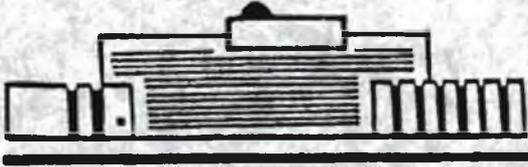


# ВЕСНІК

Віцебскага дзяржаўнага  
універсітэта



---

1997 № 2(4)

---

## **Рэдакцыйная калегія:**

**А.М.Дарафееў** (галоўны рэдактар),

**С.Л. Багамаз, Я.А.Васіленка, А.Л.Гладкоў, Н.К.Зінькова**  
(адказы сакратар), **В.П.Клімовіч, І.Л.Лапін, С.А.Матораў,**  
**А.В.Макарэўская, Г.М.Мезенка** (нам.галоўнага рэдактара),  
**В.М.Мінаева, П.І.Навіцкі, В.І.Несцяровіч, Э.І.Рудкоўскі,**  
**У.Л.Фядотаў, А.Д.Шылін**

## **Адрас рэдакцыі:**

**210036, Віцебск-36, Маскоўскі пр-т, 33,  
пакой 510-б, т. 5-76-62**

# ВЕСНИК

Віцебскага дзяржаўнага  
універсітэта

НАВУКОВЫ ЧАСОПІС

Выдаецца з верасня 1996 года  
Выходзіць чатыры разы ў год

1997 № 2(4)

Змест



## Гісторыя

- Алексеев П.В., Яковлева Г.Н.** О цивилизационном подходе к истории (теория цивилизаций А. Тойнби и современность) ..... 3 ✓
- Тимофеев Р.В.** Государственная политика цен в Беларуси периода НЭПа ..... 7 ✓

## Педагогіка

- Минаева В.М.** Д.Д.Семенов – основоположник географии и отчизноведения в начальной школе ..... 12 ✓
- Малашенкова Е.А.** Педагогические основы организации коллективной творческой деятельности младших школьников ..... 16
- Антонов М.Ф.** Контроль в циклических видах спорта, связанных с выносливостью ..... 23 ✓
- Каширин В.П.** Физическая культура и спорт как социальный феномен ..... 28 ✓
- Виноградова А.В.** Индивидуальный подход к учащимся в условиях обучения и воспитания в школах при больницах ..... 34 ✓
- Рудкоўская А.Э.** Маральны ідэал у беларускай народнай педагогіцы ..... 39 ✓

## Філалогія

- Нестеренко А.А.** Диалектика связи повествования и авторского начала в художественной прозе (к теоретической постановке проблемы) ..... 43 ✓
- Муратова Е.Ю.** Методические аспекты изучения поэтики Марины Цветаевой в курсе "Лингвистический анализ текста" ..... 48 ✓

## Мастацтва

- Ковалев А.А.** Предпосылки формирования абстрактного искусства (культурно-исторический аспект) ..... 54 ✓

## Матэматыка

- Воробьев Г.Н.** Сопряженные n-арные подгруппы и их обобщения ..... 59
- Дудкин И.В.** Классы Фиттинга, определяемые подгруппами Холла ..... 64 ✓

## Біялогія

<b>Бирюков В.П.</b> Аннотированный список водоплавающих птиц озера Освейское.....	67
<b>Дорофеев С.А.</b> Сравнительные особенности размножения дятловых птиц в Белорусском Поозерье.....	71
<b>Кукушкин С.А.</b> Темп роста леща ( <i>Abramis brama</i> L.) из озера Тиосто.....	77
<b>Гаврильчик З.С.</b> Получение компоста из экскрементов китайского дубового шелкопряда.....	82 ✓
<b>Шимко И.И.</b> Долины малых рек Белорусского Поозерья как места концентрации редких видов растений.....	86
<b>Яковлев А.П.</b> Плодоношение клюквы крупноплодной в опытах с удобрениями на торфяниках.....	92 ✓

## Геаграфія

<b>Пилецкий И.В.</b> Методика исследования закономерностей влагопереноса не занятых растениями почв культурного ландшафта.....	95 ✓
<b>Курдзін С.І.</b> Экалагічныя праблемы сучаснага горада (на прыкладзе г. Віцебска).....	100 ✓

## Дыскусіі

<b>Шахнович С.В.</b> Модели рынка и социальная стратификация общества.....	107 ✓
<b>Радкевич В.А., Дорофеев А. М.</b> Концепция биологического равновесия и проблемы охраны природы.....	113

## Кароткія паведамленні

<b>Процаев К.И., Глушанко В.С., Колосова Т.В., Бочкин А.И.</b> Методология системного анализа качества анестезиологической помощи.....	118 ✓
<b>Кузьменко В.Я., Кузьменко В.В.</b> Полевой конек ( <i>Anthus campestris</i> L.) в Белорусском Поозерье.....	120

## Крытыка

<b>Дорофеев А.М., Кузьменко В.Я.</b> Учебник, отвечающий высоким требованиям высшей школы.....	122
<b>Бібліяграфія</b> .....	124
<b>Хроніка</b> .....	126
<b>Персаналіі</b> .....	129
<b>Рэфэраты</b> .....	132

Рэдактар  
Камп'ютарны набор  
Карэктар

А.І.Мацягон  
С.А.Коранеў, Г.У.Разбоева  
Л.В.Прыстаўка

Падпісана ў друк 20.06.1997. Фармат 70×108 1/16. Папера друкарская.  
Афсетны друк. Ум. друк. арк. 7,4. Ум. фарб.-адб. 8. Ул.-выд. арк. 8,5.  
Тыраж 150 экз. Заказ 44.

Ратапрынт Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта  
210036, г.Віцебск, Маскоўскі праспект, 33.

© Віцебскі дзяржаўны ўніверсітэт. 1997.



П.В.Алексеев, Г.Н.Яковлева

## О цивилизационном подходе к истории (Теория цивилизаций А.Тойнби и современность)

Вопросы теории исторического познания в последнее время вызывают повышенный интерес у научной общественности. Сегодня все признают, что одной из причин затянувшегося кризиса отечественной историографии являлась продолжительная идеологическая канонизация материалистической теории. Среди ученых сформировалось неприятие абсолютизации любой исторической теории, ее претензии на монополию в понимании истории.

Обострились споры по поводу единства истории и возможности создания общей теории исторического процесса. Не утихают дискуссии о формационном и цивилизационном подходах к истории. Для одних формационный подход безнадежно устарел и не имеет права на существование. Другие уверены, что теория формаций (материалистическое понимание истории) является единственной концепцией философии истории, которая обладает разработанным категориальным аппаратом и является наилучшим из всех существующих общих методов исторического познания. Третьи считают возможным поиск сбалансированного соотношения между понятиями "формация" и "цивилизация", который обогатит оба понятия, и доказывают, что лишь полное слияние формационного (стадиального) и цивилизационного (регионального) подходов может дать полезную для историков теорию исторического процесса [1].

Попытаемся разобраться, что же такое цивилизация. Для этого мы решили обратиться к трудам самого известного сторонника цивилизационного подхода к историческому процессу А.Дж.Тойнби. Более 30 лет работал он над своим главным трудом "Постижение истории", выпустил 12 томов. К сожалению, на русском языке труд А.Тойнби в кратком изложении (первые 10 томов) появился только в 1991 г. И целые поколения советских историков знали о Тойнби лишь то, что сообщали нам критические статьи, которые нацело отвергали живую мысль, не согласующуюся с догматами истмата.

"Постижение истории" – это не обычная историческая монография, а тем более не учебник истории. Это историко-философское произведение, в котором мы напрасно стали бы искать связанное хронологическое изложение событий. Это очень интересная попытка создания концепции, дающей сводно-обобщающий анализ всемирной истории. Споры по поводу этой концепции не утихают до сих пор. А.Тойнби выделил несколько десятков цивилизаций (чаще по религиозному признаку), которые, согласно принципиально общим для всех законам, возникают, развиваются, приходят в упадок и в конце концов погибают.

Таким образом, история человечества по А.Тойнби, распадается на историю существования отдельных цивилизаций. В начале своего труда он насчитывает 21 цивилизацию, из них 7 существующих, остальные мертвые. Эту 21 цивилизацию автор пытается группировать по самым различным призна-

кам: по месту возникновения, по степени родства, по происхождению от общего предшественника и т.д. Получается очень сложная классификация, далеко не всегда убедительная. Тем более, что иногда он, как отмечают авторы статей о А.Тойнби, использует недостаточно проверенный в научном отношении фактический материал, а иногда пытается подогнать факты под свою концепцию.

Очень трудно разобраться, что же А.Тойнби понимает под цивилизацией. "Умопостигаемая единица исторического исследования" [2], или "Определенная фаза в развитии культуры, существующая на протяжении длительного времени", – таковы определения А.Тойнби [3]. Точных, ясных дефиниций А.Тойнби вообще избегает. Причем он сознательно противопоставляет цивилизации истории отдельных государств и выделяет именно цивилизации как объект исследования. Чего, кстати, не приняли сначала многие из современников А.Тойнби. Необходимыми признаками цивилизации являются длительность существования, динамичность, универсальное государство, универсальная (или вселенская) церковь, существование цивилизации вдали от того места, где она возникла. Во многих местах говорится о своеобразной духовной культуре, как главном признаке, отличающем одну цивилизацию от другой. В свою очередь, не так просто разобраться, что же такое универсальное государство; насколько правильно говорить об универсальной церкви (религии) в минойской цивилизации, у древних греков и римлян, в юкатанской, мексиканской и цивилизации майя.

Неопределенность терминологии объясняется тем, что А.Тойнби не выделил четко критериев, отличающих цивилизацию от других понятий, (например, общества). Складывается впечатление, что полной ясности нет у А.Тойнби и с количеством цивилизаций. Если в начале своего труда он говорит о 21 цивилизации, то в последующих частях А.Тойнби оперирует только 14 цивилизациями, а в конце книги, в параграфах, написанных уже после второй мировой войны (ясно из контекста) он говорит о 37 цивилизациях, которые можно выделить, анализируя историю человечества.

Разрабатывая концепцию цивилизаций, А.Тойнби выступал и против прямолинейности развития истории. Прямолинейность развития он сравнивает с простейшим образом волшебного бобового стебелька из сказки, который пробил землю и растет вверх, не давая отростков и не ломаясь под тяжестью собственного веса, пока не ударится головой о небосвод [1]. По мнению А.Тойнби, все реальные земные цивилизации проходят одинаковый путь развития через стадии. Причем, переход от одной стадии к другой не происходит автоматически, и не все цивилизации обязательно проходят все стадии. Потому в его классификации есть "задержанные", "недоразвитые" (скандинавские), "застывшие" (эскимосов, Спарты), "повернувшие вспять" цивилизации. Правда, причины перехода от одной стадии к другой обосновываются недостаточно ясно и убедительно.

В этой стадильности А.Тойнби видел органическое единство цивилизаций, что позволяло ему проводить широкие сравнения и параллели и делать обобщающие выводы, претендующие на универсальный характер.

Рассматривая причины генезиса и рост цивилизаций, А.Тойнби выдвигает интересную теорию Вызова-и-Ответа. Он считает, что Бог, Природа, Время, климат, другие племена и народы и многое другое бросают Вызов, на который данное общество обязано дать Ответ. Вызовом А.Тойнби называет проблемы, с которыми сталкивается общество, а Ответом – способы их решения. Если этот Ответ адекватный, удовлетворительный, эта цивилизация продвигается вперед, растет. Получив адекватный Ответ, следует новый Вызов, на который следует давать новый Ответ. Если же Ответ не адекватный,

то тот же самый Вызов вновь и вновь повторяется, пока не будет дан удовлетворительный Ответ или же данная цивилизация погибнет, не справившись с Вызовом. Таким образом, Вызов является внешним толчком, побуждающим к движению, а Ответ – это внутренний импульс развития цивилизации. И пока данная цивилизация дает адекватный ответ, она растет, развивается. Как только Ответ задерживается, цивилизация не может вовремя дать адекватный Ответ, происходит задержка в развитии, надлом цивилизации и она начинает двигаться к своему закату.

А. Тойнби приходит к выводу, что наиболее сильные, мощные цивилизации складывались там, где Вызов был наиболее сильным, где были суровые природные условия, а не там, где, на первый взгляд, для человека были наиболее благоприятные условия. По мнению А. Тойнби, отсутствие вызовов означает отсутствие стимулов к росту и развитию [2].

Ответ на Вызов вырабатывает сравнительно небольшая часть данной цивилизации, ее интеллектуальная элита. Но этот Ответ должен стать достоянием нетворческого большинства, которое выработанный Ответ реализует. Это происходит посредством мимесиса (социального подражания). Пока цивилизация находится в стадии роста, мимесис срабатывает безотказно. Но как только цивилизация проходит точку своего наивысшего расцвета, мимесис перестает работать. Постепенно органическая связь и добровольность взаимодействия творческого меньшинства и нетворческого большинства нарушаются. Меньшинство утрачивает авторитет (из-за зазнайства, самоуспокоенности и т.д.) и начинает подкреплять его силой, превращаясь из творческого в господствующее меньшинство. Кризис нарастает, общество не спасает даже созданное универсальное государство.

В свою очередь нетворческое большинство превращается во внутренний пролетариат, рвет всякие духовные связи с давящим меньшинством и создает высшую религию, из которой, как из кокона, вырастает со временем новая цивилизация. Правда, А. Тойнби оговаривается, что подобное возникновение цивилизаций – из церквей-куколок – не носит абсолютного характера.

Выступления внутреннего пролетариата обычно совмещаются, соединяются с выступлениями внешнего пролетариата, с варварскими племенами, которые наступают на границы цивилизации, универсального государства. Цивилизация вступает в полосу социальных катаклизмов, устраняющих меньшинство. Затем к власти приходит новое творческое меньшинство.

А. Тойнби считал, что "Вызов-и-Ответ" и "Уход-и-Возвращение" являются законами, которые лежат в основе исторического процесса и позволяют уловить "ритм" истории. П. Сорокин, анализируя постижение истории с позиций социологии, считал, что иметь общую модель развития, т.е. зародиться, развиваться и погибать могут только системы. По его мнению, цивилизации А. Тойнби – это не системы, а скопления различных цивилизационных феноменов, объединенных лишь соседством; они не способны к стадийному развитию и выявленные А. Тойнби законы исторического развития едва ли существуют [3].

Представители французской школы "Анналов", в частности Л. Февр, признавая цивилизации как объект исследования, не признавали тем не менее попыток А. Тойнби найти закономерности их развития. Подчеркивали уникальность каждой из цивилизаций, неповторимость исторической судьбы.

Интересно, что характеризуя цивилизацию, А. Тойнби не считает военные успехи, бурное развитие технической мысли, науки, индустрии признаками роста. Наоборот, он считает, что это признаки цивилизации, которая переживает период наивысшего расцвета и начинает клониться к упадку, в которой произошел надлом. Пожалуй, чуть ли не единственным признаком роста ци-

визации А.Тойнби считает адекватный Ответ на Вызов. Вызовы бывают разные – божественный, вселенский, природный, Вызов других цивилизаций. В этом плане А.Тойнби уделяет очень большое внимание контактам цивилизаций, особенно западным цивилизациям с восточными. Он считает, что динамично развивающийся Запад бросил Вызов статичному Востоку. Убедительного объяснения динамизма Запада и застойности, консервативности Востока в книге нет. Попытка ввести понятия из восточной мифологии и философии Инь и Янь только запутывает дело, ничего не объясняя, потому что все равно не ясно, почему одному обществу присуще начало Инь, а другому Янь.

Вместе с тем представляются очень ценными мысли, догадки, озарения А.Тойнби, когда он не сводит адекватный Ответ Востока на Вызов Запада к трансформации восточных цивилизаций на западный манер, к подражанию Западу, к заимствованию западной культуры, индустрии. Он говорит о "великой культурной революции" Мао в Китае, что это тоже попытка найти Ответ на Вызов Запада, найти свой китайский путь развития, используя особенности китайского крестьянства, составляющего большинство населения страны. В другом месте А.Тойнби говорит, что Танзания ищет свой путь развития, объединяя свое население в кооперативы. Правда, здесь он замечает, что поднять производительность труда в сельском хозяйстве Африки невозможно без удобрений, а значит и Танзания вынуждена будет стать на рельсы индустриального развития, создавая свою химическую промышленность, налаживая производство искусственных удобрений и т.д.

Напрашивается интересная параллель между концепциями А.Тойнби и Л.С.Васильева, который недавно выпустил оригинальный солидный учебник "История Востока" в двух томах. Л.С.Васильев рассматривает пути развития западных обществ и восточных обществ как совершенно различные. Вместе с тем он считает, что современные задачи, Вызов Запада требуют от восточных обществ, стран трансформации по западному образцу. Для него вершиной человеческого развития и в политическом, и в экономическом планах являются Великобритания и США. И всю историю Востока Л.С.Васильев рассматривает под этим углом зрения, – насколько те или иные институты в различных восточных обществах способствуют или задерживают эту трансформацию, сохраняют, консервируют традиционные восточные порядки или же способствуют быстрейшему перениманию западных ценностей. С такой же точки зрения рассматриваются и национальные культуры стран Востока.

А ведь и А.Тойнби, и О.Шпенглер, и Н.Данилевский – отцы-основатели цивилизационного подхода к историческому процессу – принципиально ушли от европоцентризма, признавали значимость для мира любой цивилизации. В чем, кстати, заключается одна из их главных заслуг.

Дискуссии вокруг "Постижения истории" не стихают вот уже несколько десятилетий. А.Тойнби можно и есть за что критиковать. И за неопределенность формулировок, и за то, что в концепции смазана динамика всемирно-исторического процесса [4], и за то, что он не справился с проблемой периодизации истории [5] и др. Но он со своим подходом "глобальной истории", желанием "разрушить" академическое "разделение между историей и социальными науками, чтобы создать единую науку о человеческой деятельности", опередил время, стимулировал творческую мысль историков. Нашим современным попыткам осознания истории как единого и целостного процесса как нельзя лучше соответствовала работа Тойнби, предлагающая свой вариант поиска и обоснования универсальных исторических законов.

Можно согласиться с теми, кто подчеркивает, что после О.Шпенглера, П.Сорокина и А.Тойнби, работ такого глобального уровня изысканий так и не появилось.

Споры продолжают как в Западной Европе, так и у нас. Цивилизационный подход прочно утвердил свое право на существование, стимулировал научную мысль в изучении особенных уникальных черт локальных цивилизаций, выдвинул на первый план изучение человека в самом широком смысле слова, анализ культуры как меры развития человека.

Однако надо признать, что для историков постсоветского пространства цивилизационная теория еще находится на стадии становления. Так и не выработан единый подход к определению понятия "цивилизация". Недалеко от Тойнби ушли современные историки и в определении числа цивилизаций, их классификации и типологизации. Практически отсутствуют конкретные исследования различных проблем отечественной истории на основе цивилизационного подхода. Остается спорной суть цивилизационного подхода к историческим исследованиям вообще.

### ЛИТЕРАТУРА

1. **Алаев Л.Б.** Где тонко, там и порвалось // Новая и новейшая история. 1996. №3. С.89.
2. **Тойнби А. Дж.** Постигание истории / Пер. с англ. – М., Прогресс. 1991. С.40, 85, 120.
3. **Хачатурян В.М.** Проблема цивилизации в "Исследовании истории" А.Тойнби в оценке западной историографии // Новая и новейшая история. 1991. №1. С.206, 212.
4. **Васильев Л.С.** История Востока. В 2-х т. – М., Высшая школа. 1994. С.22.
5. **Смоленский Н.И.** Возможна ли всеобщая историческая теория // Новая и новейшая история. 1996. №1. С.16.

### SUMMARY

*Having studied theoretical papers dealing with the methodology of history the authors come to the conclusion that particular emphasis in studying history should be laid on the theory of civilizations.*

УДК 947.084.51 (476)+338 (476)

**Р.В.Тимофеев**

## Государственная политика цен в Беларуси периода НЭПа

В период значительных социально-экономических изменений, происходящих в Республике Беларусь, очень актуальным стал вопрос о социальной защищенности ее населения. В первую очередь это касается обеспечения населения необходимыми продуктами питания и промтоварами по доступным ценам, что в свою очередь определяет ценовую политику. Задачи, решаемые в данной сфере на современном этапе, во многом сходны с таковыми периода НЭПа и использование опыта прошлого, возможно, могло бы содействовать их решению.

Материалами для исследования государственной политики цен в Беларуси периода НЭПа послужили документы Госплана БССР из фондов Национального архива Республики Беларусь, постановления и приказы местных органов власти, хранящиеся в фонде Отдела внутренней торговли при Витокрисполкоме ГАВО, выступления Наркома БССР по торговле Я.Василевича, постановления СНК БССР, изданные в местной периодической печати 20-х гг., отчеты ответственных лиц госторговли и потребкооперации. Широкий круг использованных в исследовании источников дает возможность сделать объективные выводы и выделить положительные моменты в ценовой политике государства в 20-е гг.

По окончании гражданской войны, когда свирепствовала разруха и не хватало самого необходимого, в Беларуси была принята новая экономическая политика, одним из главных элементов которой явилась свобода торговли. В сложившейся ситуации государство стало проводить достаточно гибкую политику цен, учитывая покупательские возможности населения. В 1921 г. для проведения товарообмена с крестьянством была проведена переоценка промышленных товаров, их довоенная стоимость увеличилась в 3 раза. Это было вызвано необходимостью получения максимального количества продовольственных товаров от крестьянства в обмен на имевшийся минимум промышленных товаров [1].

Для начала 20-х гг. было характерно частое колебание цен и падение курса совзнаков по отношению к твердой валюте. На ценах резко сказывался легальный и контрабандный ввоз заграничных товаров, что затрудняло их регулирование. Установленные по товарообмену эквиваленты на промтовары оказались для государства невыгодными, так как в условиях голода вырученного по ним продовольствия было недостаточно. В 1922 г. данные эквиваленты были отменены, а в 1923 г. произошел полный переход от товарообмена к купле-продаже за деньги.

Время внесло свои коррективы, и в 1923 г. из-за высокой себестоимости наступил кризис сбыта промтоваров. Высокие цены сделали их малодоступными основному покупателю – крестьянину, от которого к тому же требовалось уплатить налоги осенью, когда цена на его продукцию была минимальной. Для преодоления кризиса назрела необходимость понижения цен на промтовары. С этой целью была введена в обращение твердая валюта – золотой червонец. В связи с этим весной 1924 г. вышло постановление, согласно которому всем государственным, коммунальным и кооперативным органам предписывалось немедленное понижение цен на все товары, реализуемые в лавках губернских и уездных городов, на %, соответствующий размеру действительно практиковавшейся у них страховой надбавки на падение курса совзнаков, но в среднем не менее чем на 10%. Это мероприятие оказалось выгодно многим. Понижение цены увеличило сбыт товаров, что наряду с улучшением работы промышленности способствовало преодолению кризиса и возможности получения покупателем изделий промышленности [2].

В 1924 г. на самые дефицитные товары общественной торговли государством стали практиковаться предельные розничные цены. Небольшие надбавки к предельным ценам допускались лишь в отдаленных районах из-за транспортных расходов. Так как в числе дефицитных часто находились това-

ры широкого потребления, то такая ценовая политика способствовала хотя бы минимальному обеспечению населения данными товарами.

Причиной высоких цен органы государственной власти считали наличие многочисленных торговых звеньев. И в целях изменения ситуации предлагалось сосредоточение торговли определенным товаром в одной организации, либо ограничение частной торговли. Но вслед за ограничением деятельности частника усиливался дефицит на ряд товаров, что приводило к их удорожанию.

Часто цены, спущенные сверху, совпадали с вольно существующими ценами рынка, как это было, например, с хлебопродуктами на Витебщине весной 1924 г. Игнорирование же рыночных условий и снижение цен по указаниям сверху приводило к убыткам в торговле.

В феврале 1924 г. для проведения в жизнь и контроля за ценовой политикой на местах были созданы губернские комиссии по внутренней торговле. Повсеместно проводилась работа по снижению накладных расходов. Торгучреждениям разрешалось понижать нормы прибыльности, что позволило удешевить реализуемые населению товары.

Общегосударственная компания 1924-го г. привела к 5%-у уменьшению цен на импортные товары, реализуемые в отделениях экспортно-импортной компании «Госторгбел» [3].

Политика снижения цен проводилась и летом 1925 г., так как уровень доходов населения не позволял ему сосуществовать со свободными рыночными ценами. Для удешевления товаров Наркомвнутторг БССР сократил путь товара от фабрики к потребителю и объявил предельными цены на соль, сахар, керосин, махорку, чай. При установлении предельной цены учитывались расходы торговли, стоимость доставки, время товарооборота. На основании всего этого определялась максимальная надбавка на фабричную оптовую цену. Чтобы данная надбавка соответствовала реальной ситуации, Наркомвнутторг определял ее для различных этапов торгового пути: отпускная цена промышленности, крупная торговля, средний и мелкий опт, и, наконец, розница [4].

Главные направления в работе с ценами определяло ЭКОСО БССР. С 1925 г. ценовая политика основательно затронула интересы частной торговли. Так, если цена на товар определялась как этикетная, то дороже данный товар официально продаваться не мог. В 1925 г. этикетными были цены на чай, спички, махорку. Лишь общественная торговля соблюдала предельные цены на соль, керосин, сахар. Особо регулировались государством отпускные цены местной промышленности.

При уменьшении цен выигрывал не только покупатель, но и сами предприятия, так как они могли быстрее реализовать свою продукцию и получить более значительную прибыль, часть которой могла пойти на расширение производства.

Основной частью Беларуси было крестьянство и, в связи с этим, главной заботой государства было приближение розничных цен села к таковым города. Так как весь товар частной торговли невозможно было объявить этикетным, то сдерживание роста цен в ней было возможно только благодаря объемным поставкам необходимых товаров. Частник, временами торгуя по сход-

ной цене с потребкооперацией (с надбавкой за оптовую цену в 20%), при отсутствии определенного товара у последней устанавливал надбавку в 50%. Данное явление наблюдалось на мануфактурном рынке Беларуси летом-осенью 1925 г. [5].

Торговыми организациями, продававшими товар по самым низким ценам, являлись потребкооперативы. Они, следуя указаниям госуправления, постоянно снижали цены для своих клиентов. В период с осени 1923 г. по осень 1925 г. средняя надбавка к оптовой цене в рознице ими была снижена с 28% до 17,4%, а у частника с 36% до 24,5 [6]. Коопторговля путем конкуренции сдерживала рост цен в частной торговле. Но клиентами коопторга были лишь пайщики, главным образом, рабочие и служащие, т.е. государственная политика цен была дифференцированной, положительными результатами ее пользовались лишь отдельные слои населения.

Во второй половине 20-х годов доминировать в товарообороте стала кооперативная торговля. В 1926 г. государство позволило ей устанавливать торговую надбавку не выше 9%. В городах Беларуси проводилась работа спецкомиссий окрисполкомов по снижению цен. Например, в Витебске данные комиссии определили цену на живой скот в 6 руб. за пуд. При зарплате ученика в магазине 16 руб., а завмага – 120 руб. розничная цена на говядину составила 37,5 – 57,5 коп. за килограмм [7]. Таким образом экономические рычаги ценообразования все чаще подменялись административными.

Так как административные указания по снижению цен не способствовали улучшению работы промышленности, то очередная задача потребкооперации снизить к концу 1926 г. цены на 5% не была выполнена. Причиной тому были высокие накладные расходы, низкие темпы оборота, высокие отпускные цены промышленности.

С 1927 г. усилилось воздействие государства на частную торговлю. С целью понижения цен ей навязывались конвенции по торговле продуктами питания, так как общественная торговля не могла предоставить их населению по доступной цене в полном объеме. Условиями конвенции запрещалась продажа товаров по ценам выше установленных Наркомторгом БССР. За нарушение конвенции ее участники штрафовались и изгонялись с легального рынка [8].

В 1927 г. Белкоопсоюзу было директивно предложено сделать все возможное для снижения цен на 10% к 1.06.1927 г. против уровня января 1927 г. К назначенной дате по различным звеньям потребкооперации показатели снижения цен колебались с 7,2% до 9,35% [9]. Это свидетельствовало о неполном выполнении данной директивы. Снижение розничной цены было возможно за счет уменьшения зависимых (снижаемых самой торговлей на местах и исходящих из ее конкретной работы – стоимости содержания аппарата и т.д.) и независимых (ставки налогов, сборов и т.д.) расходов торговли. За свой счет коопторговля снизила цены в пределах 3,0 – 3,69%. Основные же усилия по снижению цен были предприняты государством и выразились в значительном уменьшении независимых расходов.

Снижение цен было не одинаковым для различных групп товаров. Основные потребительские товары входили в самостоятельные наборы НКТ БССР и НКТ СССР. В городах по группе товаров, цены на которые регулиро-

вались НКТ СССР, снижение произошло на 9,92%, в сельской местности – на 10,45%. По набору НКТ БССР соответственно на 8,31% и 9,18% [10].

Недостаточное снижение розничных цен оправдывалось слабым понижением отпускных цен промышленности. В 1927 г. снижение цен было достигнуто, главным образом, за счет сокращения рентабельности торговли, а в некоторых случаях и в результате поглощения собственных оборотных средств. Резервы уменьшения зависимых расходов кооперацией исчерпались еще в конце 1926 г., когда данный показатель по части округов составил 13,3 – 24,6%. В тех условиях торговле приходилось преодолевать такие отрицательные моменты, как "принудительный" ассортимент товаров, недостаточная товарная нагрузка, низкое качество товаров и несвоевременность их отправки. Т.о., для обеспечения населения достаточным количеством товаров и по доступной цене необходимо было ликвидировать сложности, возникшие в промышленности и торговле.

В результате исследования государственной ценовой политики в Беларуси периода НЭПа можно отметить, что она носила масштабный характер: защищала интересы трудовой части населения, в целях развития товарооборота допускала свободные цены рынка, регулировала цены частной торговли и устанавливала предельные цены на товары широкого потребления. Государство использовало как экономические, так и административные рычаги воздействия на ценообразование, добиваясь выполнения поставленных задач.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Отчет СТО Витебского Губэконо.* Витебск. 1921. С. 3.
2. *Постановление СНК БССР* // Известия Витебского губисполкома и губкома РКП(б). 1924 г. 16 марта. С. 5.
3. *ГАВО*, ф.113, оп.1, д.4, л.14.
4. *Соболев А.* Не плати выше того, что установлено. // Полоцкий пахарь. 1925. 28 ноября. С. 2.
5. *Потребкооперация.* // Коопэрацыйнае жыццё. 1925. №16. С. 4.
6. *Василевич Я. Кооперация.* Накидки на оптовые цены. // Белорусский коммерческий бюллетень. 1925. 12 сентября. С. 3.
7. *Мясное дело.* // Заря Запада. 1926. 28 ноября. С. 4.
8. *ГАВО*, ф.537, оп.1, д.4, л.34.
9. *Немцова М.* Проверка снижения цен потребительской кооперации. // Коопэрацыйнае жыццё. 1927. №13. С. 40.
10. *НАРБ*, ф.31, оп.1, д.884, лл.151, 152.

## SUMMARY

*In this article we can see development of policy of price in the Byelorussia in the 1921-27. Every year Byelorussian state had fulfilled work stabilization of prices. Special states documents had established hard prices on main products for population in the 1924-25. There were formed special organs for prices control. There were many problems with high prices of private trade. State had created special conventions for struggle with prices of private market.*



В.М. Минаева

## Д.Д. Семенов — основоположник географии и отчизноведения в начальной школе

Во второй половине XIX века возникло и получило широкое распространение общественно-педагогическое движение. Среди талантливых педагогов того времени К.Д. Ушинского, В.И. Водовозова, А.Я. Герда следует назвать имя нашего земляка Д.Д. Семенова (1834-1902), деятельность которого, к сожалению, не получила столь широкой известности. Он был учеником и последователем К.Д. Ушинского и стоял у истоков современного преподавания основ географии в начальных классах: Именно этот аспект его деятельности мы попытаемся рассмотреть.

Дмитрий Дмитриевич родился 22 декабря 1834 г. (по ст. стилю) в с. Осинька Оршанского уезда Могилевской губернии. Его дед и отец были учителями. Отец Д.Д. Семенова после окончания Московского университета преподавал русский язык и словесность в младших классах Витебской гимназии. Под влиянием отца Дмитрий избрал учительскую профессию.

Первоначальное образование будущий педагог получил в семье. Бабушка научила его читать по-русски, по-французски и по-немецки. В восемь лет он был отдан в ланкастерскую школу г. Витебска, которую закончил за полгода. В течение последующих 1,5 лет был монитором (старшим учеником — наставником).

В 1844 г. Д.Д. Семенов поступил в Витебскую Александровскую гимназию и окончил ее в 1852 г. [1]. По окончании гимназии Д.Д. Семенов выдержал экзамен на звание учителя уездного училища и стал преподавать русский язык, историю и географию в Витебском четырехклассном училище. Много работал над повышением своей педагогической эрудиции: изучал научную и педагогическую литературу, современные методы обучения, учился у лучших учителей.

Хорошо зарекомендовавшего себя учителя перевели в еврейское торгово-промышленное училище г. Витебска, где Семенов работал серьезно и с интересом. Отличался гуманным отношением к детям.

В 1856 г. попечитель Петербургского учебного округа Щербатов во время инспектирования учебных заведений г. Витебска высоко оценил преподавательскую работу Семенова. В связи с этим обстоятельством он в 1857 году получает назначение на должность учителя истории и географии 1-й Петербургской гимназии. Это обязывало его слушать лекционный курс в университете и сдать экзамены на звание учителя средних учебных заведений. Через 2 года экзамены были им успешно выдержаны.

В работе с гимназистами Семенов применял разнообразные методы обучения, проводил экскурсии и прогулки, поощрял и развивал внеклассное

чение. И вскоре в учительской среде Петербурга Дмитрий Дмитриевич приобрел известность как талантливый педагог [2].

Большую заинтересованность он проявлял к географии, в частности, к ее первоначальному курсу. Его содержание раскрыто в учебнике «Уроки географии», год 1 (первая часть), в методическом пособии «Педагогические заметки для учителей», а также в статьях «О преподавании и современном значении географии» (1860 г.), «Об элементарном курсе географии» (1868 г.) [3]. Географический материал Д.Д.Семенов признает ценным не только в познавательном отношении, но и считает его средством развития умственных способностей, главным образом, воображения, памяти и логического мышления.

По его мнению, география как учебный предмет призвана давать учащимся не только понятие о географических явлениях, но и раскрывать законы развития природы и общества, устанавливать связи явлений природы, что в конечном счете формирует мировоззрение.

С учетом воспитательного значения географии и дидактических принципов, Д.Д.Семенов отмечал, что первоначальный курс географии по своему содержанию должен являться отчизноведением. Это значит, что изучение географии следует начинать с той местности, где живут дети – с родного края.

«Уроки географии», год 1 (первая часть) представляли собой подготовительный курс. Какой же круг вопросов решался в нем? Учащиеся должны были усвоить такие географические понятия, как город и деревня; озеро и канал; море, низменность, возвышенность и гора. Изложение велось в форме увлекательного путешествия.

Изучение материала Д.Д.Семенов рекомендовал сопровождать практическими занятиями по распознаванию острова и полуострова, левого и правого берега реки, по наблюдению рельефа и т.д. Для достижения этого необходимо было проводить экскурсии, прогулки с учащимися.

В процессе изучения подготовительного курса предусматривалось ознакомление с условными обозначениями местности на плане и заучивание определений и формулировок, выделенных в учебнике. Только после этого Д.Д.Семенов считал возможным переходить к ознакомлению учащихся с Землей как с небесным телом (форма Земли, небо, горизонт, обращение Земли, звезды, Солнце, внутреннее строение Земли); затем давалось определение географии как науки, собралось сведения о частях света, морях и океанах, о земной поверхности, об атмосфере и климате.

Целесообразность подобного построения подготовительного курса Д.Д.Семенов обосновывал и дидактическими требованиями, главным образом осуществлением принципа сознательности обучения: «Основные понятия науки о земном шаре дитя усваивает из собственного наблюдения, глаза дают ему бессознательное понятие о том клочке, на котором оно живет. Учение должно ввести в сознание детей этот тесный круг познаний и распространить его... Дело учителя в этом классе утвердить сознательное понятие в детях о тех предметах, о которых они уже имеют понятие бессознательное» [4].

В последующих изданиях «Уроков географии» (год 1) содержание и расположение материала несколько изменилось в сторону усиления отчизноведения. Курс географии начинался с описания классной комнаты, учебного заведения, формировались понятия об измерении, масштабе, наконец, с помощью экскурсий учащиеся знакомились со своим местом жительства (уездом, городом), а затем давалось изложение губернии, отечества и земного шара.

Курс отчизноведения был не только подготовительным к изучению географии, но в нем предусматривалось знакомство с естественными науками и историей.

Он был рассчитан на двухгодичное изучение. Первый курс был назван отрывочным, а второй систематическим. Д.Д.Семенов пояснял: «Давая первому курсу название отрывочного, мы не хотим сказать, чтобы он не имел вовсе никакой системы. Отрывочный курс лишен научной системы, но он имеет систему педагогическую, психологическую, т.е. учитель говорит только о том, что доступно детям, и постепенно переходит от легчайшего к более трудному, от знакомого к менее знакомому и вовсе незнакомому. Во втором курсе все отрывочные сведения сводятся в одну целую картину, в одно связанное описание целого края» [5].

Несомненно, что и с современных позиций программа отчизноведения представляет научный интерес. С некоторыми сокращениями она выглядела так:

I. *Отрывочный первоначальный курс*: черчение плана, карты и изучение классной комнаты, училищного дома, улиц города; река или озеро города; понятие о реке, ее частях, значение их для человека; поверхность города и ближайших окрестностей: равнина, долина, холм, гора, сплошная возвышенность; городские парки, сады, огороды и оранжереи; фабрики и заводы города; пашня, луг, лес, дороги и др.; жители города и их занятия; жители деревни и их занятия; исторические памятники города; описание и объяснение физических и небесных явлений местности: испарение, роса, туман, облака, дождь и др. Видимое движение солнца по небу, горизонт и стороны горизонта; день и ночь; времена года. Часы, дни, месяцы, год. Луна. Звезды.

II. *Систематический курс*: географическое положение, границы и величина всей местности; устройство ее поверхности: рельеф, свойства почвы, реки, озера и их значение для жителей; климат, флора и фауна; этнография жителей: их быт, физические черты, характер, народные песни, язык, вера; промышленность и образованность края: состояние сельской промышленности, фабричной и торговой. Средства края и главнейшие пункты (города), служащие для развития промышленности и образованности; история края.

Безусловно, изучение местных условий в последовательности, предложенной Д.Д.Семеновым, способствовало развитию внимания и наблюдательности детей, упражняло их ум и язык, расширяло круг географических представлений и понятий.

Следует подчеркнуть, что Д.Д.Семенов понимал, что не может быть успешного преподавания отчизноведения без учебных пособий (географических карт, компаса, глобуса, термометров, флюгера, чучел, моделей, картин, кусков минералов, образцов работ промышленности). Он советовал для подготовки и сбора их прибегать к помощи учеников.

Ценность отчизноведения Д.Д.Семенов видел в том, что факты, явления, законы изучались не только по книгам и картам, но и путем непосредственных наблюдений. Все это в значительной мере способствовало сознательному усвоению географических знаний, а также приобретению некоторых практических умений и навыков. Так, указывал он, в работе при измерении предметов на местности и сравнения их между собой у детей вырабатывается глазомер, пространственное воображение, развивается понятие о форме. Наблюдая за звездным небом, фазами Луны, кажущимся движением Солнца и изменением продолжительности дня и ночи, дети будут подготовлены к правильному восприятию таких явлений, как движение Земли вокруг ее оси и Солнца, к пониманию строения Вселенной. Преподавание отчизноведения постепенно приведет детей к пониманию плана и карты, а это является од-

ной из существенных задач, стоящих перед школьным курсом географии. Именно наглядное изучение местности дает со временем то, что карта для детей не кажется «безжизненной схемой, испещренной какими-то чертами и надписями», а рисует в их воображении живую, реальную картину изучаемой местности [2].

В методическом наследии Д.Д.Семенова прослеживается разработка и описание методов обучения: эвристическая беседа, рассказ, упражнения, как наиболее приемлемых на уроках географии. Особое значение он придавал экскурсиям.

Эвристическая беседа рассматривалась как основной метод сообщения новых знаний, «...успешнее будет идти дело, если учитель, посредством беспрестанных, хорошо обдуманных вопросов заставит самих детей сравнивать, отмечать, связывать, приводить в порядок и излагать различные предметы» [6]. Подчеркивал, что беседа развивает воображение, наблюдательность, логическое мышление, сознательное усвоение изучаемого материала.

Обращал внимание учителей на серьезную подготовку к проведению бесед и советовал заранее намечать и продумывать вопросы, которые будут предлагаться учащимся.

Наряду с беседой ценным методом сообщения новых знаний Д.Д.Семенов считал рассказ. Живое и красноречивое слово преподавателя, писал он, сильнее всего действует на ум и сердце ребенка. Рассказ учителя должен быть последовательным, ясным, точным и доступным пониманию учащихся. Полезно сочетать рассказ с демонстрацией наглядных пособий. Рекомендовал избегать легкословия, громоздких фраз, строить речь таким образом, чтобы она являлась действительно образцом для учеников. Во время рассказа полезны и некоторые записи на классной доске и в тетрадях учащихся.

Заслуживает особого внимания разработанная Д.Д.Семеновым методика логических упражнений. Простейшим логическим упражнением он считал сравнение двух предметов.

Прежде чем приступить к такого рода упражнениям, отмечал он, учитель объясняет учащимся, что значит сравнивать, а предметы для сравнений должны быть хорошо известны детям. Упражнения лучше выполнять в следующем порядке. Сначала проводится беседа, из которой учащиеся узнают признаки каждого предмета в отдельности (цвет, форма, размер, материал, назначение). Затем они устанавливают сходные и различные признаки между ними. Далее излагают только признаки сходства и отдельно признаки различия. В итоге – сходства, различия и выводы записываются.

Для сравнений Д.Д.Семенов предлагал брать из окружающей действительности предметы школьной обстановки и домашнего обихода, животных и растений, времена года.

Наиболее полно Д.Д.Семенов разработал методику географических экскурсий. Они позволяли непосредственно наблюдать за изучаемыми предметами и явлениями в их естественном виде, обеспечивали наглядность обучения. Он делился опытом проведения экскурсий в поле, в зоологический сад, на завод.

Подчеркивал руководящую роль учителя в подготовке и проведении экскурсий. Каждая экскурсия – целенаправленное занятие, а соблюдение порядка – необходимое условие успешности ее проведения. В противном случае она превращается в бесцельное времяпровождение и теряет всякое педагогическое значение.

В целом много нового для своего времени Д.Д.Семенов внес в дидактику, конкретизировал и развил методическое наследие К.Д. Ушинского, а прак-

тической деятельностью претворял в жизнь то лучшее, что было сделано в этой области прогрессивной русской педагогикой.

Педагогическое наследие Д.Д.Семенова многообразно и значительно. Он является автором учебника «Дар слова» для первоначального чтения, письма и наглядных бесед с детьми 9 – 11 лет, методических пособий по преподаванию русского языка. Им написано около 300 статей педагогического, критического, исторического содержания.

С 1865 по 1883 год занимался сначала подготовкой учителей для гимназий, а потом для начальных народных школ. Из них 13 лет руководил учительскими семинариями – Кубанской и Закавказской (г. Гори). С 1883 года и до конца жизни Д.Д.Семенов работал экспертом Петербургских школ.

Умер он 8 марта 1902 года в Петербурге. Его друг и педагог В.П.Острогорский писал: «Живую душу вложил Дмитрий Дмитриевич во всю свою деятельность и педагогическую, и литературную, и общественную» [4].

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Подлипский А.* Витебская Александровская гимназия (1808-1918). Витебск, 1994. С. 37.
2. *Макаев В.В.* Жизнь и педагогическая деятельность Д.Д. Семенова. Институт педагогических наук МП Грузинской ССР, Тбилиси, 1956. С. 9, 84.
3. *Семенов Д.Д.* Избранные педагогические сочинения / Общ. ред. Н.А.Константинова. – М. АПН. РСФСР. 1953. С.136.
4. *Вестник воспитания*, 1902, № 5. С. 136, 253.
5. *Семенов Д.Д.* О преподавании и современном значении географии. Журнал Министерства народного просвещения, 1860, август. С. 142.
6. *Семенов Д.Д.* Педагогические заметки для учителей, СПб, 1864. С.8.

## SUMMARY

*Taking literary sources as a basis the author examines the pedagogical activities of D.D. Semenov, a disciple and a follower of the ideas of K.D. Ushinsky (the second half of the 19<sup>th</sup> century). An attempt has been made to show as completely as possible the contribution of D.D. Semenov to working out the primary course of geography and native land studies (content, forms and methods of instruction).*

УДК 371.044.2

Е.А.Малашенкова

# Педагогические основы организации коллективной творческой деятельности младших школьников

Актуальность вовлечения учащихся в коллективную творческую деятельность не вызывает сомнений. В ряде исследований [1-5] указывается на необходимые признаки этой деятельности, отличающие ее от деятельности исполнительского характера. Эти признаки по своей сущности согласуются с отличительными чертами коллектива:

- 1) наличие яркой, привлекательной для детей и общественно ценной перспективы;
- 2) частичное или полное выполнение учениками организаторских функций;
- 3) четкое распределение обязанностей в процессе создавшихся отношений ответственной зависимости;
- 4) максимальное проявление учениками выдумки и творчества при организации и осуществлении деятельности.

Они являются обязательными и по отношению к коллективным творческим делам младших школьников. Однако, установление оптимального соотношения между возможными в данном возрасте творчеством и самостоятельностью детей, с одной стороны, и их организаторскими функциями – с другой, остается проблематичным. Мы связываем решение этой проблемы с тремя основными направлениями исследования: 1) структурирование процесса организации совместных дел; 2) четкая дифференциация исполнительских и организаторских обязанностей в данном процессе; 3) установление последовательности формирования организаторских умений у детей.

Независимо от того, кто является руководителем дела, его организаторская сторона основана на выполнении следующих функций:

1. Выбор предстоящего дела: а) наблюдение, мысленное воспроизведение различных дел; б) анализ каждого дела, определение его основного назначения; в) выбор оптимального варианта с учетом установленного срока.
2. Планирование коллективного дела: а) определение необходимых звеньев в каждом виде работы; б) установление последовательности их выполнения.
3. Определение обязанностей для членов организуемой группы: а) установление общего перечня необходимых заданий; б) установление соответствия между содержанием заданий и количеством исполнителей; в) выявление возможностей и интересов исполнителей; г) соотнесение содержания заданий с возможностями и интересами учеников.
4. Распределение членов группы по видам и участкам работы: а) постановка задач перед членами группы; б) объяснение содержания и последовательности выполнения работы.
5. Оказание необходимой помощи учащимся: а) планирование предстоящих действий; б) организация помощи в соответствии с определенным планом.
6. Контроль за ходом выполнения работы, оценка выполненного дела: а) определение критериев контроля и оценки; б) анализ деятельности, ее результатов; в) сопоставление критериев с компонентами деятельности или ее результатов, формулировка выводов.

Разумеется, что ученики начальных классов, тем более первоклассники или второклассники, еще не в состоянии выполнять самостоятельно вышеназванные функции (это подтверждается проведенным нами экспериментальным исследованием). Поэтому важно определить вполне выполнимый для них круг обязанностей по организации совместной деятельности.

Мы исходим из того, что все перечисленные функции можно рассматривать как организаторские действия, а их компоненты – как способы выполнения этих действий или операции. Соответственно концепции А.Н.Леонтьева, каждая из операций формируется вначале как целенаправленное действие [6]. Следовательно, обучение детей выполнению различных организаторских действий основано на привлечении их к выполнению отдельных операций в качестве самостоятельных целенаправленных процессов. Причем, в зависи-

мости от степени сложности деятельности, младшие школьники поначалу могут лишь частично участвовать в осуществлении формируемой операции.

На основании сказанного мы выделяем три этапа в обучении детей самостоятельной организации совместных дел (табл. 1).

Таблица 1

**Этапы формирования организаторских умений у младших школьников**

Этапы	Функции учителя	Функции учащихся
I (I-II классы)	Определение целей действий, способов их выполнения. Подбор упражнений, требующих выполнения учениками отработываемых действий.	Усвоение целей действий, их выполнение теми или иными способами. Упражнения в выполнении действий различными способами.
II (II-III классы)	Определение целей новых организаторских действий. Формирование положительного эмоционального отношения учащихся к выдвигаемым целям. Выявление методов, с помощью которых ученики смогут усвоить пути достижения поставленных целей. Контроль и оценка их организаторских действий; привлечение учеников к контролю и оценке организаторских действий одноклассников.	Усвоение целей новых организаторских действий, осознание их значимости. Выявление способов их выполнения с помощью учителя. Контроль и оценка организаторских действий одноклассников.
III (III-IV классы)	Подбор дел, организация которых требует осуществления учениками формируемых действий. Формирование сознательных мотивов выполнения организаторских деятельности и действий. Контроль и оценка их выполнения; привлечение учеников к контролю и оценке организаторских действий одноклассников, собственных организаторских действий.	Определение целей организаторских действий, способов их осуществления. Упражнения в их самостоятельном выполнении. Контроль и самоконтроль, оценка и самооценка организаторских действий.

Рассмотрим более подробно содержание каждого из этапов формирования у младших школьников умений организовывать коллективные творческие дела.

Характерной особенностью первого этапа является то, что дети не привлекаются к самостоятельному выполнению организаторских действий, а лишь учатся выполнять отдельные операции, составляющие их. Но сами эти операции осуществляются определенными способами как целенаправленные действия. Способы выполнения действий, к осуществлению которых могут быть привлечены учащиеся на первом этапе, представлены в табл. 2. Первая

из граф этой таблицы отражает цели выполнения действий, а во второй – изложены возможные способы их выполнения, в третьей – указаны формируемые компоненты умений, необходимых для организации совместных дел.

Заметим, что некоторые из перечисленных в таблице способов выполнения действий направлены на формирование не одного, а двух-трех умений, что вполне объясняется общим характером отдельных операций по отношению к разным действиям [6]. При этом, между различными способами выполнения действий и формируемыми умениями обнаруживаются как параллельные, так и более сложные, последовательные связи. Параллельные связи выражаются в самостоятельном характере операций по отношению к нескольким действиям. Последовательный, более сложный характер связей заключается в том, что способы выполнения действий, направленные на формирование предыдущих умений, служат основанием для развития операций, способствующих формированию последующих организаторских умений. Так, например, для того, чтобы определить задания, осуществление которых обеспечит выполнение намеченной работы, ученикам-организаторам должны быть известны составляющие части этой работы и последовательность их выполнения, а для этого они должны овладеть соответствующими умениями.

Таблица 2

**Способы выполнения действий на первом этапе формирования организаторских умений**

№ п/п	Цели действий	Способы выполнения действий	Формируемые компоненты организаторских умений
1	2	3	4
1.	Учиться видеть различные дела	1. Наблюдение за делами сверстников, старших детей, родителей, окружающих людей. 2. Мысленное воспроизведение дел, совершенных самими детьми, дел, о которых стало известно из прочитанного, увиденного.	Наблюдение, мысленное воспроизведение различных дел.
2.	Выделять главное, существенное в различных делах.	3. Выделение главных, опорных моментов в рассматриваемых поступках и делах. 4. Определение предполагаемых результатов различных дел.	Анализ каждого дела, определение его назначения; определение критериев контроля и оценки; анализ деятельности ее результатов.
3.	Выявлять какие из дел, поступков отвечают поставленной цели.	5. Выбор нескольких дел из числа предложенных. 6. Поиск дел, поступков, отвечающих заданной цели, из числа тех, о которых стало известно из прочитанного, увиденного, сказанного учителем.	Выбор оптимального варианта с учетом установленного срока.

1	2	3	4
4.	Выявлять опорные моменты в работе.	7. Воспроизведение в сознании действий, выполнение которых привело к данному результату. 8. Поиск необходимых звеньев по аналогии с названными. 9. Поиск необходимых звеньев по заданным целям. 10. Выбор составляющих дело звеньев из числа предложенных учителем.	Определение необходимых звеньев в каждом виде работы.
5.	Определять последовательности выполнения действий.	11. Установление порядка выполнения действий по предложенному образцу. 12. Нахождение последовательности на основании обобщения ряда сходных случаев.	Установление последовательности выполнения каждого из звеньев работы.
6.	Определять задания, при выполнении которых может быть осуществлен намеченный план.	13. Установление соответствия между известными этапами работы и рядом заданий для членов группы. 14. Самостоятельное нахождение заданий по данным этапам выполнения работы.	Установление общего перечня необходимых заданий.
7.	Равномерно распределять задания между членами группы.	15. Распределение заданий, количество которых соответствует или кратно количеству детей в группе. 16. Распределение заданий, количество которых больше или меньше числа исполнителей.	Установление соответствия между содержанием заданий и количеством исполнителей.
8.	Выявлять возможности и интересы детей.	17. Характеристика возможностей и интересов по данным результатам деятельности.	Выявление возможностей и интересов исполнителей.
9.	Распределять задания с учетом возможностей и интересов исполнителей.	18. Установление соответствия между заданными характеристиками детей и результатами выполнения той или иной работы.	Соотнесение содержания заданий с возможностями и интересами учеников.
10.	Формулировать задачи для каждого члена группы.	19-20. Воспроизведение в сознании заданий для учащихся, их словесное описание.	Постановка задач перед членами группы.

1	2	3	4
11.	Воспроизводить последовательность выполнения операций и действий.	21-22. Умственное воспроизведение последовательности выполнения работы, сообщение этой последовательности ученику.	Объяснение содержания, последовательности выполнения работы. Планирование действий по оказанию помощи исполнителям; организация помощи в соответствии с определенным планом.
12.	Определять основные требования к процессу выполнения действий, их результатам.	23. Выявление главного в оценке данной работы, ее результатов. 24. Воспроизведение в сознании известных критериев перед выполнением аналогичной работы.	Определение критериев контроля и оценки.
13.	Видеть составляющие части процесса выполнения работы и ее результатов.	25. Расчленение действий, их результатов на отдельные звенья по опорным вопросам.	Анализ деятельности, ее результатов.
14.	Устанавливать, существует ли соответствие между критериями контроля и оценки и элементами действий, их результатов.	26. Воспроизведение известных критериев, их компонентов. 27. Последовательное соотношение критериев с элементами работы, ее результатов. Выводы.	Соотнесение критериев с компонентами деятельности или ее результатов, формулировка выводов.

При первоначальном включении детей в различные виды коллективной творческой деятельности соответственно указанным способам необходимо учитывать, что она может быть различной степени сложности: отдельные ее элементы могут быть доступны ученикам, другие, более сложные, доступны частично. Так, уже ученики-первоклассники в состоянии осуществить проверку чистоты рабочих мест или выполнения задания учителя, например, подобрать иллюстрации для оформления тематического альбома. Но не все из них смогут объективно оценить результаты более сложной деятельности (например, подготовка к утреннику), хотя в обоих случаях речь идет об одних и тех же аналитико-оценочных умениях. Поиск методов формирования организаторских умений на первом этапе определяется его основным назначением – сначала ознакомить учащихся с тем, как может быть выполнено то или иное действие, а затем закрепить у них умение его выполнять. На этом этапе в качестве основных целесообразно применять частично-поисковый метод, с помощью которого происходит ознакомление учащихся со способами выполнения организаторских действий, и метод упражнений в их выполнении. Важно, чтобы учениками были усвоены цели выполняемых ими действий. При наличии возможностей следует связывать в сознании детей эти цели с понятиями основных, формируемых организаторских действий. Например, при-

влекая учеников к осуществлению функции выбора нескольких дел из числа предложенных, имеет смысл дать им понять, что этим самым они привлекаются к планированию своей работы.

Основное назначение второго и третьего этапов процесса формирования у младших школьников умений организовывать совместную деятельность заключается в развитии у них умений выполнять отдельные организаторские действия, а затем и доступные виды организаторской деятельности. На втором этапе учащимся сообщаются цели организаторских действий, в соответствии с которыми осуществляется поиск способов их выполнения. На основе обобщения частных способов у детей формируются обобщенные способы выполнения различных организаторских действий. На третьем этапе становится возможным самостоятельное определение учениками целей организаторских действий и последовательности их осуществления.

Функции педагогов и учащихся в коллективной творческой деятельности на втором и третьем этапах определяются на основании положения о стабильности структуры организаторской деятельности: независимо от того, сколько лиц задействовано в организации дела, необходимо обеспечение всех существенных ее звеньев и выполнение их в требуемой последовательности. Поскольку младшие школьники первоначально не в состоянии выполнять организаторскую деятельность, непосредственное участие педагога в ней обязательно. Характер этого участия зависит от степени сложности организаторской деятельности и от возможностей учеников-организаторов. Педагогу необходимо занимать как позицию руководителя процесса формирования организаторских умений, так и позицию соучастника организаторской деятельности учащихся. При этом, последовательность его действий такова:

- выявление структуры организаторской деятельности в каждом конкретном случае;
- определение посильных и затруднительных для учащихся организаторских функций, путей привлечения воспитанников к выполнению доступных им функций;
- выявление методов формирования у младших школьников умений выполнять новые для них организаторские действия;
- побуждение учеников к реализации всех необходимых функций в строгой последовательности, выполнение педагогом отдельных организаторских операций и действий;
- осуществление контроля за выполнением учениками организаторских функций, оказание им помощи в этом;
- организация коллективного обсуждения результатов совместной деятельности.

Сам процесс формирования у учащихся умений выполнять различные организаторские действия на втором этапе состоит из ряда звеньев:

- определение учениками последовательности выполнения организаторских действий, поиск способов их выполнения;
- анализ, сравнение, корректировка выполненных функций, формулировка правил их выполнения в данных условиях;
- закрепление у детей умений выполнять организаторские действия в различных условиях;
- сравнение способов выполнения одних и тех же действий в различных условиях, формулировка правил, соответствующих обобщенным способам выполнения организаторских действий.

На третьем этапе дети привлекаются к самостоятельному выявлению своих организаторских функций в соответствии с содержанием коллективной

творческой деятельности, вначале – в процессе коллективного обсуждения, затем – индивидуально при наличии контроля со стороны учителя. Функции контроля и помощи со стороны педагога требуются и в самом процессе непосредственной организации коллективного творческого дела, его проведения и совместного обсуждения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. **Бесова М.А., Гольдман Л.И.** Воспитание младших школьников в процессе коллективной организаторской деятельности // О рационализации учебно-воспитательной работы в школе. – Свердловск, 1971. С. 178-184.
2. **Гаврилычева Г.Ф. и др.** Обучение младших школьников навыкам коллективной деятельности // Коллективная учебно-познавательная деятельность школьников. / под ред. И.Б.Первина. – М.: Педагогика, 1985. С. 39-49.
3. **Иванов И.П.** Воспитывать коллективистов: Из опыта работы школ Ленинграда и Ленинградской области. – М.: Педагогика, 1982. С. 80.
4. **Иванов И.П.** Формирование юных общественников и организаторов: Методическое пособие. – Л.: ЛГПИ им. А.И.Герцена, 1969.
5. **Иванов И.П.** Энциклопедия коллективных творческих дел. – М.: Педагогика, 1989.
6. **Леонтьев А.Н.** Избранные психологические произведения: В 2-х т. Т.1. – М.: Педагогика. 1983. С. 63, 294.

## SUMMARY

*The article dwells upon the peculiarities of the organisation of juniors' creative activity.*

*The stages of juniors organising skills development are provided and characterised.*

УДК 796.071.5.004.5

**М.Ф. Антонов**

## Контроль в циклических видах спорта, связанных с выносливостью

На современном этапе развития спорта дальнейший рост достижений во многом будет зависеть от эффективного управления тренировочным процессом. Одним из элементов управления является разработка программ подготовки и их реализация. В процессе тренировочной деятельности программы корректируются с учетом различных факторов, ведущими из которых являются результаты контроля.

Характеристики состояния спортсмена, выявленные в процессе контроля, и регулирование изменений по необходимому количеству параметров, значительно повысит эффективность управления тренировочным процессом [1–5].

Однако среди специалистов до сих пор нет единого подхода в выборе методов контроля и параметров оценки состояния спортсмена в циклических видах спорта, связанных с выносливостью.

В данной работе сделана попытка выявить наиболее эффективные и приемлемые для большинства циклических видов спорта формы и методы контроля и параметры оценки состояния спортсмена.

В ходе исследований проанализирована научно-методическая литература по данной проблеме за последние 20 лет и проведен опрос тренеров Республики Беларусь и России. В опросе приняло участие 42 тренера по лыжному и конькобежному видам спорта, биатлону, шоссейным гонкам, бегу на длинные дистанции и спортивной ходьбе, работающие со спортсменами высокой квалификации. Основные вопросы были направлены на выявление форм и методов контроля, параметров оценки физической и функциональной подготовленности спортсменов.

В тренировочном процессе контроль осуществляется за состоянием спортсмена, выполняемыми нагрузками и за техникой исполнения двигательных действий [3]. Контроль состояния спортсмена предусматривает определение функционального, физиологического и психологического уровней деятельности [3]. При этом в тренировочном процессе принято оценивать три вида состояния: этапное, текущее и оперативное [5]. Этапное (перманентное) состояние – отражает влияние применяемых нагрузок на протяжении длительного времени и сохраняется неделями или месяцами. Текущее состояние определяет характер ближайших тренировочных занятий и величину нагрузок в них. Оперативное состояние показывает влияние однократного выполнения физических упражнений.

В соответствии с тремя типами состояния выделяют три формы контроля: этапный, текущий и оперативный [3]. Этапный контроль предусматривает определение состояния спортсмена через длительный отрезок времени (месяц, этап тренировки). Текущий контроль предусматривает повседневное определение состояния спортсмена. Оперативный контроль предусматривает экспресс-оценку состояния спортсмена на отдельном тренировочном занятии. При контроле используются педагогические, медико-биологические и психологические методы оценки состояния спортсмена.

Педагогические методы включают в себя тесты, оценивающие уровень развития физических качеств. В циклических видах спорта ведущим качеством, влияющим на спортивный результат, является выносливость во всех ее проявлениях и скоростно-силовые качества. Большинство специалистов делают упор на оценки этих качеств.

Для оценки общей выносливости наиболее информативным является тест, определяющий количество пройденных километров со скоростью 90% от соревновательной на различных дистанциях. Так, в лыжных гонках и биатлоне применяется скорость на дистанциях 10-15 км у женщин и 15-30 км у мужчин [4].

Для определения скоростной выносливости наиболее информативным является тест – преодоление отрезка от 400 до 1000 м с максимальной скоростью [3]. Методика применения данного теста выглядит следующим образом. После пробегания отрезка с максимальной скоростью через 30 минут отдыха следует пройти отрезок 5 раз без перерыва, с фиксацией времени на каждом круге. По индексу, полученному от деления суммы времени пяти максимальных результатов, на время прохождения пяти кругов, пробегаемых без перерыва, судят об уровне скоростной выносливости  $J = \frac{5 \times 400_m}{2000_m}$ . При хорошей скоростной выносливости индекс должен равняться 0,92 - 0,93 [4].

Оценку скоростно-силовой выносливости проводят на подъемах с углом наклона 3, 6, 9, 12° и длиной не менее 150 м. Спортсмен должен преодолевать заданный отрезок с максимальной скоростью не менее двух раз, засчитывается средняя скорость на каждом из подъемов и строится график. График позволит определить меру развития скоростно-силовой выносливости по кривой снижения скорости с увеличением угла наклона подъема (рис. 1).

Угол, град.

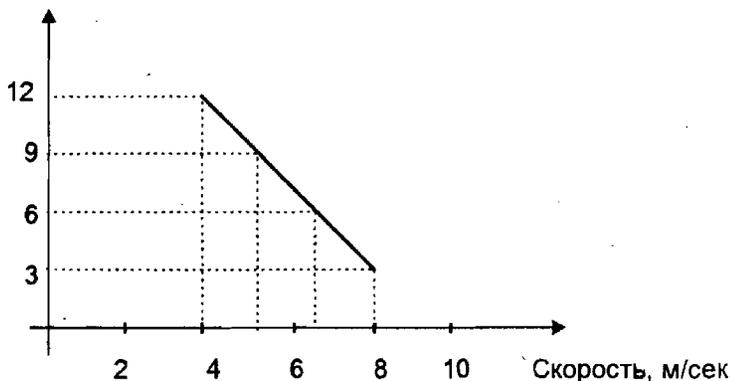


Рис. 1. Примерная зависимость скорости преодоления подъема от его крутизны

Данный тест разработан специалистами в лыжных гонках [6], но может применяться в других видах спорта, так как подъемы можно преодолевать бегом, прыжками-многоскоками, на велосипеде, роликовых коньках.

Специальную выносливость большинство тренеров оценивает по спортивному результату на соревновательной дистанции. На различных этапах годового цикла используются тесты повторных ускорений. При этом в каждом из рассматриваемых видов спорта длина отрезков разная и подбирается в зависимости от уровня подготовки [4]. Так, в лыжных гонках используется тест 4 × 1 км [7]. Анализ суммарного времени всех отрезков или среднего времени одного отрезка, ЧСС после каждого отрезка и начала следующего, позволяют оценить уровень специальной выносливости. Для объективной оценки динамики специальной выносливости тесты повторных ускорений надо проводить на стандартной трассе или стадионе при одинаковых условиях [7].

Скоростно-силовые качества в циклических видах спорта определяются с помощью следующих тестов: подтягивание на перекладине или отжимание в упоре за 30 секунд; определение скоростно-силового индекса при преодолении отрезка равнины и в подъем 7-8°; прыжки с ноги на ногу с учетом расстояния, преодоленного за 10-20 секунд, или времени, затраченного на 10, 20, 30 прыжков и др. [3, 6].

Для оценки технической подготовки большинства специалистов используют кино съемку, видеозапись, тензодинамометрию и тензодинамографию. Эти методики позволяют определить такие характеристики движений как длина и частота шагов, частота педалирования, скорость на различных участках, угловые положения звеньев тела в рабочих фазах, динамические характеристики движений и т.д. [8].

С помощью медико-биологических методик оценивают функциональную подготовку спортсменов [9]. Для этого используется оценка МПК, аэробной производительности, кислородного долга, вентиляции легких. МПК определяется или в лабораторных условиях через  $PWC_{170}$  или в естественных условиях путем забора воздуха с последующим анализом. Кислородный долг определяется путем сбора выдыхаемого воздуха на финише дистанции. Спортсмену дается задание пройти дистанцию с максимальной скоростью. В настоящее время в видах спорта, связанных с выносливостью, существуют разработанные таблицы уровня МПК, кислородного долга и лактата в крови на всех этапах годичного цикла тренировки [3]. Сравнивая полученные данные с табличными и с предыдущими, оценивают уровень и динамику функциональной подготовки. Для примера представляем динамику показателей МПК и кислородного долга в годичном цикле тренировки для лыжников-гонщиков высокой квалификации (табл. 1).

Таблица 1

**Показатели аэробной и анаэробной производительности у квалифицированных лыжников-гонщиков [10]**

Наименование показателя	Май	Июль	Август	Ноябрь	Январь	Февраль
Максимальное потребление кислорода в мин. (мл/кг)	76±5	80±5	82±5	85±7	83±7	82±5
Максимальный кислородный долг (л)	7 ± 3	7 ± 3	8 ± 2	9 ± 4	11 ± 3	12 ± 3

Для определения общей работоспособности многие специалисты используют пробу  $PWC_{170}$ . В настоящее время разработана градация уровня  $PWC_{170}$  спортсменов высокой квалификации для различных видов спорта, которая представлена в табл. 2 [9].

Кроме этих методик применяются пульсометрия, АД, поликардиография, возбудимость и лабильность нервно-мышечной системы, определения РН и буферной емкости крови [9].

Контроль за уровнем психологической подготовки проводится с помощью тестов, оценивающих моторное обеспечение движений по параметрам времени, пространства и усилий, показателям, отражающим осознанные двигательные и вегетативные компоненты психического состояния спортсменов [11]. Данная методика предусматривает получение информации по показателям: 1. Самооценка (по 10-балльной шкале); 2. Шкалы ситуативной тревожности по Спилбергеру-Ханину (РХ -1); 3. Шкалы мотивации состояния по Сопову (см); 4. Цветового теста Люшера; 5. Восприятие и воспроизведение интервалов времени (РВ); 6. Время реакции (простой, на движущийся объект, выбора); 7. Частоты движений (тепинг-тест); 8. Кистевая динамометрия (оптимальное и максимальное усилие, силовой коэффициент); 9. Восприятие и воспроизведение по мышечному чувству пространственной величины [11].

Интегральная оценка психического состояния спортсмена складывается из оценок следующих основных составляющих:

- спортивно важные отношения и особенности мотивации, которые оцениваются по самооценкам удовлетворенности ходом тренировочного процесса, ясности соревновательной или тренировочной деятельности, а также по показателям шкалы состояния;

- активность и своеобразие двигательных установок. Они оцениваются по показателям желания тренироваться и соревноваться, вегетативного ко-

эффициента по Люшеру, по отношению оптимального усилия к максимальному, по воспроизведению заданной амплитуды движений;

- психологический комфорт-дискомфорт и уровень эмоционального возбуждения оценивается по показателям самооценок настроения, уверенности в достижении цели, готовности к реализации максимального результата по показателям АТ – нормы теста Люшера, ситуативной тревоги по шкале Спилбергера-Ханина и по показателям двигательных тестов.

Таблица 2

**Средние данные теста PWC<sub>170</sub> у спортсменов, тренирующихся в видах спорта на выносливость**

Виды спорта	PWC <sub>170</sub>		Возраст, лет
	кГм/мин	кГм/мин/кг	
Биатлон	1930 ± 117	27,7 ± 1,9	25,9 ± 3,9
Лыжные гонки	1760 ± 305	25,7 ± 4,6	23,1 ± 4,8
Конькобежный спорт	1710 ± 284	24,0 ± 3,5	21,8 ± 3,2
Легкая атлетика (средние дистанции)	1676 ± 190	24,1 ± 4,9	21,0 ± 2,0
Велосипедный спорт	1676 ± 296	22,7 ± 2,8	21,4 ± 3,9
Гребля (академическая)	1651 ± 235	19,0 ± 3,0	20,3 ± 3,9
Плавание	1642 ± 217	22,9 ± 3,0	19,9 ± 1,3
Легкая атлетика (спортивная ходьба, марафонский бег)	1605 ± 239	23,1 ± 3,6	26,9 ± 3,5

Современная практика предполагает оценку следующих психологических качеств спортсмена: психической выносливости, эмоциональной выносливости, интенсивности внимания и его переключаемости, мышечно-двигательной чувствительности и способности к координации движений [11].

На основании проведенного исследования можно сказать следующее:

- В циклических видах спорта разработана эффективная система этапного контроля. Она включает в себя большую группу педагогических, биомеханических, медико-биологических и психологических тестов, которые позволяют оценить все стороны подготовки спортсменов. Большинство методов оценки состояния спортсменов в этапном контроле просты и используются тренерами на местах;

- Объективный текущий и оперативный контроль в циклических видах спорта основан на биохимических методах оценки состояния спортсмена и связан с исследованиями крови и мочи. Он требует специальной аппаратуры и квалифицированного медицинского обеспечения. Большинству тренеров это недоступно, поэтому текущий и оперативный контроль – наиболее слабые стороны в подготовке спортсменов на местах. Текущее состояние спортсменов в практике работы тренеров оценивается по динамике ЧСС, АД, субъективным оценкам состояния спортсмена (сон, аппетит, степень усталости после тренировки, желание тренироваться перед тренировкой, самочувствие в процессе тренировки и др.).

## ЛИТЕРАТУРА

1. **Верхошанский Ю.В.** Программирование и организация тренировочного процесса. - М.: Физкультура и спорт, 1985. С. 174.
2. **Волков В.М., Филин В.П.** Спортивный отбор. - М.: Физкультура и спорт, 1983. С. 174.
3. **Годик М.А.** Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок. М.: Физкультура и спорт, 1980. С. 135.
4. **Мартынов В.С.** Комплексный контроль в циклических видах спорта. Диссертация доктора пед. наук. - Л.: ГДОИФК им. П.Ф. Лесгафта, 1993.
5. **Платонов В.Н.** Подготовка квалифицированных спортсменов. М.: Физкультура и спорт, 1986.
6. **Кобзева Л.Ф., Гурский А.В.** Оптимизация средств и методов подготовки квалифицированных лыжников-гонщиков. - Смоленск, 1989. С. 40.
7. **Терехин Е.Г.** Методика тренировки лыжников-гонщиков: Лекция для студентов ИФК. - Смоленск, 1985. С. 31.
8. **Ростовцев В.Л., Кряжев В.Д.** Методы биомеханического контроля в циклических видах спорта. - М., 1984. С. 34.
9. **Карпман В.Л., Белоцерковский З.Б., Гудков И.А.** Тестирование в спортивной медицине. - М.: Физкультура и спорт, 1988. С. 207.
10. **Манжосов В.Н.** Тренировка лыжников-гонщиков. - М.: Физкультура и спорт, 1986. С. 95.
11. **Блудов Ю.М., Марищук В.М., Плахтиенко В.А., Серова Л.К.** Методика психодиагностики в спорте. - М.: Просвещение, 1984. С. 101.

## SUMMARY

*The paper is devoted to the problem of the supervision of training sportsmen in the kinds of sports connected with endurance.*

УДК 301.085:796

**В.П.Каширин**

## Физическая культура и спорт как социальный феномен

Физическая культура и спорт представляют собой многофункциональное общественное явление. Это связано с тем, что данная сфера деятельности касается воспитания человека – главного элемента производительных сил общества.

Физкультурное движение осуществляется под непосредственным воздействием общественных отношений, складывающихся между людьми, проникает не только в область культуры, но и в другие важные стороны жизни: экономику, политику и др.

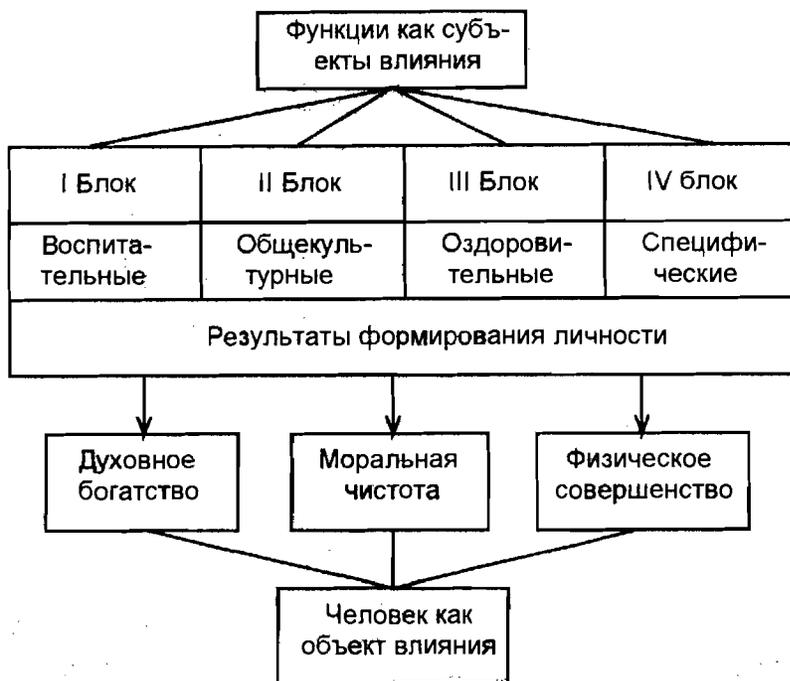
Основной целью проведенного исследования является определение и конкретизация основных функций физической культуры и спорта в современ-

ном обществе, их роли в подготовке молодого поколения к жизни и трудовой деятельности.

В результате разработана классификация и представлена характеристика основных социальных функций физической культуры и спорта (табл.).

Таблица

### Характеристика функций физической культуры и спорта



В данном случае они рассматриваются как деятельность, как способ проявления активности, влияющие на физическое, духовное и нравственное состояние человека.

"Различные общественные функции, — отмечал К.Маркс, — суть сменяющие друг друга способы жизнедеятельности" [1].

Физической культуре и спорту, как явлению общественной жизни, свойственны как специфические, так и общекультурные, а также оздоровительные и воспитательные функции. Все названные функции тесно взаимосвязаны, переплетаются друг с другом, их разделение носит условный, поисковый характер. К первым стоит отнести: развитие физических способностей, удовлетворение социальных и естественных потребностей в двигательной активности и оптимизации на этой основе физического состояния.

Особое значение имеет состояние здоровья. Здоровье человека обусловлено как биологическими, так и социальными факторами и имеет, можно сказать, "двойную детерминацию". Физическая культура, массовый спорт способствуют профилактике и снижению целого ряда заболеваний.

Общекультурные связи возникают в результате его многосторонних связей с другими общественными явлениями. Основной целью и важным фактором вовлечения населения (особенно молодежи) к регулярным занятиям физической культурой и спортом является всестороннее и гармоничное развитие личности.

### **Первый блок: воспитательные функции**

Данные функции представлены физическим воспитанием, в котором осуществляется педагогическое руководство физическим развитием личности. Воспитательные функции связаны с осуществлением умственного, нравственного, эстетического, трудового воспитания в процессе занятий физической культурой и спортом.

Интегративно-организационная функция проявляется в создании различных общностей людей, начиная от спортивной команды и кончая международными соревнованиями (в большом спорте). Занятия спортом являются фактором стабилизации коллектива (в школе, на производстве).

С данной функцией тесно **взаимосвязана** и социализирующая функция, которая обусловлена тем, что физкультурник или спортсмен, включаясь в огромную сеть социальных контактов, готовит себя к успешному выполнению социальных (общественных) обязанностей.

Идеологическая функция состоит в том, что физическая культура, а в особенности спорт является своеобразной моделью образа жизни. В нем отчетливо проявляется мировоззрение того общества, внутри которого он развивается и функционирует.

Одной из важнейших задач идеологической функции является формирование гражданственности личности. При этом понятие "гражданин" употребляется в значении человека, который подчиняет свои личные интересы общественным, сознание которого проникнуто идеей общественного долга, а социальная деятельность направлена на служение обществу. Важная роль в нравственном, умственном и эстетическом воспитании является использование средств физической культуры в работе с детьми и подростками. Данные функции представляется возможным определить, как "функции отвлечения", т.к. они помогают воспитанию педагогически запущенных детей и подростков, являются одним из средств изоляции молодежи от вредного влияния улицы.

### **Второй блок: общекультурные функции**

Их роль выражена в том, что физическая культура и спорт являются неотъемлемой частью общей культуры, одним из средств социальной активности личности.

Общекультурные функции конкретизируются в творческой и познавательной функциях, а также и в функции интеллектуализации личности. Рассмотрим их сущность и содержание в нашей интерпретации.

Итак, творческая функция. Она связана со всесторонним и гармоничным развитием человека. Именно всестороннее развитие позволяет личности проявлять свои творческие способности, оно отвечает потребности человека в творческой жизнедеятельности. Тем самым личность получает возможность самовыражения, самоутверждения, самостоятельности и свободной деятельности. Всесторонность развития как раз и расширяет границы человеческой свободы. Но для этого сам человек должен быть развитым и образованным.

Задача всестороннего развития будет решена в том случае, когда будет преобразована субстанциональная основа деятельности – сфера материального производства. Унифицированной основе будет соответствовать универсальная, т.е. всесторонняя деятельность человека. Участие в сфере материального производства будет сочетаться с интеллектуальной деятельностью, а физическое совершенство, благодаря занятиям физической культурой и спортом, будет способствовать духовному творчеству. Функции интеллектуализации, познавательные вызваны как научно-техническим прогрессом общества, так и развитием самого спорта и других средств физической культуры.

Современная система тренировочных занятий, руководство учебно-воспитательным процессом в школе, в группах "здоровья" и других коллективах совершенно невысказаны без научных знаний.

Только широко образованные тренеры, преподаватели способны успешно решать задачи физического воспитания населения, подготовку спортсменов высокого класса, правильно контролировать и анализировать свою деятельность.

Определяя круг общекультурных функций физической культуры и спорта, представляется логичным причислить к данному блоку такие функции, как: просветительные, пропагандистские, информационные.

Данные функции озабочены осуществление мероприятий среди широких слоев населения по разъяснению значения физической культуры и спорта для здоровья, воспитания активности, продления творческого долголетия и других жизненно важных факторов.

По поводу функции, которая обозначена нами как "эвристическая". Именно она стимулирует творческие возможности, развивает ситуацию, ведет к самостоятельности суждения и поведения в процессе занятий физическими упражнениями.

Несколько подробнее остановимся на прогностической функции. Данная функция имеет двойное значение и в первую очередь она имеет отношение к спортивной деятельности. Дело в том, что спорт высоких достижений является своеобразным "полигоном", на котором создаются модели всесторонне физически и духовно развитого человека. Кроме того, эта функция имеет прямое отношение к проблеме управления развитием самого спорта. Известно, что спортивные рекорды прокладывают путь физическому совершенствованию, демонстрируя резервные возможности человека [2].

Следует отметить, что в настоящее время наблюдаются непланируемые последствия занятий рекордным спортом, являющиеся социально нежелательными. Сюда относятся патологические изменения здоровья спортсменов в случае нерационального построения тренировочного процесса. В большом спорте социально и биологически необходимые уровни двигательной активности могут не совпадать, что проявляется в виде гипердинамии. Все это снижает эффект социального управления спортом как культурным феноменом. Научный и практический интерес представляет проблема состояния лиц, преждевременно окончивших активные занятия спортом.

В первую очередь это связано с отрицательным воздействием на здоровье спортсменов таких факторов, как стимулирующие средства; анаболики, полученные на базе мужского полового гормона; обезболивающие препараты; кортикостероиды (гормоны коры надпочечников); аутогемотрансфузия, связанная с переливанием крови; изменение вязкости крови; бета-блокаторы; успокаивающие средства; внутривенная инъекция витаминов; электростимуляция; искусственное введение воздуха.

Не случайно один из ведущих западных специалистов в области спортивной медицины Э.Дойзер еще в 1980 г. указывал, что спорт и здоровье – проблема, решение которой не терпит отлагательств [3].

### **Третий блок: оздоровительные функции**

Физическая культура используется как средство охраны и укрепления здоровья человека от самого раннего до преклонного возраста. Использование средств физической культуры и спорта в процессе жизнедеятельности способствует профилактике самых различных заболеваний. Это доказано целым рядом научных исследований.

Физические упражнения играют роль отвлекающей терапии, им принадлежит важное место в предупреждении невротических состояний. Доказано,

что в процессе занятий физической культурой потребность в движении, в физической нагрузке постепенно возрастает. Регулярное удовлетворение этой потребности является фактором, стимулирующим психическую деятельность.

Малоподвижный образ жизни (гиподинамия) стал следствием широко распространенных "болезней века": атеросклероза, сердечно-сосудистой системы, нарушения обмена веществ и др.

Применение физических упражнений повышает физическую и психическую дееспособность. Если же человек не занимается физическими упражнениями, деятельность всех органов и систем организма ухудшается, он становится менее устойчивым к отрицательным явлениям внешней среды.

Ограниченная двигательная активность приводит к упадку сил, сопровождается ухудшением психических функций. Таким образом, удовлетворение двигательной активности является одной из важных функций, обеспечивающей профилактику заболеваний и сохранение здоровья людей на долгие годы. Защитно-компенсаторная функция направлена на снижение и ликвидацию недостатка движения у значительной части населения, в том числе у детей школьного возраста.

В практике физкультурного движения уровень физической подготовленности определяется развитием физических качеств: силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкости (подвижности в суставах). Для этого разрабатываются научно обоснованные нормативные показатели. К сожалению, в настоящее время они применяются лишь в учебных заведениях, хотя должны быть разработаны для каждой возрастной и социальной категории населения (по принципу комплекса ГТО).

Важное значение в оздоровлении населения имеет поддержание здорового образа жизни. В его режиме предусмотрено значительное место регулярным занятиям физической культурой и спортом. Сопутствующими здоровому образу жизни являются и некоторые другие функции: функция отдыха, включающая в свое содержание применение физических упражнений умеренной интенсивности в свободное время; гедонистическая функция, означающая получение удовольствия от самих физических нагрузок (ощущение "мышечной радости"); рекреативно-развлекательная функция, предопределяющая занятия физической культурой и спортом как средство развлечения и отдыха, утоление "эмоционального" голода.

И, наконец, характерные признаки функций четвертого блока – **специфические функции**, т.е. особые, присущие деятельности человека только в спортивной сфере. Эта деятельность может быть или непосредственной, прямой (участие в спортивных соревнованиях) или опосредованной (участие в управлении физической культурой и спортом, коммерческой деятельности, участие в качестве "болельщика" на стадионе и т.п.).

Особенно массовой является зрелищная сторона спорта. В настоящее время, благодаря массовым средствам пропаганды (в первую очередь электронной) за крупнейшими спортивными состязаниями (Олимпийские игры и др.) одновременно наблюдают от 2 до 3 млрд. людей.

Спортивное зрелище, как функция или средство влияния на человека помогает его совершенствованию, способствует воспитанию морально-волевых качеств. Сопереживание, которое присуще любому спортивному мероприятию, создает такие условия, когда зритель становится как бы непосредственным участником поединка, создается эффект присутствия.

На восприятие спортивного зрелища влияют взаимоотношения, складывающиеся в отдельных группах людей. Здесь нужно иметь ввиду следующее важное обстоятельство: в спорте, в отличие от искусства, все происходит

реально, на самом деле (утомление, боль, риск, "преодоление самого себя" и мн. др.).

Каждое выступление спортсменов по-своему неповторимо, уникально. В спортивных соревнованиях в большей степени, чем в ином виде человеческой деятельности, представлена импровизация, прямо влияющая на создание игровых отношений, т.е. отношений выбора, свободной деятельности добровольного характера. Спортивное соревнование проходит в открытой борьбе, позволяющей выявлять разнообразные человеческие качества.

Тот факт, что многое заранее неизвестно, а точный исход предсказать невозможно, дает зрителям, в большинстве случаев привыкшим к точным заданиям на производстве, возможность полностью изменить обстановку своего соучастия в спорте.

Практика выдвигает важную проблему управления зрительской массой. Поэтому необходимо совершенствовать требования, предъявляемые к тренерам, организаторам соревнований, а также к лидерам болельщиков.

Коммерциализация всех сторон жизни не могла не сказаться и на спортивной сфере (бизнес в профессиональном спорте, развитие коммерческого профессионального телевизионного спорта и др.).

Таким образом содержание спорта как феномена культуры целиком зависит от тех социальных условий, внутри которых он развивается и функционирует.

Другой важной стороной, характеризующей общественную значимость физкультурно-спортивной деятельности, является ее прикладной характер. Специальные занятия (профессионально-прикладная физическая подготовка) способствуют овладению самыми сложными видами профессий, подготовке молодежи к службе в армии. Так; например в подготовке космонавтов 40% учебного времени уходит на их физическую подготовку.

Таким образом, следует заключить, что физическая культура и спорт – многофункциональные явления современной жизни. Им присущи ряд важных социальных функций: 1) формирование целостной, всесторонне развитой личности, ее интеграция и социализация; 2) сохранение и укрепление здоровья, развитие физических способностей людей, подготовка их к полноценному участию в общественном производстве и защите Родины; 3) обеспечение отдыха и развлечений, развитие интернациональных связей, содействие укреплению мира и дружбы между народами.

Сознавая все это в Республике Беларусь все более активизируется работа по созданию необходимых условий для развития физической культуры и спорта – важных факторов социальной жизни общества.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Маркс К., Энгельс Ф.* Соч., т. 23. С. 178,499.
2. *Кузнецов В.В.* Спорт – основной фактор научного познания резервных возможностей человека. Теория и практика физической культуры. 1979. №3.
3. *Дойзер Э.* Здоровье спортсмена. М., 1980.
4. *Узнадзе Д.Б.* Формы поведения человека // Труды Тбилисского гос. университета. 1940. Т. XVII. С. 24.
5. *Визитей Н.Н.* Социальная природа современного спорта. Кишинев. "Штиинца". 1979.
6. *Молчанов С.В., Матвеев Л.Н.* К вопросу о типологии спортивных болельщиков // Тез. Всемирного научного конгресса "Спорт в современном обществе". М. 1980. С. 36.

## SUMMARY

*The article discovers the essence and functions of physical culture and sport in life of modern society.*

А.В.Виноградова

## Индивидуальный подход к учащимся в условиях обучения и воспитания в школах при больницах

Как показывают данные психолого-педагогических и медицинских исследований дифференциация педагогического процесса имеет ряд преимуществ перед традиционными способами обучения.

Гигиеническая оценка педагогического эксперимента, в котором детям с неодинаковыми учебными возможностями и уровнями работоспособности на уроках предлагались задания различной сложности, дала положительную динамику функционального состояния организма учащихся и их работоспособности, меньшую утомляемость, более высокую успеваемость и др. [1]. Например, комплексный показатель работоспособности при дифференциации учебных заданий в соответствии с индивидуальными возможностями учащихся в 2 раза выше, чем при обычном [2].

Проблема индивидуализации обучения привлекала внимание ряда авторов [3, 4].

Однако эти работы касаются массовой школы. Они не затрагивают деятельность школ при лечебных учреждениях – детских больницах, санаториях, реабилитационных центрах и пр., сеть которых постоянно увеличивается в связи с ростом детской заболеваемости, в том числе и в результате последствий аварии на Чернобыльской АЭС. Имеющиеся публикации по детской реабилитации [5] касаются в основном медицинских, но не педагогических аспектов.

Проблема педагогических средств индивидуального подхода к учащимся становится чрезвычайно актуальной в связи с необходимостью обучения детей-инвалидов, многие из которых обучаются школьными учителями на дому.

Анализ работы по выполнению закона РБ "О правах ребенка" в г. Витебске выявил несогласованность различных органов управления на местах в лечении, обучении и воспитании больных детей. Создание детских медико-педагогических реабилитационных центров /гг. Гродно, Могилев и др./ требует новых педагогических подходов по оказанию помощи детям-инвалидам.

К сожалению, методика работы учителя с больными детьми в условиях школы при больнице, реабилитационном центре, на дому пока не разработана. Многие учителя отказываются вести такую работу, ссылаясь на недостаточную для этих целей подготовку в вузе. Отсутствуют учебники и пособия для таких учащихся, дидактические средства для учителей, методические материалы для воспитателей и родителей. Нет диссертационных исследований, посвященных работе школ при больницах вообще и применению в них принципа индивидуального подхода к учащимся в частности.

В своих исследованиях мы будем исходить из того обстоятельства, что индивидуальный подход в обучении и воспитании в школах при лечебных учреждениях представляет собой процесс *применения различных требова-*

ний к учащимся, исходя из возможностей организма ребенка в условиях его медицинской реабилитации.

Индивидуальный подход предполагает такую технологию обучения /выбор способов, приемов, темпов обучения и пр./, которая учитывает индивидуальные различия учащихся, уровень их развития и способность к учению. Индивидуальный подход к учащимся в школе при лечебном учреждении базируется на использовании специальных учебных и домашних заданий в зависимости от типа лечебно-охранительного режима на том или ином этапе медицинской реабилитации ребенка.

Проведенные нами исследования, посвященные проблеме обучения и воспитания учащихся в условиях нахождения их в медицинском стационаре, показали, что индивидуальный подход в обучении и воспитании больных учащихся наиболее успешно достигается прежде всего за счет регламентации отдельных видов учебной деятельности, что имеет немаловажное значение в развитии познавательной активности и реабилитации больных учащихся во время их обучения и воспитания в стационаре.

Регламентация учебного процесса в школах при лечебных учреждениях, связанных с объемом его содержания, дидактических методов, технологических средств, типов и пр. должна строиться в соответствии с функциональным состоянием организма ребенка и его работоспособностью в данный момент и должна обеспечиваться четкой гигиенической оптимизацией всех этапов урока. Сюда входят: опора на позитивные качества личности ребенка; положительная мотивация и поддержка интереса к учению; доброжелательное отношение к личности учащегося и доверительность взаимоотношений учитель-ученик; укрепление веры учащегося в свои силы, возможности и способности; дозирование материала в зависимости от уровня обученности ребенка, не посещавшего длительное время школу.

Для обеспечения условий функционирования принципа индивидуального подхода к больным учащимся нами предложена система учебных приемов применительно к занятиям по математике.

Основными средствами, стимулирующими индивидуальную учебную работу в детском лечебном учреждении выступают: тон и такт общения, доступность знаний, положительная мотивация учения, выбор заданий самими учащимися, использование элементов занимательности, самооценка знаний учащимися, вариативность форм контроля.

Нами установлены также виды индивидуализации учебных занятий с больными учащимися по уровню их обученности, по состоянию здоровья, виду оказываемой помощи, а по математике – и по полноте данных в задании (рис. 1).

Специфика индивидуального процесса обучения в больнице обуславливает и особые виды дифференцированной помощи отдельным учащимся в овладении знаниями. Сюда входит: устранение пробелов в знаниях, предупреждение ошибок, создание проблемных ситуаций, продумывание примерного алгоритма действий, составленного учителем, формирование у школьников умения планировать свой труд, организовывать самостоятельную деятельность, взаимопомощь на уроках, коллективно-групповая деятельность учащихся, даже временное снижение трудности заданий и др.

При отборе определенных видов задач для осуществления индивидуального обучения, мы соответственно выбираем структуру и темп урока, с учетом индивидуальных особенностей детей, характера заболевания, темп, который бы способствовал более эффективному восприятию материала ребенком, не перегружал его, повышая активность мыслительной деятельности памяти и способствовал улучшению здоровья.



Рис.1. Индивидуализация учебных заданий в работе с больными учащимися.

Заметим, что излагая каждому ученику определенную тему, очень важно для поддержания хорошего эмоционального тонаса одновременно положительно оценивать его работу.

Практика показывает, что один и тот же вид задания дети выполняют с различными "скоростями". Поэтому при индивидуальном обучении важно учитывать темп продвижения вперед, реакцию учащегося на внешние раздражители и воздействия, склонность к общению, быстроту приспособления к изменению ситуации и т.п.

Здесь также важна положительная мотивация в учении. Ведь ведущий учебный интерес – это та положительная опора, на которой возводится познавательная направленность личности школьника, которая способствует формированию у учащихся потребности в самообразовательных умениях и навыках, приобретении новых общественно-значимых знаний и которая является одним из условий эффективности осуществления индивидуализации обучения школьников в лечебных учреждениях.

Опытно экспериментальная работа позволила установить следующие средства, стимулирующие воспитание познавательных интересов учащихся в процессе индивидуального обучения (рис. 2):



Рис. 2 Стимулирование индивидуальной работы больных учащихся

Рассмотрим некоторые из них.

1) Педагогический такт; создание возможности школьнику занять то положение, к которому он стремится сам; положительный эмоциональный тонус учеников. Здесь можно использовать разнообразные средства: изменить тон общения (учитель отказывается от упреков, нотаций или, напротив, где это необходимо и возможно, отказывается от ласковых увещеваний), вместо наказания учитель совместно с учеником анализируют мотивы его деятельности, создание ситуаций, в которых требуется помощь, критическое отношение к своей работе школьников.

2) Создание условий для организованной работы ученика на занятиях и в домашней обстановке. Здесь очень важно сообщать учащимся и план их работы, в конце занятий подвести итоги. Необходима и адекватная самооценка школьником результатов своего труда. Он должен сам определить, выучен ли достаточно материал для успешного ответа, верно ли решена задача, хорошо ли написан диктант, сделано ли домашнее задание. Должен ученик и

контролировать внешние формы своего поведения, анализировать свои поступки и поступки товарищей, принимать вовремя решение.

При проверке домашнего задания следует стремиться внести тематическую проверку отдельных заданий, строгий контроль за его выполнением, взаимоконтроль выполнения домашних заданий, осуществляемый учащимися до уроков, помощь учителя во внеурочное время и т.п.

3) Укрепление уверенности ученика в свои силы, доступность знаний для каждого ученика. Чтобы ученик чувствовал на уроках себя хорошо, он должен быть уверен в том, что справляется с обучением не хуже других. Если усвоение знаний школьнику не под силу, то никакие завышенные оценки не спасут его от переживаний своей неполноценности, которые повлекут за собой ухудшение здоровья, замкнутость, отрицательное отношение к учебе.

Нередко желание учиться пропадает из-за неудач, особенно, если ребенок остро ощущает свою болезнь. Именно в таких ситуациях особенно необходимо поддержание ученика, вселение веры в его собственные силы. Здесь можно применить следующие средства: одобрение со стороны учителя при старании и правильном ответе, похвала в присутствии товарищей, более частый опрос при повторении и более редкий при первичном закреплении, подчеркивание самого незначительного успеха, постановка вопросов, рассчитанных на успех в ответе и т.д.

4) Создание проблемных ситуаций в обучении, использование заданий с учетом склонностей и интересов учащихся, выполнение заданий по выбору самого учащегося.

5) Занимательность в обучении, задания игрового характера и пр.

Совокупность названных мер является, по нашему мнению, важнейшим условием реализации дидактического принципа индивидуального подхода к обучению.

Индивидуальное обучение учащихся должно строиться с учетом психического эмоционального состояния детей, характера заболевания, реакции на госпитализацию и др.

Таким образом осуществление индивидуального обучения и воспитания учащихся в условиях стационара позволяет:

- разумно и бережно увязывать проблему охраны психического здоровья детей и восстановления их работоспособности с обучением и воспитанием;
- обеспечить оптимальное функционирование состояния организма учащегося в условиях госпитализации, избегая чрезмерного напряжения нервной системы с одновременной коррекцией знаний;
- обогатить учащихся новыми знаниями при условии соблюдения гигиенических норм учебной деятельности и нормирования учебной нагрузки.

Продуманная постановка учебного процесса в полной мере поддерживает общее жизнерадостное настроение больного ребенка, способствует более прочному усвоению знаний и выздоровлению ученика.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Школа и психическое здоровье учащихся*. М., Медицина. 1980.
2. *Еремьев А.М.* Организация обучения школьников с учетом их работоспособности. Гигиена и санитария, 1981. №11. С. 27-29.
3. *Верцинская Н.Н.* Индивидуальная работа с учащимися. Мн., "Народная асвета", 1983.
4. *Рабунский Е.С.* Индивидуальный подход в процессе обучения школьников. М., Педагогика, 1975.
5. *Тарасов О.Ф., Фонарев М.И.* Реабилитация при детских болезнях. Л-д. "Медицина". 1980.

## SUMMARY

*The paper deals with the problem of teaching technology and pedagogical principles of individual approach to pupils in connection with the necessity of teaching ill and invalid children during their hospitalisation.*

УДК 317(018)

А.Э. Рудкоўская

# Маральны ідэал у беларускай народнай педагогіцы

Каб пераплыць раку з хуткім цячэннем, трэба арыентавацца вышэй таго месца, куды неабходна прычаліць, інакш знясе. Так і ў маральным выхаванні: трэба планку патрабаванняў да асобы ставіць вышэй, каб не знесла бурлівае жыццё. Такой планкай ва ўсе часы для чалавека служыў і служыць маральны ідэал, без якога немагчыма існаванне цэласнасці асобы, трываласці яе маральнага свету. Ідэал неабходны як крытэрыў для самапрызнання, самавызначэння, ацэнкі сябе і іншых людзей, як фактар, які стварае ўпарадкаванасць у жыццядзейнасці кожнага чалавека, прадвызначае стратэгічную задуму яго жыцця.

Калі маральны ідэал дае адказы на пытанні: што лічыць галоўным у жыцці, якую выбраць жыццёвую пазіцыю, як ставіцца да грамадскіх інтарэсаў, учынкаў іншых людзей, то зразумела, што скасаванне нядаўніх ідэалаў, непрыгоднасць былых мадэляў і вобразаў маральна ідэальнага чалавека пакінулі педагогаў у роспачы. Знішчэнне ідэалаў азначае адсутнасць мэт выхавання. І як вынік – беднасць зместу духоўнага развіцця моладзі, павярхоўнае ўспрымання свету, няўменне атаясамліваць сябе і свае паводзіны з грамадскімі нормаў, несфармаванасць унутранай дэтэрмінанты жыццядзейнасці.

У пошуках новых ідэалаў мы пачынаем пераглядаць усё тое, што некалі здавалася каштоўным, жаданым. І разумеем, што здабываем сваю чалавечую сутнасць толькі тады, калі з дзяцінства прысвойваем сабе багацейшы вопыт, назапашаны шматлікімі пакаленнямі, калі займаем пэўнае месца ў гэтай эстафеце пакаленняў. Таму сёння першай ступенькай у фарміраванні маральнай культуры асобы, яе ідэалаў асэнсоўваецца арыенцір на педагогічную спадчыну народа. Вельмі важна, што мы прыйшлі да ўсведамлення, што нельга забываць, грэбаваць тымі добрымі, вечнымі ісцінамі, якія захаваў наш народ у сваім сэрцы. Гэта ўсё роўна, як пакінуць у нетрах зямлі нескраненымі залежы каштоўных камянёў. А іх трэба даставаць на паверхню і шчодро дарыць людзям! Выхаванне павінна пранікнуцца ідэалам народнай душы, дакрапанне да якой дае яму сілу і моц.

Нацыянальны маральны ідэал не азначае проціпастаўлення агульначалавечым ідэалам. Гэта прадукт своеасаблівай формы творчасці, у якім праўляецца праца народа над агульначалавечымі каштоўнасцямі. Агульна-

чалавечас і нацыянальнае знаходзяцца ў непарыўнай сувязі як філасофскія катэгорыі агульнага і адзінкавага; агульначалавечас караніца і раскрывас сваю сутнасць толькі ў нацыянальным, праяўляецца ў ім з новымі адценнямі. Самабытны каларыт нацыянальных маральных ідэалаў ідзе ад уласнага вопыту народаў, ад розніцы ў прыродных і гістарычных умовах жыцця. Спецыфіка нацыянальных маральных ідэалаў не ў змесце (гаворка не можа ісці пра манапольнае ўладанне якім-небудзь народам той ці іншай якасцю), а ў распалажэнні каштоўнасцяў па ступені іх значнасці для дадзенага народа, у сукупнасці найбольш тыпічных, дамінуючых рысаў.

Беларускі народ ствараў свой ідэал маральна паўнацэннага чалавека на працягу стагоддзяў і старанна ўзнаўляў яго ў асобных членах грамадства. Маральны ідэал нашага народа грунтуецца на трывалым фундаменце нацыянальнага характару, на самаўяўленні беларусаў пра свае ўласцівасці. Народ «упрыгожвае гэтага ідэальнага чалавека ўсімі лепшымі якасцямі душы сваёй, але якім бы ні быў гэты ідэал, ён заўсёды перадае сабой ступень самасвядомасці народа, яго погляд на загану і дабрачыннасці, адлюстроўвае народнае сумленне» [1]. Уззяўшы за аснову ўсё лепшае з нацыянальнага характару, беларусы прыносяць тыя рысы, якія адсутнічаюць, але не супярэчаць нацыянальнаму духу, таму што калектыўная асоба народа не павінна выключалася з паўнаты гарманічнага развіцця на карысць гегемоніі абмежаванага кола маральных каштоўнасцей. У выніку такога творчага, многавяковага працэсу і нараджаецца нацыянальны маральны ідэал.

Разглядаючы далей у якасці яго асновы нацыянальны характар беларусаў, заўважым, што ў вызначэнні сутнасці народнай душы нельга бачыць перакананне ў безумоўнай абмежаванасці яе будучага развіцця. У веданні чалавекам характару сваёй нацыі, як яго адмоўных бакоў, так і бакоў, якімі можна ганарыцца, ляжыць вера ў неабмежаваныя магчымасці развіцця нацыі, бо нацыя незакончаная, гатовая субстанцыя, але ўвесь час тварыцца.

Гісторыкі і філосафы маюць рацыю, калі сцвярджаюць, што сукупнасць псіхічных рысаў, уласцівых большасці прадстаўнікоў дадзенай нацыі, залежаць ад уплыву шматлікіх фактараў. Важнае значэнне для фарміравання беларускага нацыянальнага характару мае прыродна-геаграфічны фактар. Наша Радзіма мае раўнінную тэрыторыю, нізінны рэльеф. Таму невыпадкова характар беларусаў спакойны, ураўнаважаны. «Трэба з людзьмі па-людску жыць», «Лепей быць пакрыўджаным, чым каго пакрыўдзіць», -- кажуць у народзе. Прыгажосць краявідаў, разнастайнасць расліннага і жывёльнага свету, асаблівасці клімату прадвызначылі пазытыўнасць, мяккасць, пяшчотнасць натуры беларуса, яго адкрытасць знешняму свету, абвостранае пачуццё непарыўнай еднасці з прыродай. Дастаткова пазнаёміцца са старадаўнімі легендамі, песнямі, вершамі старцаў-пірнікаў, каб заўважыць схільнасць да адзіноты, роздуму, лагоднай меланхоліі.

Працяглае знаходжанне беларускага народа ў лясной, азёрнай, балоцістай мясцовасці наладзіла пэўны адбітак на духоўную, матэрыяльную культуру, на характар працы. Беларус шмат вякоў займаецца земляробствам. Земляробства – паклон, поза малітвы, школа пакорлівасці. Барацьба з прыродай за глебу, за ўраджай навучыла яго небываламу цяперашняму ў пераадоленні цяжкасцей і перашкод («Цярпён - спасён»), цягавітасці. Праца

на зямлі, самаадданая, напружаная («Без клопату і без поту наш брат не пражыве»), загартавала беларуса, само жыццё надзяліла яго надзвычайнай працавітасцю («Калі ўміраць, дык дзень цяраць»; «Паносіш мазалёў – паядаеш і хлеба») і падаравала глыбокае пачуццё пашаны да зямлі, якая столькі стагоддзяў карміла яго.

Але беларус займаўся не толькі мірнай працай. Унікальнае геапалітычнае становішча Беларусі на перакрываванні шляхоў з поўначы на поўдзень і з захаду на ўсход нярэдка было прычынай кровапралітных падзей. Пры гэтым беларускі народ ніколі не развязаў вайны першым («Вайна кроў людскую п'е»), толькі адчайна абараняў сваю радзіму ад шматлікіх захопнікаў. Таму пачуццё любві да роднай зямлі не было для беларуса проста словамі. Яно сфарміравалася ў складальных выпрабаваннях, было выпактавана («Бацькаўшчыны не купляюць і не прадаюць»; «Лепш у сваіх людзях з голаду ўмерці, чым у чужых людзях золата збіраць»). І невыпадкова мужнасць, стойкасць, самаахвярнасць так характэрны для беларускай натуры: «Не той перамагае, хто ў бядзе са сваёй зямелькі ўцякае», «Герой у ворага літасці не просіць».

Тэрытарыяльнае размяшчэнне Беларусі ў геаграфічным цэнтры Еўропы садзейнічала ўзаемапранікненню рэлігійных традыцый. Але не заўсёды рэлігійныя погляды ўмацоўваліся на Беларусі мірным шляхам. Грабежніцкая палітыка нямецкіх крыжакоў прыкрывалася ідэяй распаўсюджвання хрысціянства сярод язычнікаў беларускіх земляў. Вялікае княства Маскоўскае нібыта абараняла тут праваслаўе, Рэч Паспалітая ажыццяўляла ваенным спосабам экспансію каталіцызму на ўсход. Таму на нашых землях доўгі час суіснавала некалькі рэлігійных канфесій; людзі спавядалі і язычніцтва, і хрысціянства. Гэты факт паўплываў на замацаванне ў беларускім нацыянальным характары такой якасці, як талерантнасць – павага да людзей з іншым складам мыслення, іншым светаўспрыманнем («Згода будзе, нязгода руйнуе»).

Пацвярджэнне ўсяму вышэйсказанаму можна знайсці ў шматлікіх этнаграфічных даследаваннях, якія тычацца жыцця і быту беларускага народа. М.В. Доўнар-Запольскі ў сваёй працы «Даследаванні і артыкулы» ўказваў на шэраг сімпатычных рысаў характару беларуса: «Беларус вызначаецца гасціннасцю, схільнасцю да весялосці і даверлівасцю, хаця яе можна і не адразу здабыць. Адсутнасць злапамяцтва ў беларуса рэзка кідаецца ў вочы ўсякаму, хто з ім сутыкаецца».

Аўтар спасылаецца на ўражанні маскоўскага жыхара ад знаёмства з беларусамі: «Манера трымаць сябе і гаварыць, сапраўды, адрознівалася ад вялікарускай сваёй павольнасцю, стрыманасцю, але ў ёй бачылася, хутчэй, сталая важнасць, я бы сказаў, задумлівасць, непазбаўленая годнасці» [2].

Структура нацыянальнага характару вызначаецца не толькі па відах дзейнасці людзей, іх працы і адпачынку, па разнастайнасці народнай творчасці. Характар беларуса выразна відаць нават у яго знешнім выглядзе: «У ім прыкметна мяккасць у рысах твару, якую ўдачна папаўняе лагодны позірк шэрых або блакітных вачэй; усё гэта вельмі добра гарманіруе з некалькі кволай, на першы погляд, фізічнай будовай усяго арганізма» [3]. «Ён невысок, не надта ёмак, ды карчавіты і няўломак...» [4]. Беларус – як ствол з

галінамі – моцна ў зямлю ўрос. За гэтым падабенствам да дрэва таяцца дабрачыннасці беларуса: жыццязстойкасць, цярплівасць, цягавітасць. Тыповы беларускі твар таксама шмат чаго скажа пра ўнутраны свет. Напрыклад, нос выражае меру «я». У энергічных народаў з развітай воляй, прабіўной сілай, развітым пачуццём асобы (яўрэі, грузіны) – длічныя насы. А ў беларуса «нос кароткі і таўсматы» [5], бульбінкай або кірпаты паказвае на тое, што беларус добры і спакойны, не выпінаецца. Вочы беларуса шырока адкрыты, дзіваюцца разнастайнасці наваколля: колькі цудоўных кветак, птушак, жывёл, прыгожых рачулак, неабсяжных пушчаў. І трэба гэтае багацце акружаючых рэчаў ахапіць сваімі азёрнымі вачыма, сфакусіраваць у сябе вялікі аб'ём зрокавай інфармацыі. У такіх вачах бачны і склад псіхікі: душэўная глыбіня і ўспрымальнасць беларуса.

Абагульняючы вышэйпададзены матэрыял, адзначым, што мы закранулі толькі станоўчыя рысы характару беларускага народа, тыя якасці, якія склалі базу для фарміравання нацыянальнага маральнага ідэалу. Узяўшы з невычарпальнай народнай душы такія прыгожыя рысы, як працавітасць і любоў да радзімы, талерантнасць і памяркоўнасць, шчырасць, цярплівасць, мяккасардэчнасць і разважнасць, беларусы імкнуцца дапоўніць гэтую сукупнасць лепшых праяў свайго нацыянальнага характару тымі якасцямі, якіх не хапае, але трэба паступова выпрацаваць. Гэта рашучасць, актыўнасць, настойлівасць у абароне поглядаў, пераадоленні пэўных недахопаў нацыянальнага характару. Вось гэты комплекс з пералічаных кампанентаў і ўяўляе сабой маральны ідэал беларускага народа, да якога мы звяртаемся сёння з надзеяй аднавіць ланцужок дабрыні, сардэчнасці, мудрасці, што нечакана парваўся.

Садзейнічаючы ажыццяўленню маральных магчымасцяў асобы, маральны ідэал нацыі з'яўляецца крыніцай новых імкненняў. Разам са зменай маральнага аблічча індывідуумаў мяняецца воблік нацыі, а значыць паўстаюць новыя, больш высокія мэты. У фокусе маральнага ідэалу нацыі з'яўляюцца новыя дапаўненні згодна з патрэбаваннямі часу. Таму мы як пераемнікі духоўна-маральных скарбаў народа павінны годна ажыццявіць заветы продкаў, каб яны сталі ступенькай да больш высокай дасканаласці нашых нашчадкаў.

## ЛІТАРАТУРА

1. *Ушинский К.Д.* О народности в общественном воспитании. - В кн.: К.Д. Ушинский. Пед. Соч. В 6 т. М., 1988-1990. Т.1. С.228.
2. *Довнар-Запольский М.В.* Исследования и статьи: В 2 т. Киев, 1909. Т.1. С. 279.
3. *Там жа.* С.259.
4. *Колас Я.* Новая зямля., Сымон-музыка. Паэмы. Мн., 1986. С. 128.
5. *Там жа.* С. 128.

## SUMMARY

*The article is devoted to the problem of the national moral ideal striving for which is seen as way out of the spiritual crisis of the contemporary society.*

*The author is making an attempt to analyse the forming of the belarusians' moral ideal in unity with the peculiarities of their national character.*



## Диалектика связи повествования и авторского начала в художественной прозе (к теоретической постановке проблемы)

Предлагаемая тема интересна и сама по себе, как существенная часть поэтики. Кроме того наше демократичное свободлюбивое время ежедневно подогревает интерес к феномену *авторства* в политической, нравственной, культурной жизни (например, популярна в средствах массовой информации рубрика «Кто есть кто»). В «чисто художественной» прозе тоже происходят метаморфозы своеобразной конверсии, когда писатель, далекий от назидательной манеры, как, например, Валентин Распутин, вдруг допускает в своей повести «Пожар» целые страницы «вещательной» прозы, публицистической проповеди. Вполне «объективный» Виктор Астафьев считает даже, что стиль подлинного художника слова «полностью совпадает со зрелой мыслью автора», с его «отношением к материалу» [1].

Предлагаемая статья построена как теоретическое исследование функциональных связей повествования и авторского начала в художественном произведении.

В результате многолетних штудий проблемы автора от М.Бахтина, В.Виноградова до Б.Кормана с его плодovitыми борисоглебской (воронежской) и ижевской школами «автороведения» стало очевидным основное положение о диалектической связи повествования и авторского начала. Его можно сформулировать следующим образом: принципы авторского подхода к действительности, ведущие начала стилового решения того или иного произведения обычно остаются «скрытыми» для читателя, они воспринимаются через повествование, взятое в целом. Повествование и есть процесс осуществления авторской активности на всех уровнях художественного целого. В этом процессе и заключается диалектика связи повествования и авторского начала.

**Методология.** Методологической основой проблемы авторской активности в повествовании является положение об активности субъекта, которому при определяющей роли объекта принадлежит решающая роль. Сознание не только отражает субъективный мир, но и творит его. Конечно, мир существует вне и независимо от сознания. Но, как писал об эпическом творчестве Гегель, «в эпосе выступает только произведение, а не поэт, и все же высказанное в эпосе – его творение, он создал его в своем представлении, он вложил него свою душу, полноту своего духа, хотя то, что он сделал, и не выходит явственно наружу» [2].

Проявляется авторское начало в субъективных формах и внесубъектно. Внесубъектно оно формируется в сюжетно-композиционных структурах. Но всегда повествование субъектно организовано. То есть, объективное (авторское) повествование соседствует с изложением, проистекающим от восприятия персонажа (от лат. – «лицо», «личность»). Это и есть субъективизация авторского повествования, ведущая к «многоголосию».

Авторский замысел и идейный пафос эпического произведения диктует реальную соположенность повествователя и героев во времени и пространстве, от чего зависит внешняя форма повествования.

Такова методология подхода к авторскому началу в эпическом (повествовательном) произведении.

**Системность авторского начала в структуре повествования.** Если под поэтикой понимать систему словесно-речевых, структурно-жанровых и характерологических признаков художественного письма, то первым слагаемым поэтики прозы мы назовем структуру и состав повествования.

Перефразируя известное изречение, мы можем сказать: в начале повествования было авторское слово – и как способ рассказывания, и как способ оценки изображаемого. Эта тенденция, например, ярко проявилась в советской прозе до 60–70 годов. Наступившая в последующие 20 лет тенденция к интенсивной субъективизации повествования трансформировала авторское начало в эпическом произведении настолько, что план персонажа повлек за собой господство «чужого» слова и скрытые формы выражения авторской позиции. Это привело к свободе и многообразию повествовательных форм, например, в произведениях грузинской, литовской, киргизской прозы.

Нам не стоит гоняться за той или другой тенденцией развития прозы и, в частности, эволюции повествовательных структур и форм. Никакие четкие схемы не смогут враз и сполна вместить в себя ту простую и вместе с тем сложную философскую истину, что объект познания и изображения всегда субъективирован, а субъект в процессе того же познания и изображения всегда объективирован. Известный советский психолог проф. Алексей Николаевич Леонтьев говорил, что «бессмысленно рассматривать как то, так и другое в отдельности. Как сила гравитации без массы, как квант света без движения, так и субъект в отрыве от объекта – абсурд» [3].

Поскольку ни в одном литературном произведении вообще не бывает «безразличных», оценочно нейтральных повествовательных моментов, «точка зрения» не может структурно дробиться и прежде всего должна восходить к авторскому началу как организующей субстанции писательского замысла, воплощенного в произведение и проникнутого единым авторским сознанием с целью определенного воздействия словесными средствами на сознание читателя. Здесь важно подчеркнуть, что категория авторского начала включает в себя как всю нить творческого процесса – от замысла через его воплощение до читательского восприятия, так и структурно-организующий момент произведения.

В этом случае «точку зрения» (точнее: авторскую позицию) мы понимаем как художественно выраженное отношение автора как личности к действительности.

Степень «активности» – «пассивности» авторской позиции зависит от идейно-художественных задач автора и проявляется исключительно как

их следствие. В свою очередь, выбор средств художественной выразительности (в том числе выбор структуры и формы повествовательного ряда) зависит от степени «активности» – «пассивности» авторской позиции.

Надо сказать, что есть популярное и привлекательное объяснение «точки зрения» лишь как способа *структурной* организации повествования [4].

Нам же хотелось выйти за пределы этого удобного «имманентного ложа» – и поэтому мы говорим о такой *системе повествования* (у Эберхарда Дикмана (Германия) есть похожий термин: *повествовательная перспектива* [5]), которой свойственен характер *идейно-познавательной позиции* по отношению к художественно отображаемому миру. Тогда специфику интерпретации реальности в повествовании и характер его воздействия на читателя будет определять не формальная «точка зрения», а *тип восприятия реальности повествователем*.

Повествователь при этом не тождественен автору, интерпретирует повествуемое, оценивая реальность и находя для ее изображения необходимую художественную форму. Но именно тип мировосприятия повествователя придает технике повествования *идейно-познавательный* характер. И такие компоненты повествования, как «авторская позиция», «формы изложения», «роль» и «место» повествователя следует рассматривать не только в границах внутреннего соотношения между повествованием и изображенным миром, но и в свете функций, которыми их наделил автор.

**Четыре положения системы авторского начала и повествования.** Итак, если авторское начало и повествование представить как систему, мы сможем обозначить по меньшей мере четыре положения.

*Положение первое: «местонахождение» авторской позиции («количественный» параметр).* Авторская позиция выявляется на пересечении речи повествователя, персонажей и системы эпического действия.

Своеобразный «антипример» – роман Л.Толстого «Семейное счастье». Замкнутость главных персонажей Марии Александровны и Сергея Михайловича в интимных переживаниях, их несвязанность с широким целостным миром национальной жизни замыкают в себе и всю систему действия. Разворачивается сюжет, рассказывающий о психологической несовместимости супругов. Речевые потоки повествовательницы-героини Марии Александровны и героя Сергея Михайловича представляют собой этакий благозвучный дуэт, который, минуя диссонансную стадию, постепенно переливается в благолепное унисонное звучание – что полностью соответствует авторской позиции Толстого в этом произведении. Как известно, такое изображение действительности противоречило стремлению писателя к подлинно эпическому искусству – недаром этот первый романский эксперимент сам автор считал неудавшимся.

*Положение второе: диалектика «объективного» и «субъективного» в повествовании («качественный» параметр).* Равновесие между «объективным» и «субъективным» повествованием создается обычно в такой характерологической ситуации, при которой автор, повествователь и герой выступают как представители определенного круга людей. Поэтому субъективизация повествования как бы «работает» на массовое сознание, что позволяет художественно воплотить массовую народную жизнь. Так, в повести А.П.Чехова «Мужики» на протяжении восьми главок нагнетается

холодящая «объективность» рассказа повествователя. И вот – последняя сцена умирания Николая Чикильдеева, тоже сдержанная. Такая аскетично-объективная тональность потребовала последней, девятой, главки, где к объективному свидетелю рассказанных ужасов – повествователю прорвался личный голос автора и слился с ним: «О, какая суровая, какая длинная зима!» [6]. Страстное двуголосие автора и повествователя пронзывает приглушенные немногословные реплики героев, скупо рассыпанные по повествовательному пространству всей повести – и Николая, и Марьи, и Кирьяка, и Ольги с Сашей. Сознание повествователя сливается с массовым сознанием героев. Эффект равновесия между «объективным» и «субъективным» повествованием в «Мужиках» поражал уже современников Чехова: «Ни одной слезливой, ни одной тенденциозной ноты, – писал артист и драматург Сумбатов-Южин. – И везде несравненный трагизм правды, неотразимая сила стихийного, шекспировского рисунка... Я все вижу без описаний» [7]. Случай поистине уникальный: повествование настолько мастерское, что авторское начало присутствует как бы вне повествовательного ряда.

*Положение третье: оценочный (аксиологический) параметр связи авторского начала и повествования (субъективный план).* Дистанция между автором и рассказчиком-героем, мировосприятие которого, следовательно, есть и субъект оценки, и объект ее, – дает возможность освещать как бы изнутри. И в наиболее ответственные моменты повествования авторская позиция выявляется не через рассказчика, а через условного повествователя, который тяготеет к слиянию с автором. Тогда авторская позиция формируется прямо.

В «Записках охотника» Тургенева объектом авторской оценки является мировоззрение рассказчика-охотника. Но это же мировоззрение подвергается в разных обстоятельствах-ситуациях самооценке: «Я не знал, что отвечать Овсяникову»; «Конца этой сцены я не берусь описывать; я и так боюсь, не оскорбил ли я чувства писателя» [8]. Этот экономно-емкий структурный принцип «ядра ореха» позволил Тургеневу освободить повествование от обилия различных описаний, как это было в физиологических очерках 40-х годов. Им автор предпочел глубинное освещение событий, что придало эмоциональный колорит циклу...

А художественно-публицистическая установка в «Нравах Растеряевой улицы» Г.И.Успенского потребовала условного повествователя, слиянность которого с автором способствовала традиции существенного в социальном быте, в психологии русской провинции 60-х годов XIX века. Поэтому все средства были направлены на возвышение собственно авторской позиции: и преобладание скорбного юмора при виде мерзостей мещанства, и устранение в повествовании разрыва между литературным языком и просторечием.

*Положение четвертое: оценочный (аксиологический) параметр связи авторского начала и повествования (сюжетно-композиционный план).* Поскольку рассказчик чаще всего бывает относительно независимым как субъект повествования, важным делаются не только сюжетные события, но и отношение к ним рассказчика. В его память включается ассоциативная связь событий, что порождает временные смещения и определенную компоновку частей сюжета.

В повести Тургенева «Яков Пасынков», например, сюжет неуклонно развивается под знаком столкновения чистой, бесстрашной, нежной, пре-

данной любви с пошлой ограниченностью. Но едва ли не важнее сюжетных эпизодов и сцен – позиция повествователя, возвышающая «последнего романтика» Пасынкова. Вот, скажем временные ретроспективы–воспоминания: «Где те восторги? Увы, там же, где и молодость»; «Прошло семь лет...» [9]. Они обусловлены мотивированной связью с прошлым и уже прошедшего настоящего (смерть героя) с будущим (встреча после его смерти повествователя с Софьей Николаевной в Москве). Сюжет выстроен по принципу временного наслоения, который позволил автору скомпоновать части сюжета и свободно (во времени), и обусловленно (идеей трагического крушения надежд «добродушного идеалиста» Пасынкова). Это высокохудожественное мастерство повествования потому и органично, что оно есть прямой результат идейно последовательной системы авторского начала...

И, наконец, следует сказать еще об одной стороне диалектической связи категорий повествования и авторского начала.

Различные типы литературной проблематики (национально-исторической, нравоописательной, романтической – по терминологии Г.Н.Поспелова), являясь по своей природе типами жанрового содержания, представляют собой пример форм литературного развития [10].

У литературы есть целый ряд таких форм (типологические черты тематики и проблематики, пафоса, художественные методы). В каждом конкретном произведении они выступают в качестве определенных сторон его содержания. Однако и литературные формы художественной выразительности (сюжет, повествование, речевые характеристики и т.п.) в своих повторяющихся чертах могут служить формой литературного развития.

Личность писателя в литературном процессе выступает, конечно, лишь в общих категориях художественной мысли (идея, образ, пафос). Но они способны поляризоваться в процессе самодвижения авторской мысли.

Герой или неперсонифицированный повествователь так или иначе формируют общий облик писательской мысли в том ее виде, в каком она предстает в тематической, жанровой и стилиевой структуре творчества писателя или отдельного произведения.

Если ведущая идея и не вмещается целиком в сюжет произведения, авторская мысль кое-где как бы формализуется, прибегая к общепотребимым формам повествования.

Как видим, диалектическая взаимоположенность авторского начала и повествования проявляется как бы в отдельных художественных структурах (произведениях), как в эволюционном движении писательского творчества, так и в широких пределах литературного развития.

## ЛИТЕРАТУРА

1. **Астафьев В.** Зрячий посох: Запись беседы с писателем. – Литературная газета, 17 июня 1981 г., № 25. С. 5.
2. **Гегель.** Соч. Т. XIV – М. 1938. С. 235.
3. **Тендряков В.** Проселочные беседы. – Литературная газета, 24 июня 1981 г., № 26. С. 6.
4. См., например, «Искусство литературы» американца **Перси Лаббока** – книгу о поэтике романа, основанной на теоретических соображениях и художественной практике другого американца **Генри Джеймса**. См. также книгу американца **Аллена Гейта**: «Реакционные эссе о поэзии и идеях», «Разумное в безум-

ном». У нас вариант такого понимания – в известных работах **Б.О.Кормана**; см., например, его ст. «Заметки о точке зрения» в кн.: «Жанр и композиция литературного произведения». // Межвузовский сборник, вып II, Калининград. 1976. С. 13-19.

5. **Deickmann E.** Erzälformen im Fruhwerk L.N.Tolstojs. 1847-1851ü. – Berlin: Akademie-Verlag, 1969.
6. **Чехов А.П.** Собр. соч.: В 8 т. – Т.6. – М.: Правда. 1970. С. 224.
7. **Чехов А.П.** Собр. соч.: В 8 т. – М.: Правда. 1970. С. 481.
8. **Тургенев И.С.** Собр. соч.: В 6 т. – Т.1. – М.: Правда. 1968. С.59, 64.
9. **Тургенев И.С.** Собр. соч.: В 6 т. – Т.4. – М.: Правда. 1968. С.282, 289.
10. **Поспелов Г.Н.** Проблемы исторического развития литературы. – М.: Просвещение. 1972. Гл. 3.

#### SUMMARY

*The author's idea as a system of author's position artistically expressed in an epic literary work and narration as an author's or personificated narrator's speech are independent and simultaneously closely connected categories.*

*The article is aimed at revealing the dialectics of this interconnection.*

УДК 882.07

**Е.Ю.Муратова**

## Методические аспекты изучения поэтики Марины Цветаевой в курсе "Лингвистический анализ текста"

Курс "Лингвистический анализ текста" предполагает развитие навыков комплексного исследования литературных произведений разных жанров. Главная задача лингвоанализа – изучение в художественном тексте языковых явлений и определение их роли в раскрытии содержания произведения. При этом анализ может быть полным или частичным, а иногда анализируются только те языковые приемы, которые наиболее интересны у конкретного автора в конкретном произведении.

В данной статье предлагаются методические рекомендации к практическим занятиям по лингвистическому анализу выразительных средств и приемов в языке Марины Цветаевой.

"Поэтику Цветаевой можно характеризовать как поэтику предельности (предел предстает решающим испытанием и условием перехода в иное состояние), как поэтику изменчивости и превращений (изменения приближают к пределу), поэтику контраста (противоречие является причиной изменений)" [1]. Соответственно важнейшими поэтическими приемами (тропами) в творчестве Цветаевой являются, на наш взгляд, антитеза, гиперболы и оксюморон.

На одном из практических занятий после прочтения стихотворений, рекомендованных преподавателем, студенты приходят к выводу, что антитеза в творчестве Цветаевой базируется на различного рода оппозициях: семантических, грамматических, стилистических, семантико-стили-

тических. Например, семантическое противопоставление: “Думаю о своей последней книге. Поскольку предыдущая (“Ремесло”) — звонка, поскольку эта — глухая. Та — вся — высь. эта — вся — вглубь”.

Грамматическое противопоставление (оппозиция форм ед. и мн. числа существительного):

*“Так писем не ждут,  
Так ждут — письма”*

Стилистическое противопоставление (стилистически высокого “житие” и просторечного “жисть”):

*“Житие — не жисть!  
— Разучился грызть!”*

Семантико-стилистическое противопоставление:

“Говорим, почти громко. Он гладит, я говорю ему о своём отношении — делении мира на два класса: брюха — и духа. Говорим долго, ибо гладит — долго”. Как видим, любая оппозиция “работает” в первую очередь на смысл высказывания. Так, в последнем примере стилистически сниженное, просторечное слово “брюхо” до предела усиливает противопоставление, о котором говорит Цветаева: деление мира у неё не просто на думающих и жующих, ибо далеко не все думающие — духовны, а деление именно на “высь” (дух) и бездуховную заземлённость (брюхо).

Еще более интересны выводы будущих филологов в том, что гипербола наиболее ярко отражает творческий и жизненный максимализм Цветаевой. Она “не боится впустить в себя стихию и не боится быть разорванной ею на куски” [2]. В её стихах и прозе можно наблюдать гиперболизацию самых разных явлений, понятий, чувств:

*—Тише тихого!  
—Дольше длинного!*

\*\*\*

*Вдрогнешь — и горы с плеч*

\*\*\*

*С фонарём обшарьте  
Весь подлунный свет*

Гораздо труднее дается студентам понимание роли оксюморона в творчестве поэта, так как оксюморон наиболее точно отражает не просто внутренний мир Цветаевой, а вообще способ её мышления и видения мира. Часто только при помощи такого кажущегося на первый взгляд противоречия, парадоксальности высказывания, нонсенса она и может попытаться выразить (попытаться, ибо — “Для меня все слова малы!”) самые глубины своей души, то, что не укладывается в рамки обычных смыслов и правил, и что, тем не менее, является для неё гармоничным, естественным и единственно возможным. Приведём в качестве примера к сказанному отрывок из последних её писем к Бахраху, в котором она говорит о своей любви к другому мужчине: “Милый друг, я очень несчастна... Я рассталась с *тем*, любя и любимая, в полный разгар любви, не рассталась — оторвалась! В полный разгар любви, *без надежды* на встречу. Разбив и его, и свою жизнь. Любить сама не могу, ибо люблю его, и не хочу, ибо люблю его. Ничего не хочу, кроме него, а его *никогда не будет*. Это такое первое расставание за жизнь, потому что, любя, захотел всего: *жизни*: простой совместной жизни, то, о чём никогда не “догадывался” никто из меня любивших. — Будь моей. — И моё: — увы!—”

Противоречие, доведённое почти до абсурда: любить сама не могу, ибо люблю. Но именно это противоречие приоткрывает её внутренний мир: любить, как она хочет, т.е. Душой, не *здесь*, а *там*, в “мире её про-

сторов" или хотя бы и *здесь*, и *там* — так не может, ибо любит его именно *здесь*, в "мире страстей", любит как обычная земная женщина и хочет от него сына ("Этого сына я /боясь!/ желала страстно"). Но её истинный мир ему совершенно не нужен, поэтому и о стихах в этом же письме: "...вне меня (живой) они ему не нужны (любит Гумелёва, я — не его поэт!)", поэтому, любя, не понял её и "захотел всего: жизни". И поэтому горький вывод Цветаевой в конце письма: "Я ничего для него не могу, я могу только одно для него: не быть".

Очень интересно и плодотворно проходят занятия по анализу других тропов, широко используемых Цветаевой, — эпитетов, метафор, сравнений и т.п. Здесь студентам предлагается найти выразительные художественные средства, используемые поэтом, определить их семантические, грамматические и стилистические особенности, а так же художественную и смысловую задачу, которую они выполняют в каждом конкретном контексте. В ходе выполнения этих заданий студенты делают выводы о том, что Цветаева всегда умеет найти точные, необычные и глубинные в своей необычности эпитеты: "...вместе бродили по последней Москве...", "Она — героиня, но героиня впустую.", "...в плотную-любви в пять секунд узнаёшь человека..."

Страстная эмоциональность её речи проявляется в градационном ряду сравнений, образов, эпитетов: "Потому что любовь — тоска: из кожи, из жил, из последней души — к другому. Это протянутые руки, всегда руки: дающие, ждущие, бросающие, закручивающиеся вокруг Вашей шеи, безумные, щедрые, бедные, заломленные..."

Метафора у Цветаевой всегда живописна, но подчинена она в первую очередь раскрытию мысли, сложность и глубина которой подчёркивается и усиливается метафорическими образами и сравнениями: "Думаю иногда: кто же будет той последней каплей горечи, превратившей меня в насыщенный (ею) раствор?"

Иногда целое стихотворение представляет собой одну развёрнутую метафору:

*Вскрыла жилы: неостановимо,  
Невосстановимо хлещет жизнь.  
Подставляйте миски и тарелки!  
Всякая тарелка будет мелкой,  
Миска — плоской.  
Через край — и мимо —  
В землю чёрную, питать тростник.  
Невозвратно, неостановимо,  
Невосстановимо хлещет стих.*

Необходимо обратить внимание студентов на активную роль звукописи в словесной организации стиха М. Цветаевой. Цветаевская звукопись не совсем обычна. Очень редко в её стихах можно наблюдать явное соответствие фонетического состава фразы изображаемому явлению: ожидаемое соответствие почти никогда не лежит на поверхности стиха, оно непрямой и сложно. Например, в "Поэме горы":

*Гора горевала / а горы глиной  
Горькой горюют в часы разлук /,  
Гора горевала о голубиной  
Нежности наших безвестных утр.*

...  
*Горе началось с горы.  
Та гора мне — надгробием.*

Повторение звуков “р” и “г”, из которых складывается “горе” и “гора”, усиливает тему расставания именно как горя, прощания, потери. При этом учётом и реальность описываемых чувств и обстоятельств: “Поэму горы” Цветаева писала в Праге в 1924 году как поэму расставания. (Гора - Петршин холм, где она жила).

Объяснить осмысленность аллитераций у Цветаевой бывает очень сложно по причине глубины ассоциаций самого поэта, а также в силу разности восприятия и неоднозначности ассоциаций у читателя. Например:

*Не задумана старожилом!  
Отпусти к берегам чужим!  
Жизнь, ты явно рифмуешь с жиром.  
Жизнь: держи его! жизнь: нажим.*

*Жестоки у ножных костяшек  
Кольца, в кость проникает ржа!  
Жизнь: ножи, на которых пляшет  
Любящая,*

*— Заждалась ножа!*

Насыщенность аллитерациями и ассонансами создаёт звуко-смысловой фон, выделяя определённые строки и усиливая их выразительность:

*Пунш и полночь. Пунш — и Пушкин,  
Пунш — и пенковая трубка  
Пышущая.*

Или:

*Утоли мою душу! / Нельзя, не коснувшись уст,  
Утолить нашу душу! / Нельзя, припадая к устам,  
Не припасть и к Психее, порхающей гостье уст...  
Утоли мою душу: итак, утоли уста.*

Здесь повторение гласного “у” усиливает содержательный аспект и выполняет важную эмоционально-эстетическую функцию, создавая музыкальную основу стихотворения.

Специфика цветаевского синтаксиса может быть проанализирована при помощи конкретных вопросов и заданий. Студентам предлагается найти синтаксические, строфические, ритмические параллелизмы, а также определить роль безглагольности многих строк и целых стихотворений в поэтике Цветаевой, например,

*Сердцу — ад и алтарь,  
Сердцу — рай и позор!  
Кто — отец? Может — царь,  
Может — царь, может — вор.*

Или:

*Зверю — берлога,  
Страннику — дорога,  
Мёртвому — дроги.  
Каждому — своё.*

Необходимо обратить внимание студентов на то, как Цветаева использует сбой ритма, позицию переноса, т.е. “перенос части синтаксически целой фразы из одной стихотворной строки в другую, вызванный несопадением заканчивающей строку постоянной ритмической паузы с паузой смысловой (синтаксической)” [3]. Например, стихотворение “Попытка ревности” почти всё построена на позиции переноса:

*Как живётся вам с простою  
Женщиною? Без божеств?*

...

*Как живётся вам с товаром  
Рыночным? Оброк — крутой?*

...

*Как живётся вам с трухой  
Гипсовой? / Из глыбы высечен  
Бог — и начисто разбит! /*

...

*Как живётся вам с земною  
женщиною, без шестых  
Чувств?..*

При таком построении стиха происходит перераспределение в интонационном членении предложения, а именно — наблюдается интонационное выделение слова в конце предложения стихотворной строки. Ритмическое выделение слова ведёт к специфическому раздельному его восприятию, в результате которого сплетаются воедино многочисленные ассоциации, и само слово предстаёт как пучок ассоциаций и коннотаций, что ведёт к обогащению его семантики, а часто и к грамматической трансформации (например, превращение служебных слов в знаменательные в позиции переноса).

Чтобы помочь студентам увидеть и осмыслить другие художественные приемы, используемые Цветаевой, им предлагается ряд заданий на материале специально подобранных стихотворений поэта:

1. Найти квазиомонимы в контексте и определить их художественную роль.
2. Найти случаи расщепления слов и актуализации морфем.
3. Найти тавтологические сочетания, сознательно используемые поэтом, определить их художественную роль в контексте.

В ходе выполнения этих заданий студенты делают выводы о том, что яркой приметой индивидуального стиля Цветаевой является обилие квазиомонимов — слов, различающихся только одним звуком. Их паронимическое сближение мотивируется содержанием контекста и усиливает его восприятие:

*Здесь, меж вами: домами, деньгами, дымами,  
Дамами, думами.*

Встречаются и акцентологические квазиомонимы:

*Восхищенной и восхищённой,  
Сны видящей средь бела дня,  
Всё спящей видели меня,  
Никто меня не видел сонной.*

Или: “Сейчас иду к русской обедне, первые полчаса буду восхищена и восхищёна, вторые буду думать о своём...”

Часто в её стихах можно наблюдать перестановку букв, звуков, слогов:

*Лютая юдоль,  
Дольная любовь.*

*Под твоим перстом, что господень хлеб,  
Перемалываюсь, переламываюсь.*

Нужно отметить ещё один характерный приём поэтики Цветаевой — расщепление слов, актуализация морфем. Здесь выделяются:

а) обратная деривация, т.е. превращение морфем в слова:

*Совсем ушёл. Со всем ушёл.*

б) вычленение из слова комплекса звуков, границы которого не совпадают с границей морфем:

*Сверхбесмысленнейшее слово:*

*Рас-стаёмся. — Одна из ста?*

в) намеренное выделение определённых морфем или слогов в слове:

*Рас-стояние: вёрсты, мили...*

*Нас рас-ставили, рас-садили,*

*Чтобы тихо себя вели*

*Под двум разным концам земли.*

При этом морфологическое или слоговое членение слова часто происходит в позиции переноса:

*Как из моря из Каспий-*

*ского — синего плаща...*

Особенностью стиля Цветаевой является повтор однокоренных слов, сознательно используемый ею либо с целью предельной интенсификации признака, либо как средство противопоставления понятий и явлений:

*Он был любовником любви.*

*Испепеляющий. Испепелённый.*

*Два на миру у меня врага,*

*Два близнеца — неравно спитых:*

*Голод голодных — сытость сытых!*

Как правило, в пределах одного стихотворения или прозаического текста Цветаева использует одновременно разные приёмы:

*Шестикрылая, ра-душная,*

*Между мнимыми — ниц! — сущая,*

*Не задушена вашими тушами,*

*Ду-ша!*

Все сказанное выше — лишь “вершина айсберга”, название которому — творчество Марины Цветаевой. “Поэт, пишущий прозу, остается поэтом, перебирает слова, любит созвучиями, сводит их и разводит и выносит напоказ свои этюды, чуть ли не черновики. Новый способ разговора с читателем” [2]. Именно поэтому стихи и проза Цветаевой представляют собой благодатный материал, который можно и должно использовать в курсе “Лингвистический анализ текста”, конечная цель которого — развитие чувства языка, лингвистического мышления, умения видеть и чувствовать Слово.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Зубова Л.В.* Поэзия Марины Цветаевой. Лингвистический аспект. Л. 1989. С. 4.
2. *Цветаева М.И.* Об искусстве. М. 1991. С.27.
3. *Тимофеев Л.И., Тураев С.В.* Словарь литературоведческих терминов. 1974. С.89.

## SUMMARY

*This article is devoted to methodic of linguistic analysis of expressive means and methods in the language of Marina Tsvetayva.*



А.А.Ковалев

## Предпосылки формирования абстрактного искусства (культурно-исторический аспект)

Феномен абстрактного искусства, вокруг которого велось столько споров, окончательно утвердился в рамках многочисленных течений модернизма, как самый тенденциозный: все последующие инновации, хотя и отличались некоторой оригинальностью, уже не имели того шокирующего эффекта, который вызвало творчество абстракционистов в начале века.

Художники, избравшие в начале XX века новый путь в искусстве, принялись одновременно разрабатывать концептуальный уровень своей творческой практики, выступая таким образом в роли теоретиков модернизма. В своем художественном творчестве, в созданных под него концепциях, основоположники абстракционизма руководствовались, в основном, тремя принципами: 1) принципом субъективизма, как приоритетным в творчестве (под субъективизмом в искусстве следует понимать акцентацию самобытного личностного фактора в творческом процессе); 2) принципом отрицания установившихся традиций в искусстве и, следовательно 3) принципом отказа от изображения реальной действительности (принцип беспредметности).

Отражение этих принципов в практике абстрактного искусства настолько очевидно, что особых доказательств не требует.

Наша задача заключается в том, чтобы, во-первых, уяснить культурно-историческую обусловленность этих принципов, а, во-вторых, выявить философско-теоретические источники их формирования.

Начнем с принципа субъективизма, с лично-индивидуального отношения художника к миру, с доминанты, аккумулирующей в себе способы воспроизведения этого мира (манера письма, индивидуальность стиля и т.д.).

Статус индивидуализированного мироощущения в искусстве относительно четко (по сравнению с предшествующими периодами культуры) прослеживается в романтизме. Уже в это время наблюдается стремление к реформе языка искусств, создаются, по словам Ф.Рунге, предпосылки возникновения живописи "абстрактной, фантастической, музыкальной и поэтической" [1]. Именно в среде романтиков, заметим, рождается первая картина, на которой отсутствовал реальный предмет – "Девушки под снегом" А.Альфонса, представляющая собой ... чистый лист бумаги.

Абстрактные формы, лишённые какого-либо содержания, создавали и представители стиля модерн И.Хоффман, А. Ван де Вельде, Г.Обрист. Последнему принадлежит программный памятник модерна – гобелен с

изображением цикломена ("Удар бича"). Цветок в данной композиции стилизован до неузнаваемости.

Со временем тенденция субъективности в искусстве набирает ход, все больше лишаясь общезначимого смысла, все чаще избегая конкретности. "Я счастлив,—писал К.Малевич,—лицо моего квадрата не может слиться ни с одним мастером, ни с временем. Не правда ли? И я — ступень" [2].

Искусство начала XX века отражает уже столь высокий уровень субъективности, что роль целостного, целесообразного, нормативного (в смысле меры) во всех сферах человеческой деятельности снижается до минимума. Анализ теоретических работ художников этого времени — наглядная тому иллюстрация.

Принцип беспредметности, так как он является определяющим в беспредметном искусстве, требует более обстоятельного разбора. Прежде всего необходимо дать дефиницию этому принципу и рассмотреть сам механизм абстрагирования в беспредметном искусстве.

Под принципом беспредметности следует понимать отказ от изображения реального мира. В беспредметном искусстве, отвлекаясь от реальных свойств предметов, художники начинают рассматривать в качестве самостоятельных отдельные свойства, стороны, состояния предмета или явления, независимо от производных материальных носителей.

Следует отметить, что механизм абстрагирования в беспредметном искусстве отличается от естественно-научной абстракции, а также от "абстракции художественной", понимаемой как "способ художественного мышления и построения образа реальности в искусстве" [3]. В беспредметном искусстве изображения возникают не в результате анализа перцептивного образа, а в процессе объективации данных, полученных от деятельности психических структур: чувственной сферы, эмоций, подсознания, интуитивного мышления.

Если в классическом искусстве исходили из того положения, что воспроизводимый в творческом процессе перцептивный образ связан с внешним реально-конкретным образом, то в беспредметном искусстве допускается существование внутреннего перцептивного образа для сенсорных психических явлений.

Рассмотрим культурно-исторический аспект формирования принципа. В истории мировой культуры искусство неоднократно обращалось к абстрактной символике. Исследованию этого феномена посвящены работы К.Юнга, М.Шнайдера, А.Голана, Г.Башляра, и др. Для обозначения тех универсальных символов, которые опосредованы коллективной психикой, — "коллективным бессознательным", — Юнг пользовался словом "архетип". Для Юнга эти духовные манифестации не выступают субститутами живых предметов или безжизненными изображениями, они являются для него плодами внутренней жизни, постоянно выходящими из сферы бессознательного. К примеру, четырехчастное деление форм характеризуется свойствами стабильности, прочности и определенности и подразумевает материальные вещи (или просто рациональный интеллект).

Исследователи символизма — К.Керлот, М.Шнайдер, Э.Лернер, Л.Бенуа — классифицируют отвлеченную геометрическую символику, встречающуюся на протяжении истории культуры, как графические символы. Это образы, сводящиеся к простым или сложным геометрическим фигурам: точка, треугольник, квадрат, перекрестие в круге и т.д. Они, по

мнению ученых, наделены собирательной и синтетической функцией, являя собой высокую степень лаконизма.

Добавим, что некоторые религиозные традиции полностью отказываются от изображения значительной части реального мира. К ним относятся иудаизм и ислам. "Остерегайтесь изображений - будь то бога или человека - и не рисуйте ничего, кроме растений и неодушевленных предметов" [4], - говорил Магомет согласно хадисам (устным традициям).

К отвлеченно-геометрической графике прибегали и средневековые алхимики и мистики. У немецких мистиков, указывает французский ученый Л. Бенуа, отношение к форме было столь же схематичным, как и к проявлению духа.

Теперь, непосредственно, обратимся к факторам, повлиявшим на введение в начале XX века принципа беспредметности в искусстве. Особую роль в становлении всего авангарда и, в частности, на введение в искусство беспредметности, сыграли открытия в области естествознания, связанные с такими именами как Эйнштейн, Пуанкаре, Рентген, Планк, Кюри и др. В науке заговорили о многомерности пространства, появилось понятие "четвертое измерение".

На последней футуристической выставке "0, 10" впервые явились взору супрематические холсты Малевича под названием "Красные массы в четвертом измерении", "Живописные массы в четвертом измерении". "Лучистами", в свою очередь, выдвигается новый принцип живописи, при котором формы возникают от пересечения отраженных лучей различных предметов, давая "ощущение вне временного и пространственного, того, что можно назвать четвертым измерением" [5].

Принципы науки того времени - релятивизм, количественный и качественный распад материи - сильно поколебали устои традиционного мировосприятия. Искусство начало дублировать науку, стало заниматься анализом образа, экспериментировать с реальностью, оперировать понятиями, механически переносить принципы одной области человеческой деятельности на другую. Вначале анализу подвергся сам образ реального мира (кубизм, футуризм), затем пластика чистой формы (беспредметное искусство), а потом и сама психика (сюрреализм).

К этому явлению довольно скептически отнеслись сами ученые. Автор теории относительности заявлял, что новый художественный "язык" не имеет ничего общего с теорией относительности. "И я убежден, - говорил Эйнштейн, - что распространенная в настоящее время мода применять аксиомы физической науки к человеческой жизни не только полностью ошибочна, но и заслуживает известного порицания" [6].

Вопрос о философских основаниях модернизма, неотъемлемой частью которого является абстрактное искусство, подробно освещен в философской и искусствоведческой литературе. К нему неоднократно обращались на протяжении всего XX века многие известные мыслители. Одним из первых философов, отреагировавшим на столь значительные трансформации в искусстве, был Н. Бердяев ("Кризис искусства" 1918г.). Свои версии в осмыслении принципов эстетики нового искусства предлагали В. Вейдле, Х. Ортега-и-Гассет, М. Хайдеггер, Г. Рид, М. Сейфор и др.

В этой связи необходимо произвести некоторые пояснения, а именно, воспринимать теоретическое и практическое творчество абстракционистов, как прямое выражение некой идеологии, либо как продолжение какой-либо традиции, будет не совсем правильным по двум причинам. Во-

первых, художники в утверждении основ своего антитрадиционного искусства опирались, как правило, не на одну, а на целый ряд идей, порой самых противоречивых, бытовавших в то время. А во-вторых, их творческая деятельность в рамках наметившегося метода постоянно варьировалась, непрерывно корректировались формообразующие принципы, а в некоторых случаях возникал и сам реальный предмет. Примером тому может служить творчество К. Малевича.

Поэтому следует избегать прямых соответствий, ведя речь о некоторой близости идей, рожденных общими тенденциями в культуре, питавших философию и искусство одним воздухом.

Существуют некоторые параллели между философией агностицизма и концепциями художников-беспредметников. Они не утверждают окончательного сходства, а лишь указывают на некоторую общность в подходах к познанию Бытия, в широком смысле слова. К примеру, основатель, супрематизма К. Малевич в своей работе "Бог не скинут" (1922г.) прямо утверждает, что познать первооснову всего сущего невозможно, поскольку инструмент познания - разум - является для него непознаваемым сам по себе. Все то, что мы воспринимаем, осязаем, пытаемся понять, есть для Малевича абсурд. "На самом деле, - пишет он, - мы видим всегда то, что не может никогда познать и видеть действительно" [7]. Сама же первооснова непостижима, она всегда находится внутри себя и не является нам в реальном.

Выход на беспредметность в искусстве прямо или косвенно может быть обусловлен не только философией агностицизма, но и некоторыми другими философскими концепциями. В этой связи следует обратить внимание на феноменологию Э. Гуссерля. Согласно Гуссерлю, чистая сущность вещей ("эйдос") обнаруживается особым даром человека – интеллектуальной интуицией, – которая не опирается на фактическое знание. Для подтверждения своих теоретических положений Гуссерль обращается к художественному творчеству, ибо в этой сфере деятельности творец менее всего способен к определению побудительных стимулов своего творчества. Эквивалентом феномена – логической установки Гуссерля, при которой сознание направлялось к "эйдическим истинам" у абстракционистов, являлась их направленность на постижение первоосновы искусства.

Природа, как таковая, и тому, и другому методу становится не нужной; наличие реального объекта на период познания должно быть "вынесено за скобки".

В творчестве абстракционистов нашли свое своеобразное преломление идеи основоположников эмпириокритицизма Э. Маха и Р. Авенариуса. Характерным для этой философской доктрины являлось утверждение "принципиальной координации" отношений между субъектом и объектом ("без субъекта нет объекта"), а также принцип "экономии мышления", разработанный Э. Махом. Методологические принципы "экономии мышления" К. Малевич пытается применить в супрематической живописи. Теоретическое обоснование такого подхода к художественному творчеству он дает в работе "О новых системах в искусстве. Статика и скорость. Установление А." (1919). Его методологическое требование сводится к " ...простому выражению энергийного действия" [8], на практике это означало выделение элементов, составляющих живописные формы. По мнению художника,

наиболее универсальным элементом является прямая, которая и легла в основу его живописной системы, как "прибавочный элемент".

Затронем еще одну концепцию, которую можно отнести скорее к религиозной, чем к философской, сыгравшую немаловажную роль в формировании некоторых положений абстрактного искусства, и, повлиявшую на отказ художников от реального изображения действительности. Речь идет о теософии. На существующую связь теософии с теорией и практикой абстракционизма в своих исследованиях указывают многие российские и зарубежные авторы. Об этом говорит в своей работе "О духовном в искусстве" и сам основоположник абстракционизма В.Кандинский. Многие идеи этот художник заимствовал из эзотерических учений Р. Штейнера и Э. Шере. Даже терминология типа "вибрация", "созвучие", "сверхсознание", "высшие планы бытия" - взяты из области теософии.

Как видим, принципы, на которых основывалась теория и практика абстрактного искусства, имеют свою предисторию в общекультурном и философском плане. В истории искусства обращение к отвлеченной от реального мира символике имеет свою древнюю традицию. В прошлом абстрактные формы – геометрические символы, наделялись конкретным смыслом, являясь своего рода изобразительным средством для определения духовных манифестаций. В начале века чистая форма (абстракция) стала необходима художникам для утверждения нового языка в искусстве, для поиска новой художественной системы, замыкающейся на саму материю искусства – "самобытного и самоцельного" (Малевич). Результатом их поисков явился новый метод в искусстве – абстракционизм (формотворчество).

## ЛИТЕРАТУРА

1. **Турчин В.** В Кандинский. Дух. Стиль. Романтика // Искусство. 1989. - № 12. - С.46.
2. **Малевич К.** Письмо к А. Бенуа. Май 1915; РОГРМ, ф. 134, д. 1186 (Пуб-ция Ковтуна Е. // Д.И., 1988 - N 11. - С.19.
3. **Абстракция художественная** // Эстетика. Словарь.- М; Политиздат, 1989. - С. 4.
4. **Керлот Х.** Словарь символов. - М.: 1994. - С. 366.
5. **Лучисты и будущники.** Манифест // Неизвестный русский авангард в музеях и частных собраниях. – М.: Советский художник. 1992. – С.326.
6. **Эйнштейн А.** Собрание научных трудов. В 4 т. – М., 1967. Т.4.–статьи, рецензии, письма.–С.160.
7. **Малевич К.** Бог не скинут.–Витебск. 1922.–С.1.
8. **Малевич К.** О новых системах в искусстве. Статистика и скорость. Установление А. // Сарабьянов Д., Шатских А. Казимир Малевич. Теория. Живопись. Альбом.–М.: Искусство. 1993. С.201.

## SUMMARY

*The article considers the origin of abstract art in cultural and historical aspect. The main principles of aesthetic in abstract art are shown and their cultural and historical conditioning is traced.*



УДК 512.548

Г.Н.Воробьев

## Сопряженные $n$ -арные подгруппы и их обобщения

В настоящей работе по аналогии с  $m$ -полуабелевыми  $n$ -арными подгруппами [1] и  $m$ -полуинвариантными  $n$ -арными подгруппами [2] определяются и изучаются  $m$ -полусопряженные  $n$ -арные подгруппы  $n$ -арной группы. При этом сопряженные [3] и полусопряженные [4]  $n$ -арные подгруппы  $n$ -арной группы являются частными случаями нового понятия.

Напомним, что  $n$ -арные подгруппы  $\langle H, () \rangle$  и  $\langle K, () \rangle$   $n$ -арной группы  $\langle A, () \rangle$  называются полусопряженными в ней, если

$$[x \ K] = [H \ x]$$

для некоторого  $x \in A$ . В [5] доказано, что  $n$ -арные подгруппы  $\langle H, () \rangle$  и  $\langle K, () \rangle$  являются сопряженными в  $n$ -арной группе  $\langle A, () \rangle$  тогда и только тогда, когда существует  $x \in A$  такой, что

$$[x \ K] = [H \ x \ K] = [H \ x]$$

**Определение.**  $n$ -арные подгруппы  $\langle H, () \rangle$  и  $\langle K, () \rangle$   $n$ -арной группы  $\langle A, () \rangle$  назовем  $m$ -полусопряженными в ней ( $n = k(m-1)+1$ ,  $k \geq 1$ ), если

$$[x \ K] = [H \ x \ K] = [H \ x]$$

для некоторого  $x \in A$ .

Ясно, что 2-полусопряженность совпадает с сопряженностью, а  $n$ -полусопряженные  $n$ -арные подгруппы  $n$ -арной группы – в точности её полусопряженные  $n$ -арные подгруппы. Из определения также вытекает, что  $m$ -полусопряженные  $n$ -арные подгруппы, в частности, сопряженные  $n$ -арные подгруппы, являются полусопряженными.

**Лемма.** Пусть  $n$ -арная группа  $\langle A, () \rangle$ , где  $n = k(m-1)+1$ ,  $k \geq 1$ , обладает  $n$ -арными подгруппами  $\langle H, () \rangle$  и  $\langle K, () \rangle$ , удовлетворяющими условию

$$[x \ K] = [H \ x \ K] \tag{1}$$

для некоторого  $x \in A$ . Тогда для любого  $s \geq 1$  выполняется условие

$$[x \ K] = [H \ x \ K]$$

где  $j = 0, 1, \dots, sk-1$ .

Доказательство. Если  $j = 0$ , то

$$\begin{aligned} & \begin{bmatrix} j(m-1) & s(n-1)-j(m-1) \\ H & x & K \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & s(n-1) \\ Hx & K \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} s(n-1) \\ x & K \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (s-1)(n-1)+1 & n-2 \\ x & K \end{bmatrix} K = \\ & = \begin{bmatrix} n-2 & n-1 \\ xK & K \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} n-1 \\ x & K \end{bmatrix} \end{aligned}$$

и всё доказано.

Пусть теперь  $j \geq 1$ . Так как  $j \leq sk - 1$ , то

$$\begin{aligned} s(n-1) - j(m-1) &= s(k(m-1) + 1 - 1) - j(m-1) = \\ &= sk(m-1) - j(m-1) = (m-1)(sk-j) \geq 1. \end{aligned}$$

Используя (1), получаем

$$\begin{aligned} & \begin{bmatrix} j(m-1) & s(n-1)-j(m-1) \\ H & x & K \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} j(m-1) & s(n-1)-j(m-1)-1 \\ H & xK & K \end{bmatrix} = \\ & = \begin{bmatrix} j(m-1) & n & s(n-1)-j(m-1)-1 \\ H & x & [K] & K \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} j(m-1) & n-m & m & s(n-1)-j(m-1)-1 \\ H & x & [K] & K \end{bmatrix} = \\ & = \begin{bmatrix} (j-1)(m-1) & m-1 & n-m & m & s(n-1)-j(m-1)-1 \\ H & [Hx] & [K] & K \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (j-1)(m-1) & n-1 & m & s(n-1)-j(m-1)-1 \\ H & [xK] & [K] & K \end{bmatrix} = \\ & = \begin{bmatrix} (j-1)(m-1) & n-1 & m-1 & s(n-1)-j(m-1)-1 \\ H & x & [K] & K \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (j-1)(m-1) & n & s(n-1)-j(m-1)-1 \\ H & x[K] & K \end{bmatrix} = \\ & = \begin{bmatrix} (j-1)(m-1) & n-m & m & s(n-1)-j(m-1)-1 \\ H & x & [K] & K \end{bmatrix} = \\ & = \begin{bmatrix} (j-2)(m-1) & m-1 & n-m & m & s(n-1)-j(m-1)-1 \\ H & [Hx] & [K] & K \end{bmatrix} = \\ & = \begin{bmatrix} (j-2)(m-1) & n-1 & m & s(n-1)-j(m-1)-1 \\ H & [xK] & [K] & K \end{bmatrix} = \\ & = \begin{bmatrix} (j-2)(m-1) & s(n-1)-j(m-1) \\ H & x & K \end{bmatrix} = \dots = \begin{bmatrix} m-1 & s(n-1)-(m-1) \\ H & x & K \end{bmatrix} = \\ & = \begin{bmatrix} m-1 & n-m & m & s(n-1)-(m-1)-1 \\ H & x & [K] & K \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} m-1 & n-m & m & s(n-1)-(m-1)-1 \\ H & x & [K] & K \end{bmatrix} = \\ & = \begin{bmatrix} n-1 & m & s(n-1)-(m-1)-1 \\ [xK] & [K] & K \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} n & m-1 & s(n-1)-(m-1)-1 \\ [xK] & [K] & K \end{bmatrix} = \\ & = \begin{bmatrix} m-1 & s(n-1)-(m-1)-1 & s(n-1) \\ xK & K & ] \end{bmatrix} = \dots = \begin{bmatrix} n-1 \\ x & K \end{bmatrix}. \end{aligned}$$

Лемма доказана.

**Теорема 1.** Если конечные  $n$ -арные подгруппы  $\langle H, () \rangle$  и  $\langle K, () \rangle$   $n$ -арной группы  $\langle A, () \rangle$ , где  $n = k(m-1)+1$ ,  $k \geq 1$ , имеют один и тот же порядок и

$$\begin{bmatrix} n-1 \\ x & K \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} m-1 & n-m \\ H & x & K \end{bmatrix}$$

для некоторого  $x \in A$ , то они  $m$ -полусопряжены в  $\langle A, () \rangle$ .

Доказательство. Полагая в лемме  $s = 1, j = k - 1$ , получим

$$\begin{matrix} n-1 & n-m & m-1 \\ [x & K] = [H & x & K]. \end{matrix}$$

Используя последнее равенство, получим

$$\begin{aligned} \begin{matrix} n-1 & n-m & m-1 \\ [x & K] \end{matrix} &= \begin{matrix} n-1 & n-m & m-1 \\ [H & x & K] \end{matrix} = \begin{matrix} n-m & n & m-2 \\ [H & x[K] & K] \end{matrix} = \begin{matrix} n-m & n-1 & m-2 \\ [H & [x & K]K & K] \end{matrix} = \\ &= \begin{matrix} n-m & m-1 & n-m & m-1 \\ [H & [H & x & K] & K] \end{matrix} = \begin{matrix} n-1 & n-1 \\ [H & x & K], \end{matrix} \end{aligned}$$

то есть

$$\begin{matrix} n-1 \\ [x & K] \end{matrix} = \begin{matrix} n-1 & n-1 \\ [H & x & K]. \end{matrix}$$

Если  $k_1^{n-1}$  – нейтральная последовательность, составленная из элементов множества  $K$ , то

$$\begin{matrix} n-1 \\ [H & x] \end{matrix} = \begin{matrix} n-1 \\ [H & (xk_1^{n-1})] \end{matrix} = \begin{matrix} n-1 \\ [H & xk_1^{n-1}] \end{matrix} \subseteq \begin{matrix} n-1 & n-1 \\ [H & x & K] \end{matrix} = \begin{matrix} n-1 \\ [x & K], \end{matrix}$$

то есть,

$$\begin{matrix} n-1 \\ [H & x] \end{matrix} \subseteq \begin{matrix} n-1 \\ [x & K]. \end{matrix}$$

Применяя утверждение 2 теоремы 2.1 [3], будем иметь

$$\begin{matrix} n-1 \\ |[H & x]| \end{matrix} = |H|, \quad \begin{matrix} n-1 \\ |[K & x]| \end{matrix} = |K|.$$

А так как по условию теоремы  $|H| = |K| < \infty$ , то

$$\begin{matrix} n-1 \\ |[H & x]| \end{matrix} = \begin{matrix} n-1 \\ |[K & x]| \end{matrix},$$

откуда и из последнего включения следует

$$\begin{matrix} n-1 \\ [H & x] \end{matrix} = \begin{matrix} n-1 \\ [x & K]. \end{matrix}$$

Теорема доказана.

**Пример.** На множестве  $A = \{a_1 = (24), a_2 = (12)(34), a_3 = (13), a_4 = (14)(23)\}$  всех отражений квадрата определим 5-арную операцию

$$(x_1x_2x_3x_4x_5)_5 = x_1x_2x_3x_4x_5.$$

Легко проверить, что  $\langle A, ( )_5 \rangle$  – 5-арная группа. Так как произведение любого отражения  $x \in A$  на себя является тождественным преобразованием  $e$ , то

$$\begin{matrix} 5 \\ (X)_5 \end{matrix} = xxxxx = (xx)(xx)x = eex = x.$$

Следовательно, все элементы из  $A$  – идемпотенты, и следовательно,  $\langle A, ( )_5 \rangle$  обладает четырьмя 5-арными подгруппами первого порядка:

$$A_i = \langle \{a_i\}, (\ )_5 \rangle, i = 1, \dots, 4.$$

Так как для произвольных  $A_i$  и  $A_k$  имеем

$$\begin{aligned} [x A_i] &= \{(x a_i)_5\} = \{x a_i a_i a_i\} = \{x(a_i a_i)(a_i a_i)\} = \{x e e\} = \{x\} = \{e e x\} = \\ &= \{(a_k a_k)(a_k a_k)x\} = \{a_k a_k a_k a_k x\} = \{(a_k a_k a_k a_k x)_5\} = [A_k x], \end{aligned}$$

а также

$$[x A_i] = [A_k x A_i] = \{x\},$$

что показывается аналогично, то любые две 5-арные подгруппы первого порядка 3-полусопряжены в  $\langle A, (\ )_5 \rangle$ . В то же время, 5-арные подгруппы  $A_1$  и  $A_2$  не сопряжены в  $\langle A, (\ )_5 \rangle$ . Действительно, для любого  $x \in A$  имеем

$$\begin{aligned} [x A_1] &= \{x\}, \\ [A_2 x A_1] &= \{(a_2 x a_1 a_1 a_1)_5\} = \{a_2 x a_1 a_1 a_1\} = \{a_2 x a_1\} = \{(12)(34)x(24)\}. \end{aligned}$$

Если теперь

1)  $x = a_1 = (24)$ , то

$$\{(12)(34)x(24)\} = \{(12)(34)(24)(24)\} = \{(12)(34)\} = \{a_2\} \neq \{x\};$$

2)  $x = a_2 = (12)(34)$ , то

$$\{(12)(34)(12)(34)(24)\} = \{(24)\} = \{a_1\} \neq \{x\};$$

3)  $x = a_3 = (13)$ , то

$$\{(12)(34)(13)(24)\} = \{(14)(23)\} = \{a_4\} \neq \{x\};$$

4)  $x = a_4 = (14)(23)$ , то

$$\{(12)(34)(14)(23)(24)\} = \{(13)\} = \{a_3\} \neq \{x\}.$$

Таким образом, мы показали, что

$$[x A_i] \neq [A_2 x A_1] \text{ для любого } x \in A.$$

Это означает, что 5-арные подгруппы  $A_1$  и  $A_2$  не сопряжены в  $\langle A, (\ )_5 \rangle$ .

Следовательно, существуют  $n$ -арные подгруппы, обладающие  $m$ -полусопряженными подгруппами ( $m > 2$ ), которые не являются сопряженными.

**Теорема 2.** Если  $n$ -арные подгруппы  $\langle H, (\ ) \rangle$  и  $\langle K, (\ ) \rangle$   $n$ -арной группы  $\langle A, (\ ) \rangle$   $m$ -полусопряжены и  $k$ -полусопряжены посредством одного и того же элемента, то посредством этого же элемента они и  $r$ -полусопряжены, где

$$r - 1 = (m - 1, k - 1).$$

**Доказательство.** Если  $r - 1 = (m - 1, k - 1)$ , то существуют целые числа  $\alpha$  и  $\beta$  такие, что  $\alpha(m - 1) + \beta(k - 1) = r - 1$ . Пусть для определенности  $\alpha > 0$ ,  $\beta < 0$ ,  $\alpha(m - 1) > -\beta(k - 1)$ . Выберем  $s$  таким, что  $s(n - 1) > \alpha(m - 1)$ . По условию теоремы

$$[x K] = [H x K] = [H x],$$

$$[x \quad K] = [H \quad x \quad K] = [H \quad x]$$

для некоторого  $x \in A$ . Применяя к последним двум равенствам лемму при  $j = \alpha, j = -\beta$  соответственно, получаем

$$[x \quad K] = \begin{bmatrix} n-1 & \alpha(m-1) & s(n-1) - \alpha(m-1) \\ H & x & K \end{bmatrix},$$

$$[x \quad K] = \begin{bmatrix} n-1 & -\beta(k-1) & s(n-1) + \beta(k-1) \\ H & x & K \end{bmatrix}.$$

Учитывая это, будем иметь

$$\begin{aligned} [x \quad K] &= [x \quad K \quad K] = [x \quad [K] \quad K] = [x \quad [K \quad K] \quad K] = [x \quad K \quad K] = [x \quad K] = \dots \\ &= [x \quad K] = [x \quad K \quad K] = [[x \quad K] \quad K] = \\ &= \begin{bmatrix} \alpha(m-1) & s(n-1) - \alpha(m-1) & (2s-1)(n-1) \\ H & x & K \end{bmatrix} = \\ &= \begin{bmatrix} \alpha(m-1) & s(n-1) - \alpha(m-1) & s(n-1) + s(n-1) - (n-1) \\ H & x & K \end{bmatrix} = \\ &= \begin{bmatrix} \alpha(m-1) & 0 & s(n-1) - \alpha(m-1) & s(n-1) & (s-1)(n-1) \\ H & H & x & K & K \end{bmatrix} = \\ &= \begin{bmatrix} \alpha(m-1) & \beta(k-1) - \beta(k-1) & s(n-1) - \alpha(m-1) & s(n-1) & (s-1)(n-1) \\ H & H & x & K & K \end{bmatrix} = \\ &= \begin{bmatrix} \alpha(m-1) + \beta(k-1) & -\beta(k-1) & s(n-1) - \alpha(m-1) & s(n-1) & (s-1)(n-1) \\ H & H & x & K & K \end{bmatrix} = \\ &= \begin{bmatrix} r-1 & -\beta(k-1) & 0 & s(n-1) - \alpha(m-1) & s(n-1) & (s-1)(n-1) \\ H & H & x & K & K & K \end{bmatrix} = \\ &= \begin{bmatrix} r-1 & -\beta(k-1) & \beta(k-1) - \beta(k-1) & s(n-1) - \alpha(m-1) & s(n-1) & (s-1)(n-1) \\ H & H & x & K & K & K \end{bmatrix} = \\ &= \begin{bmatrix} r-1 & -\beta(k-1) & s(n-1) + \beta(k-1) & -\beta(k-1) & s(n-1) - \alpha(m-1) & (s-1)(n-1) \\ H & H & x & K & K & K \end{bmatrix} = \\ &= \begin{bmatrix} r-1 & n-1 & -\beta(k-1) & s(n-1) - \alpha(m-1) & (s-1)(n-1) \\ H & [x \quad K] & K & K & K \end{bmatrix} = \\ &= \begin{bmatrix} r-1 & -\beta(k-1) & s(n-1) - \alpha(m-1) & s(n-1) \\ H & x & K & K \end{bmatrix} = \\ &= \begin{bmatrix} r-1 & 2s(n-1) - (\alpha(m-1) + \beta(k-1)) & r-1 & 2s(n-1) - (r-1) \\ H & x & K & K \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} r-1 & 2s(n-1) - (r-1) \\ H & x & K & K \end{bmatrix} = \\ &= \begin{bmatrix} r-1 & (2s-1)(n-1) + 1 & n-2 - (r-1) & r-1 & n-1 - r & r-1 & n-r \\ H & x & [K] & K & K & K & K \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} r-1 & n-1 - r & r-1 & n-r \\ H & x & K & K \end{bmatrix}, \end{aligned}$$

ТО ЕСТЬ

$$[x \ K] = [H \ x \ K]$$

Теорема доказана.

**Следствие 1.** Если  $n$ -арные подгруппы  $\langle H, () \rangle$  и  $\langle K, () \rangle$   $n$ -арной группы  $\langle A, () \rangle$   $m$ -полусопряжены посредством некоторого элемента  $x \in A$ , то посредством этого же элемента они и  $r$ -полусопряжены, где  $r - 1 = (m - 1, n - 1)$ .

Доказательство. По определению  $m$ -полусопряженные подгруппы являются полусопряженными, а значит, и  $n$ -полусопряженными. Теперь применяем теорему 2. Следствие доказано.

**Следствие 2.** Если  $n$ -арные подгруппы  $\langle H, () \rangle$  и  $\langle K, () \rangle$   $n$ -арной группы  $\langle A, () \rangle$   $m$ -полусопряжены и  $k$ -полусопряжены посредством одного и того же элемента и  $(m - 1, k - 1) = 1$ , то они сопряжены в  $\langle A, () \rangle$  посредством того же элемента.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Post E.L. Polyadic groups // Trans. Amer. Math. Soc. 1940. V. 48. №2. P. 208-350.
2. Гальмак А.М. Инвариантные подгруппы  $n$ -арных групп и их обобщения // Вопросы алгебры. Вып. 5. Мн.: Университетское, 1990. С. 91-94.
3. Русаков С.А. Алгебраические  $n$ -арные системы. Минск: Наука і тэхніка, 1992. С. 18, 246.
4. Воробьев Г.Н. К вопросу о сопряженности  $n$ -арных подгрупп в  $n$ -арной группе. // Материалы республиканской научно-методической конференции, посвященной 25-летию факультета прикладной математики и информатики. Часть II: Минск 1995. С.121.
5. Воробьев Г.Н. О сопряженности  $n$ -арных подгрупп // Весці Акадэміі навук Беларусі. Серыя фіз.-мат. навук. 1996. №1. С. 121.

## SUMMARY

*This paper introduces and studies the conception of  $m$ -semiconjugation of  $n$ -ary subgroups in the  $n$ -ary group.*

УДК 512.542

И. В. Дудкин

## Классы Фиттинга, определяемые подгруппами Холла

Классическими объектами исследования в теории групп являются подгруппы Холла. Если  $\pi$  - некоторое множество простых чисел, то подгруппой Холла или холловской  $\pi$ -подгруппой называется такая подгруппа  $G_\pi$  группы  $G$  порядок которой есть  $\pi$ -число, а индекс  $\pi'$ -число. В последние два десятилетия ряд известных результатов теории групп был посвящен построению новых классов конечных разрешимых групп, определяемых подгруппами Холла и исследованию структуры самих групп посредством таких классов.

В 1973 году Локетт [1] определяет и описывает класс групп,  $\mathfrak{F}$ -инъекторы которых содержат некоторую холловскую  $\pi$ -подгруппу этих групп, где

$\mathcal{F}$  - класс Фиттинга, то есть класс групп замкнутых относительно нормальных подгрупп и их произведений. Бризон [2] определил класс групп  $K_\pi(\mathcal{F})$ , холловская  $\pi$ -подгруппа которых является  $\mathcal{F}$ -группой, доказал, что такой класс является классом Фиттинга и описал посредством такого класса  $\mathcal{F}$ -радикалы подгрупп Холла. Аналогичные исследования проводились и в теории формаций конечных групп. Л.А.Шеметковым [3] была сформулирована следующая проблема: является ли формация всех групп, каждая из которых обладает классом сопряженных холловских подгрупп, принадлежащих локальной формации  $\mathcal{X}$ , локальной? Основным результатом настоящей работы является положительный ответ на проблему Шеметкова в теории классов Фиттинга. Все факты, которые мы не приводим можно найти в монографии [3], а также в [4] и [5]. Все рассматриваемые группы конечны и разрешимы.

**Лемма 1.** [2] Пусть  $\mathcal{F}$  и  $\mathcal{X}$  классы Фиттинга, и  $\pi$  - множество простых чисел, тогда верны следующие утверждения:

- а) если  $\mathcal{F} \subseteq \mathcal{X}$ , то  $K_\pi(\mathcal{F}) \subseteq K_\pi(\mathcal{X})$ .
- б)  $K_\pi(\mathcal{F} \cap \mathcal{X}) = K_\pi(\mathcal{F}) \cap K_\pi(\mathcal{X})$
- в)  $K_\pi(\mathcal{F}) = S_\pi K_\pi(\mathcal{F}) S_\pi$

**Лемма 2.** [2] Пусть  $\mathcal{F}$ -класс Фиттинга,  $\pi$ -множество простых чисел,  $G$ -группа и  $G_\pi$  ее холловская  $\pi$ -подгруппа. Тогда:  $G_{K_\pi(\mathcal{F})} \cap G_\pi = (G_\pi)_\mathcal{F}$ .

**Лемма 3.** [2] Пусть  $\mathcal{F}$  и  $\mathcal{X}$  классы Фиттинга, а  $\pi$  - множество простых чисел, тогда  $K_\pi(\mathcal{F}\mathcal{X}) = K_\pi(\mathcal{F})K_\pi(\mathcal{X})$ .

**Лемма 4.** Пусть  $\mathcal{F}$ -класс Фиттинга,  $\pi$ -множество простых чисел. Тогда справедливы следующие утверждения:

- а) если  $r \in \pi$ , то  $K_\pi(\mathcal{F}_r) = \mathcal{F}_r$
- б) если  $\mathcal{F}\mathcal{P}_r = \mathcal{F}$  для некоторого простого  $r$ , то  $K_\pi(\mathcal{F})\mathcal{P}_r = K_\pi(\mathcal{F})$ .

**Доказательство:** Заметим, что  $\mathcal{F}_r \subseteq K_\pi(\mathcal{F}_r)$  так как класс  $\mathcal{F}_r$  наследственен. Пусть  $G \in K_\pi(\mathcal{F}_r)$ . Тогда  $|G_\pi| \in r'$  и  $|G:G_\pi| \in \pi'$ . Но из  $r \in \pi$ , следует, что  $\pi' \subseteq r'$ . Значит  $G$  является  $r'$ -группой. Отсюда  $K_\pi(\mathcal{F}_r) \subseteq \mathcal{F}_r$  и поэтому  $K_\pi(\mathcal{F}_r) = \mathcal{F}_r$ . Первое утверждение леммы доказано.

Докажем второе утверждение. Очевидно, что  $K_\pi(\mathcal{F}) \subseteq K_\pi(\mathcal{F})\mathcal{P}_r$ . Покажем, что  $K_\pi(\mathcal{F})\mathcal{P}_r \subseteq K_\pi(\mathcal{F})$ . Пусть  $G$  - группа из  $K_\pi(\mathcal{F})\mathcal{P}_r$ . Тогда  $G/G_{K_\pi(\mathcal{F})} \in \mathcal{P}_r$ . Пусть  $G_\pi$  - холловская  $\pi$ -подгруппа группы  $G$ . Тогда холловская  $\pi$ -подгруппа  $G_\pi G_{K_\pi(\mathcal{F})}/G_{K_\pi(\mathcal{F})}$  группы  $G/G_{K_\pi(\mathcal{F})}$  является  $r$ -группой. Но  $G_\pi G_{K_\pi(\mathcal{F})}/G_{K_\pi(\mathcal{F})} \cong G_\pi / G_\pi \cap G_{K_\pi(\mathcal{F})}$ . По лемме 2  $G_\pi \cap G_{K_\pi(\mathcal{F})} = (G_\pi)_\mathcal{F}$ . Следовательно,  $G_\pi / (G_\pi)_\mathcal{F} \in \mathcal{P}_r$  и поэтому  $G_\pi \in \mathcal{F}\mathcal{P}_r = \mathcal{F}$ . Значит,  $G \in K_\pi(\mathcal{F})$  и  $K_\pi(\mathcal{F})\mathcal{P}_r \subseteq K_\pi(\mathcal{F})$ .

Лемма доказана.

**Теорема.** Если  $\mathcal{F}$ -локальный класс Фиттинга и  $\pi$  - некоторое множество простых чисел, то  $K_\pi(\mathcal{F})$ -локальный класс Фиттинга.

**Доказательство:** Пусть  $\mathcal{F} = \mathcal{F}_\omega \cap (\bigcap_{r \in \omega} \varphi(r)\mathcal{P}_r\mathcal{F}_r)$ , где  $\varphi$ -полная внутренняя  $H$ -функция и  $\omega = \pi(\mathcal{F})$ . Построим  $H$ -функцию следующим образом:

$$f(p) = \begin{cases} K_{\pi \setminus \omega}(\varphi(p)), & \text{если } r \in \pi \cap \omega \\ K_\pi(\mathcal{F}), & \text{если } r \in \pi' \\ \emptyset, & \text{если } r \in \pi \setminus \omega \end{cases}$$

Тогда  $LR(f) = \mathcal{F}_{\pi \setminus (\pi \cap \omega)} \cap (\bigcap_{r \in \pi \setminus \omega} K_{\pi \setminus \omega}(\varphi(p))\mathcal{P}_r\mathcal{F}_r) \cap (\bigcap_{r \in \pi'} K_\pi(\mathcal{F})\mathcal{P}_r\mathcal{F}_r)$ . Рассмотрим класс  $\bigcap_{r \in \pi \cap \omega} K_{\pi \setminus \omega}(\varphi(p))\mathcal{P}_r\mathcal{F}_r$ . Так как  $\mathcal{F}$ -локальный класс Фиттинга и  $H$ -функция  $\varphi$  - полная внутренняя, то  $\mathcal{F} \subseteq \varphi(p)\mathcal{F}_r$  для любого  $r$  из  $\pi \cap \omega$ . Значит  $\mathcal{F} \subseteq \bigcap_{r \in \pi \cap \omega} \varphi(p)\mathcal{F}_r$ . По лемме 1а)  $K_{\pi \setminus \omega}(\mathcal{F}) \subseteq \bigcap_{r \in \pi \cap \omega} K_{\pi \setminus \omega}(\varphi(p)\mathcal{F}_r)$ . По

лемме 3 и 4а) получаем  $K_{\pi \cap \omega}(\mathcal{F}) \subseteq \bigcap_{r \in \pi \cap \omega} K_{\pi \cap \omega}(\varphi(r)) \mathcal{F}_r$ . Но по лемме 4б)  $K_{\pi \cap \omega}(\mathcal{F}) \subseteq \bigcap_{r \in \pi \cap \omega} K_{\pi \cap \omega}(\varphi(r)) \mathcal{P}_r \mathcal{F}_r$ . Покажем теперь, что  $\bigcap_{r \in \pi \cap \omega} K_{\pi \cap \omega}(\varphi(r)) \mathcal{P}_r \mathcal{F}_r \subseteq K_{\pi \cap \omega}(\mathcal{F})$ . Действительно,  $\varphi(r) \subseteq \mathcal{F}$  для любого простого  $r$ , так как  $\varphi$  - внутренняя H-функция. По лемме 1а)  $K_{\pi \cap \omega}(\varphi(r)) \subseteq K_{\pi \cap \omega}(\mathcal{F})$ . Значит  $K_{\pi \cap \omega}(\varphi(r)) \mathcal{F}_r \subseteq K_{\pi \cap \omega}(\mathcal{F}) \mathcal{F}_r$  для любого  $r$  из  $\pi \cap \omega$ . Тогда  $\bigcap_{r \in \pi \cap \omega} K_{\pi \cap \omega}(\varphi(r)) \mathcal{F}_r \subseteq \bigcap_{r \in \pi \cap \omega} K_{\pi \cap \omega}(\mathcal{F}) \mathcal{F}_r$ . По лемме 3в)  $\bigcap_{r \in \pi \cap \omega} K_{\pi \cap \omega}(\varphi(r)) \mathcal{F}_r = \bigcap_{r \in \pi \cap \omega} K_{\pi \cap \omega}(\varphi(r)) \mathcal{P}_r \mathcal{F}_r$ . Значит,  $\bigcap_{r \in \pi \cap \omega} K_{\pi \cap \omega}(\varphi(r)) \mathcal{P}_r \mathcal{F}_r \subseteq \bigcap_{r \in \pi \cap \omega} K_{\pi \cap \omega}(\mathcal{F}) \mathcal{F}_r = K_{\pi \cap \omega}(\mathcal{F}) \mathcal{F}(\pi \cap \omega)' = K_{\pi \cap \omega}(\mathcal{F})$ . Итак, получаем  $\bigcap_{r \in \pi \cap \omega} K_{\pi \cap \omega}(\varphi(r)) \mathcal{P}_r \mathcal{F}_r = K_{\pi \cap \omega}(\mathcal{F})$ .

Рассмотрим класс Фиттинга  $\bigcap_{r \in \pi} K_{\pi}(\mathcal{F}) \mathcal{P}_r \mathcal{F}_r$ . По лемме 1в)  $K_{\pi}(\mathcal{F}) = K_{\pi}(\mathcal{F}) \mathcal{F}_{\pi}$ . Но  $\mathcal{F}_{\pi} \mathcal{P}_r = \mathcal{F}_{\pi}$  для  $r$  из  $\pi'$ . Следовательно,  $\bigcap_{r \in \pi} K_{\pi}(\mathcal{F}) \mathcal{P}_r \mathcal{F}_r = \bigcap_{r \in \pi} K_{\pi}(\mathcal{F}) \mathcal{F}_{\pi} \mathcal{P}_r \mathcal{F}_r = \bigcap_{r \in \pi} K_{\pi}(\mathcal{F}) \mathcal{F}_{\pi} = K_{\pi}(\mathcal{F}) \mathcal{F}_{\pi}$ .

Таким образом, мы установили, что  $LR(f) = \mathcal{F}_{\pi' \cup (\pi \cap \omega)} \cap K_{\pi \cap \omega}(\mathcal{F}) \cap K_{\pi}(\mathcal{F}) \mathcal{F}_{\pi}$ . Покажем теперь, что  $\mathcal{F}_{\pi' \cup (\pi \cap \omega)} \cap K_{\pi \cap \omega}(\mathcal{F}) = K_{\pi}(\mathcal{F})$ . Пусть  $G \in K_{\pi}(\mathcal{F})$ , тогда  $G_{\pi} \in \mathcal{F}$ . Но  $\mathcal{F} \subseteq \mathcal{F}_{\omega}$ , значит,  $|G_{\pi}| \in \pi \cap \omega$ . Так как  $|G : G_{\pi}| \in \pi'$ , то  $|G| \in \pi' \cup (\pi \cap \omega)$ . Итак,  $G \in \mathcal{F}_{\pi' \cup (\pi \cap \omega)}$ , и  $K_{\pi}(\mathcal{F}) \subseteq \mathcal{F}_{\pi' \cup (\pi \cap \omega)}$ . Так как  $\pi' \subseteq (\pi \cap \omega)'$ , то  $\pi$ -холловская подгруппа  $G_{\pi}$  группы  $G$  является также  $(\pi \cap \omega)$ -холловской подгруппой группы  $G$ . Значит,  $G \in K_{\pi \cap \omega}(\mathcal{F})$  и  $K_{\pi}(\mathcal{F}) \subseteq K_{\pi \cap \omega}(\mathcal{F})$ . Итак, получаем  $K_{\pi}(\mathcal{F}) \subseteq \mathcal{F}_{\pi' \cup (\pi \cap \omega)} \cap K_{\pi \cap \omega}(\mathcal{F})$ . Пусть теперь  $G \in \mathcal{F}_{\pi' \cup (\pi \cap \omega)} \cap K_{\pi \cap \omega}(\mathcal{F})$ . Тогда  $|G| \in \pi' \cup (\pi \cap \omega)$  и  $G_{\pi \cap \omega} \in \mathcal{F}$ . Индекс подгруппы  $G_{\pi \cap \omega}$  в группе  $G$  не содержит простых чисел из  $\pi \setminus (\pi \cap \omega)$  так как в противном случае  $|G| \notin \pi' \cup (\pi \cap \omega)$ . Значит,  $|G : G_{\pi \cap \omega}| \in \pi'$ . Таким образом,  $(\pi \cap \omega)$ -холловская подгруппа группы  $G$  является также ее  $\pi$ -холловской подгруппой. Значит,  $G_{\pi} \in \mathcal{F}$  и  $G \in K_{\pi}(\mathcal{F})$ . А это означает, что  $\mathcal{F}_{\pi' \cup (\pi \cap \omega)} \cap K_{\pi \cap \omega}(\mathcal{F}) \subseteq K_{\pi}(\mathcal{F})$ . Итак, мы доказали, равенство  $\mathcal{F}_{\pi' \cup (\pi \cap \omega)} \cap K_{\pi \cap \omega}(\mathcal{F}) = K_{\pi}(\mathcal{F})$ . Следовательно,  $LR(f) = K_{\pi}(\mathcal{F}) \cap K_{\pi}(\mathcal{F}) \mathcal{F}_{\pi} = K_{\pi}(\mathcal{F})$ .

Теорема доказана.

## ЛИТЕРАТУРА

1. **Lockett F. P.** On the theory of Fitting classes of finite soluble groupse. // Math. Z. 1973. Bd. 131, N3. P. 103-115.
2. **Brison O. J.** Hall operators for Fitting classes // Arch. Math. Vol. 33, 1979.
3. **Шеметков Л. А.** Формации конечных групп. М. Наука, 1978.
4. **Воробьев Н. Т.** О предположении Хоукса для радикальных классов // Сиб. матем. Ж. -1996. -Т. 37, N6.
5. **Воробьев Н. Т.** О радикальных классах конечных групп с условием Локкета // Матем. заметки. -1988. -Т. 43, вып. 2.

## SUMMARY

*In this paper it is proved that if  $\mathcal{F}$  is a lokal Fitting class, then a class of all those soluble groups in which Hall's  $\pi$ -subgroup is a  $\mathcal{F}$ -groups, is a lokal Fitting class. Besides a H-function of such Fitting class is described.*



В.П.Бирюков

## Аннотированный список водоплавающих птиц озера Освейское

Озеро Освейское - крупнейший высокопродуктивный водоем бассейна реки Западная Двина. Вследствие мелководности, открытости котловины (площадь 52,8 кв.км, средняя глубина 2 м) и высокой биологической продуктивности [1, 2] озеро в сущности представляет собой обширное литоральное урочище с чрезвычайно благоприятными условиями для массового гнездования водоплавающих птиц, интенсивного использования его в качестве остановочного пункта особями пролетных популяций. Вместе с тем, в литературе по птицам Беларуси до настоящего времени нет ни одной специальной публикации, посвященной водоплавающим птицам этого уникального водоема. Во многом это объясняется тем, что оз.Освейское, находясь у самой границы республики, долгое время оставалось в стороне от основных стационаров и маршрутов экспедиций отечественных орнитологов.

В предлагаемой статье приводится аннотированный список водоплавающих птиц оз.Освейское, составленный исходя из результатов анализа материалов собственных наблюдений на данном водоеме. Анализируемый материал собран в течение 1980 - 1993 гг., в основном в 1983-1988 и 1991 гг. Методика сбора включала: осмотр заранее размеченных участков акватории в зрительную трубу (ЗРТ-457) со стационарных наблюдательных пунктов; учеты в гнездовое время на маршрутах и пробных площадках, заложенных в характерных биотопах водоема и его водосборной территории; картографическое описание структуры населения обычных видов и размещения в пределах водоема гнездовых относительно редких видов; учеты выводков в послегнездовое время. Дополнительные сведения получены в ходе опроса работников лесного и охотничьего хозяйств, рыбаков местной промысловой бригады. Оценка численности на гнездовье наиболее многочисленных видов дана на основании экстраполяции результатов их учета на маршрутах и пробных площадках.

Автор выражает благодарность местным жителям А.К.Лабецкому и П.Н.Бубовичу за ряд ценных сообщений и сбор информации о птицах, попадавших в сети рыболовных бригад.

За период исследований на оз.Освейское регистрировалось пребывание 32 видов водоплавающих птиц (табл.). Наиболее многочисленна группа пролетных птиц - 16 видов. Нужно отметить, что условия наблюдений далеко не всегда обеспечивали возможность надежного определения мигрантов до вида (осадки, туман, быстрое перемещение птиц и т. п.), поэтому приведенное в таблице число регистраций отдельных видов нужно рассматривать как минимальное. Относительно единичных регистраций: 20 октября 1983 г. отмечено 4 особи белошейкой казарки (*Branta leucopsis* Bechst.), 16 октября 1986 г. - 2 особи синьги (*Melanitta nigra* L.).

Залетный вид представлен краснозобой казаркой (*Rufibrenta ruficollis* Pall.), отмеченной нами 6 мая 1989г.

В течение периода исследований на водоеме регистрировалось гнездование 14 видов водоплавающих птиц. Приводим о них более подробные сведения.

Таблица

Водоплавающие птицы озера Освейское

ВИД	Характер пребывания	Кол-во регистраций
1. Краснозобая гагара - <i>Gavia stellata</i>	пр	4
2. Чернозобая гагара - <i>Gavia arctica</i>	пр	п
3. Малая поганка - <i>Tachybaptus ruficollis</i>	гн	3(4)
4. Красношейная поганка - <i>Podiceps auritus</i>	гн	3
5. Серошекая поганка - <i>Podiceps grisegena</i>	гн	3
6. Большая поганка - <i>Podiceps cristatus</i>	гн	п
7. Белошекая казарка - <i>Branta leucopsis</i>	пр	1(20.10.83)
8. Черная казарка - <i>Branta bernicla</i>	пр	п
9. Краснозобая казарка - <i>Pufibrenta ruficollis</i>	зал	1(6.05.89)
10. Серый гусь - <i>Anser anser</i>	пр(гн?)	п
11. Белолобый гусь - <i>Anser albifrons</i>	пр	п
12. Пискулька - <i>Anser erythropus</i>	пр	3
13. Гуменник - <i>Anser fabalis</i>	пр	п
14. Лебедь-шипун - <i>Cygnus olor</i>	гн	3
15. Кряква - <i>Anas platyrhynchos</i>	гн	п
16. Чирок-свистунок - <i>Anas crecca</i>	гн	п
17. Серая утка - <i>Anas strepera</i>	гн ?	1(30.07.92)
18. Свизь - <i>Anas penelope</i>	гн	2
19. Шилохвость - <i>Anas acuta</i>	пр	п
20. Чирок-трескунок - <i>Anas querquedula</i>	гн	п
21. Широконоска - <i>Anas clypeata</i>	гн	п
22. Красноголовый нырок - <i>Aythya ferina</i>	гн	п
23. Хохлатая чернеть - <i>Aythya fuligula</i>	гн	п
24. Морская чернеть - <i>Aythya marila</i>	пр	6
25. Морянка - <i>Clangula hyemali</i>	пр	3
26. Обыкновен. гоголь - <i>Bucephala clangula</i>	гн	1(8.06.89)
27. Синьга - <i>Melanitta nigra</i>	пр	1(16.10.86)
28. Турпан - <i>Melanitta fusca</i>	пр	п
29. Луток - <i>Mergus albellus</i>	пр	п
30. Длинноносый крохаль - <i>Mergus serrator</i>	пр	п
31. Большой крохаль - <i>Mergus merganser</i>	пр	п
32. Лысуха - <i>Fulica atra</i>	гн	п

Условные обозначения: пр - пролетный вид, гн - гнездящийся вид; зал - залетный вид; п - вид регистрировался более 10 раз; знак "?" - означает предположительный статус вида.

**Малая поганка** (*Tachybaptus ruficollis* Pall.). Регистрация этого вида на гнездовье в условиях оз.Освейское корректирует мнение [3] относительно

глубины его проникновения на север Беларуси, либо свидетельствует о некотором расширении области гнездования за последние годы. Пары с брачным поведением учтены в 1983, 1984 и 1988 гг., взрослые птицы с птенцами отмечены в 1983, 1984 гг. В 1991 г. на мелководье у северного побережья водоема найдено 2 гнезда, содержавшие 3 и 5 яиц.

**Красношейная поганка (*Podiceps auritus* L.).** Оз. Освейское - единственное из известных в настоящее время мест размножения красношейной поганки в Белорусском Поозерье. Гнездование единичных пар в колониях чайковых регистрировалось в 1984, 1987 и 1988 гг. [4].

**Серощекая поганка (*Podiceps grisegena* Bood.).** Встречается эпизодически. На одном и том же участке акватории, в интенсивно зарастающей макрофитами северо-западной части водоема, в 1987 и 1988 гг. гнездились по одной паре. В обоих случаях кладка состояла из 4 яиц. Три пары токующих птиц учтены во второй декаде мая 1991 г., а в июне обнаружена кладка из 3 яиц.

**Большая поганка (*Podiceps cristatus* L.).** На гнездовье обычна. Селится преимущественно обособленными парами, в оптимальных для гнездовья местах образует небольшие групповые поселения (3-8 пар). Общая численность относительно стабильна и находится в пределах 90-110 пар.

**Лебедь-шипун (*Cygnus olor* Gmelin.).** С 1991 г. гнездится в северо-западной части водоема в количестве 1-2 пары. Поскольку достоверно известно о гнездовании шипуна в 1994-96 гг., приведенное в таблице число его регистраций соответственно увеличится.

**Кряква (*Anas platyrhynchos* L.).** Численность приуроченного к озеру очага размножения кряквы оценивается в 500 - 600 пар. Из них около 10% селится непосредственно на водоеме (на сплавинах макрофитов и острове), остальные пары рассредотачиваются по водосборной территории водоема.

**Чирок-свистун (*Anas crecca* L.).** Размещается на гнездовье на больших водотоках и обводненных понижениях рельефа (речки, ручьи, каналы, мочажины и т. п.) водосборной территории. Максимальная численность в пределах площади водосбора методом экстраполяции определена в 60 пар.

**Связь (*Anas penelope* L.).** До последнего времени были известны только две находки этого вида на гнездовье в Беларуси и обе в северной ее части, на территории Городокского района Витебской области [5, 6, 7]. Третий и четвертый случай гнездования отмечены нами на оз. Освейское в 1986 и 1988 гг. [8]. Материалы свидетельствуют об эпизодическом гнездовании связи в северной Беларуси.

**Чирок-трескунок (*Anas querquecula* L.).** Гнездится на луговых участках побережья и острова, изредка на прочных сплавинах, с разреженным травостоем макрофитов. Экстраполированные данные по численности варьировали в разные годы от 100 до 160 пар.

**Широконоска (*Anas clypeata* L.).** Единичные пары гнездятся на острове и сплавинах макрофитов. В 1986 г. в колонии чайковых обнаружена смешанная кладка широконоски и хохлатой чернети.

**Красноголовый нырок** (*Aythya ferina* L.). К оз. Освейское приурочен самый крупный очаг размножения этого вида в Белорусском Поозерье. Исходя из учетных данных, численность за время исследований несколько сократилась - с 500-550 пар в 1981 г. до 400-450 пар в 1988-1991 гг.

**Хохлатая черныш** (*Aythya fuligula* L.). Численность на гнездовье достигает 140-150 пар (1988 г.). Гнездятся в колониях чайковых птиц, образуя здесь достаточно плотные групповые поселения. В случае перемещения колоний чайковых, на прежнее место гнездования возвращаются лишь единичные пары хохлатой черныши, в течение одного двух сезонов.

**Обыкновенный гоголь** (*Vesperula clangula* L.). Непосредственно в экотопах водоема на гнездовье не регистрировался. Безрезультатными оказались неоднократные попытки его привлечения с помощью искусственных гнездований. Встреча в 1989 г. птенцов гоголя на канале среди верхового болота, прилегающего к озеру, позволяет условно относить его к категории гнездящихся птиц оз. Освейское.

**Лысуха** (*Fulica atra* L.). Наиболее массовый гнездящийся вид. Методом экстраполяции учетных данных, численность в разные годы оценивалась от 500 до 600 пар, но в 1987 г. отмечено падение численности до 400-430 пар.

Предположение о возможности гнездования серого гуся (*Anser anser* L.) делается на основании не проверенного нами сообщения А.К. Лабцецкого о находке его кладки на заболоченном побережье водоема. Вероятность эпизодического размножения единичных пар серой утки (*Anas strepera* L.) предполагается на основании фактов ее добычи на данном водоеме во время осенней охоты до создания заказника (сообщение охотоведа В.А. Муравицкого) и регистрации стайки из 5 молодых особей в последней декаде июля 1992 г.

## ЛИТЕРАТУРА.

1. Якушко О.Ф. Белорусское Поозерье. Мн., 1971.
2. Мартыненка В.П. Да пытання аб біялагічнай прадукцыйнасці некаторых груп расліннасці воз. Асвейскага. - Весці АН БССР, серыя біял. навук, 1978, № 3. С. 50-52.
3. Долбик М.С. Ландшафтная структура орнитофауны Белоруссии. Мн., 1974.
4. Бирюков В.П. О гнездовании красношейной поганки (*Podiceps auritus* L.) в Белорусском Поозерье. - В кн.: Охраняемые животные Белоруссии. Мн., 1990. С. 25.
5. Дорофеев А.М. Гнездящиеся птицы Городокской гряды. - В кн.: Животный мир Белорусского Поозерья. Мн., 1970. С. 37-79.
6. Федюшин А.В., Долбик М.С. Птицы Белоруссии. Мн., 1967.
7. Никифоров М.Е., Яминский Б.В., Шкляров Л.П. Птицы Белоруссии: справочник-определитель гнезд и яиц. Мн., 1989.
8. Бирюков В.П. Материалы по гнездованию свиязи в Белоруссии. - В кн.: Охраняемые животные Белоруссии, вып.2. Мн., 1990. С. 29-30.

## SUMMARY

The paper gives the list of *agnatic birds of the Osveya trophic lake, where in 1980-1993 the habitat of 32 species, including 16 nesters (2 hypothetical) were recorded.*

С.А. Дорофеев

## Сравнительные особенности размножения дятловых птиц в Белорусском Поозерье

В основу статьи положены материалы, собранные в 1983-96 гг. на территории Браславского, Верхнедвинского, Витебского, Городокского, Лиозненского, Полоцкого, Рассонского и Шумилинского районов Витебской области стационарно и в период экспедиций в лесных насаждениях по поймах рек Дрисса, Ловать, Оболь, Овсянка, Свольна, Браславской озерной системы.

В ходе исследования обнаружено и учтено 1038 дупел дятловых птиц. Поведение птиц на гнездовых территориях в предгнездовой период, а во время постройки гнезд, насиживания и выкармливания птенцов изучались методом стационарных многократно повторяемых наблюдений.

В весенне-летний период прослежено гнездование 179 пар дятловых птиц: 64 - пестрого, 51 - малого, 24 - желны, 11 - белоспинного, 6 - седого, 4 - трехпалого, 1 - зеленого и 18 - вертишейки.

Обладая уникальным набором специфических приспособлений к жизни на деревьях, дятловые в наибольшей мере проявляют их в период размножения. Этот процесс у всех представителей служит примером наиболее совершенного типа гнездования в укрытиях [1]. Все гнездостроительные адаптации, связанные с деревьями, используются по трем параметрам: устройство гнезда, брачные ритуалы и инструментальные сигналы.

Самым ранним признаком, указывающим на начало брачного периода у дятловых, является резкое повышение их звуковой активности. Все звуковые сигналы подразделяются на три группы: инструментальные, голосовые и полетные [2]. В качестве инструментальных выделяются акустические звуки, которые возникают при ударе клювом по дереву (барабанная дробь), смене партнеров при насиживании, выборе дерева при изготовлении дупла. Голосовые сигналы и особые формы полета, наиболее развитые у желны, для многих представителей отряда характерны только в период размножения. В гнездовой период часто издаются крики призыва, выполняющие в основном функции контакта.

Барабанная дробь и "трескучие" позывы выполняют функции наиболее важных дистантных сигналов, оповещающих о занятости территории и ее защите, а нередко и сопровождают сексуальный контакт особей. Барабанная дробь относится к специальной категории мотиваций с низким порогом, которая вызывается особенностями субстрата – орудием для ее издавания. Некоторые акустические сигналы – в особенности такие как барабанная дробь, "ворчливый" позыв, "трескучий" позыв и даже "призывной" сигнал – интерспецифичны не только внутри отряда, но нередко и между его представителями и птицами других систематических групп [3].

Барабанная дробь у всех видов дятлов специфична и генетически детерминирована, поэтому является четким диагностическим признаком. По ее продолжительности, силе, тембру и частоте можно определить видо-

вую и половую принадлежность птицы (табл. 1). У крупных видов она более продолжительна (3-4 сек) и характеризуется большой силой и низким тембром (желна, белоспинный дятел). У самых мелких представителей отряда (малый дятел) она значительно уступает по силе звучания, но имеет очень высокий тембр и частоту. Издают барабанную дробь особи обоих полов, но самцы значительно чаще и активнее.

Наиболее различима видовая принадлежность барабанной дроби у желны и малого дятла. Вертишейка барабанных дроби не издает, а использует в брачный период только вокальную песню. Барабанная дробь несет информацию, позволяющую осуществлять индивидуальное опознавание особи, ее пол и вид. Функциональное ее значение может изменяться в зависимости от сезона года. В одних случаях барабанная дробь может иметь сексуальную мотивацию и служить для привлечения партнера, в других – имеет антагонистическую мотивацию (внутри- и межвидовую) и служит для контроля пространственного распределения особей данного или нескольких видов дятлов [4, 5, 6]. Возможно также одновременное совмещение всех функций. Барабанная дробь любой временной структуры, вероятно служит для дятла указанием на наличие в данном месте конкурента.

Таблица 1

**Сравнительная характеристика барабанных дроби дятловых птиц**

Вид (дятлы)	Частота и сила звучания, тембр	Продолжительность (сек)	Число трелей в одну минуту в разгар токования	Количество измерений
Черный	Самая громкая из всех дятловых, тембр низкий, удары редкие.	2,3±0,1	1-4	100
Седой	Уступает по силе черному, трель приглушенная. Более высокий тембр и частота ударов.	1,6±0,3	2-5	25
Трехпалый	Трель громкая, но частота ударов самая редкая и похожа на скрип.	1,5±0,3	3-6	15
Пестрый	Громкая трель с затуханием. Высокие тембр и частота.	1,2±0,3	3-12	100
Белоспинный	Довольно громкая трель, по силе уступающая только черному. Удары в трели редкие.	2,0±0,5	2-6	50
Малый	Самая тихая трель с очень высоким тембром и частотой. Иногда наблюдаются перерывы в середине трели.	1,2±0,5	5-15	100

У пестрого дятла кроме обычных барабанных дробей существует еще один тип инструментального голоса – демонстративные удары по дереву, который характеризуется высокой стабильностью временных характеристик, что свидетельствует о значительной степени ритуализации этой демонстрации.

Барабанная дробь и демонстративные удары по дереву по-видимому возникли на основе оперативной деятельности независимо друг от друга. Вероятнее всего барабанная дробь развивалась в результате ритуализации долбления дерева, проходившей следующие стадии: долбление для добычи пищи – удары клювом по дереву при выдалбливании дупла – демонстративная барабанная дробь. Демонстративные удары – результат смещенной активности (отдельных ударов по дереву), следствие конфликта между противоположными тенденциями приближения к потенциальному партнеру и бегства от него, свойственного большинству территориальных птиц. Демонстративные удары по дереву используются как средство коммуникации на близком расстоянии, барабанная дробь – при большей удаленности наблюдателя от барабанящей птицы.

Таким образом, все акустические сигналы дятловые птицы используют в разной мере и комбинативности в зависимости от ситуации в течение всего года, но наиболее полно они проявляются в период образования пар.

Предбрачная подготовка включает в себя не только разнообразные звуковые сигналы, но и взаимное посещение индивидуальных участков, а также разнообразные игровые погони.

Сроки размножения дятловых птиц в Поозерье (образование пар, дуплостроение, откладка первого яйца, продолжительность периода насиживания, вылупление птенцов, срок их пребывания в гнезде, время вылета) представлены в табл. 2.

Таблица 2

**Сроки размножения дятловых птиц Белорусского Поозерья (1983–1996 гг.)**

Вид (дятлы)	Образование пар (декада, месяц)	Дуплостроение (декада, месяц)	Откладка 1-го яйца (крайние и средние сроки)	Продолжительность инкубации (сут.)	Вылупление птенцов (крайние и средние сроки)	Срок пребывания в гнезде (сут.)	Сроки вылета	Кол-во гнезд
Черный	I-II.03	III.03-I.04	12.04-8.05 22.04-3.05	11-15	30.04-26.05 11.05-15.05	25-29	15.06- 29.06	24
Седой	II-III.03	I-II.04	26.04-15.05 29.04-2.05	12-15	21.05-5.06 24.05-29.05	23-25	14.06- 23.06	6
Трехпалый	I.04	II.04	2.05-26.05 5.05-12.05	13-14	31.05-18.06 2.06-5.06	20-22	23.06- 11.07	4
Пестрый	I-II.04	II.04	17.04-19.05 3.05-6.05	12-14	23.05-12.06 27.05-5.06	22-23	17.06- 26.06	64
Белоспинный	II-III.03	III.03-I.04	23.04-8.05 28.04-3.05	15-18	18.05-2.06 24.05-27.05	22-24	14.06- 18.06	11
Малый	I-II.04	II-III.04	27.04-25.05 5.05-7.05	11-13	15.05-13.06 28.05-4.06	19-21	11.06- 24.06	51
Зеленый	I.04	III.04	5.05-12.05	15-17	17.05-26.05	23-25	12.06- 21.06	1
Вертишейка	I.05	I-II.05	18.05-23.06 25.05-8.06	10-14	11.06-9.07 16.06-24.06	20-22	23.06- 28.07	18

Раньше других видов образуют пары наиболее крупные представители отряда – черный и белоспинный дятлы. Парная привязанность у них наблюдается уже в конце февраля – начале марта. Начиная с середины марта образуют пары пестрый, седой и малый дятлы, в начале апреля – трехпалый и лишь в конце месяца вертишейка, что объясняется поздними сроками ее прилета на гнездовые участки. У некоторых представителей отдельные пары могут образовываться еще с осени (белоспинный, трехпалый).

С занятием гнездового участка пара постоянно держится на нем. В качестве последнего часто выступает объединенная часть обобщенной территории индивидуальных участков партнеров, обитающих по соседству.

Наиболее ранние сроки изготовления гнездового дупла характерны для черного и белоспинного дятлов (конец марта – начало апреля). У других видов дятлов разгар дуплостроения приходится на середину апреля, и лишь вертишейка, как пассивный дуплогнездник, не строит дупел.

Первый и обязательный этап – выбор гнездового дерева, которое тщательно исследуется птицами. На избранном дереве делается наметка входного отверстия дупла, которое дятлы могут еще некоторое время не долбить, либо изредка незначительно углублять. Однако пара регулярно посещает это место и большую часть времени проводит в непосредственной близости. Выбор гнездового дерева и обозначение на нем отверстия летка играет важную роль в стимуляции процесса размножения. К постоянному и интенсивному изготовлению гнездового дупла большинство видов приступает за 1-2 (8-14 дней) недели и завершается за 1-2 дня до начала яйцекладки. Это связано с тем, что изготовленное заранее дупло часто может оказаться занятым гнездовыми конкурентами. Основная роль в изготовлении дупла у большинства видов отводится самцу. Самки одних видов участвуют в изготовлении дупла наравне с самцом, другие же – лишь имитируют попытку долбления, стимулируя активность самцов.

Входное отверстие дупла, как правило, имеет защищенность от ветра (располагаются со стороны, противоположной господствующим ветрам) и атмосферных осадков (со стороны наклона дерева либо под трутовым грибом). Для пестрых дятлов характерно выдалбливание в нижней части летка желобка, выполняющего роль водосточной канавки. На дне готового дупла у всех дятловых находится слой древесной трухи толщиной в 2-5 см. При утрате гнездового дупла (дерево сломано ветровалом, дупло отвоевано конкурентом, уничтожений кладки хищником) птицы вскоре отыскивают свободное старое дупло и подновляют его, снимая темный слой древесины со стенок.

Весь процесс изготовления гнездового дупла у большинства видов дятловых занимает 11-18 дней и лишь у желны он более продолжителен – 18-22 дня. Продолжительность дуплостроения находится в определенной зависимости от погодно-климатических условий сезона, породы дерева, твердости древесины, индивидуальных особенностей поведения. Поэтому сроки гнездования каждого вида могут по годам несколько сдвигаться. Различия начала сроков гнездования между ранне- и позднегнездящими видами дятловых составляют 20-35 дней. В годы же с теплой и дружной весной большинство видов приступает к размножению практически одновременно с незначительным интервалом.

Самые первые кладки у представителей отряда на территории региона отмечаются со второй декады апреля (желна, белоспинный). В конце третьей декады апреля приступает к яйцекладке седой дятел. Пестрый и

малый начинают откладку яиц в первых числах мая, а трехпалый и вертишейка – во второй и третьей декадах месяца. Такие различия в сроках начала размножения носят эволюционно-приспособительный характер, т.к. ослабляют межвидовую конкуренцию внутри отряда за пищевые ресурсы и гнездовые деревья. Виды, имеющие близкие кормовые спектры птенцов (белоспинный и пестрый, желны и вертишейка), выкармливают последних схожими насекомыми, не обостряя пищевой конкуренции даже в случае гнездования в непосредственной близости друг от друга. Так, нам известны случаи гнездования в одном дереве пестрого дятла и вертишейки (стац. Козьяны, Шумилинский р-н, 1991) и в 20 м друг от друга белоспинного и пестрого дятлов (стац. Марченки, Городокский р-н, 1990). В обоих случаях соседствующие виды благополучно вывели потомство и какой-либо агрессивности к друг другу не проявляли.

Высота расположения гнездовых дупел варьирует в значительных пределах: от 0,5-1 м у малого дятла до 15-17 м у желны. Однако подавляющее большинство обнаруженных дупел (77,1%) располагалось на высоте 1,5-6,5 м над землей.

Размеры кладки у дятловых птиц Белорусского Поозерья также имеют существенные колебания от 3-5 яиц у желны и белоспинного дятла до 8-12 у седого дятла и вертишейки. Существенных различий в размерах кладки по сравнению с другими географическими регионами в пределах восточноевропейской лесной зоны не выявлено. Аномальных по размерным и весовым характеристикам яиц при сравнении с данными в общеизвестных и авторитетных источниках [7, 8, 9] также не отмечено.

Инкубационный период у всех дятловых составляет в среднем 10-12 суток, лишь у крупных видов он продолжительнее на 1-1,5 суток. У видов, устраивающих гнездовые дупла в живых деревьях, естественный отход яиц ниже (12-21%), чем у видов, гнездящихся в сухих либо трухлявых деревьях и пнях (24-32%).

В насиживании у всех видов принимают участие оба партнера. Продолжительность насиживания и ритм смены партнеров на гнезде имеют не только видовые особенности, но и некоторые колебания у отдельных пар одного вида. У всех дятловых светлую часть суток партнеры насиживают приблизительно одинаково, а ночью в дупле чаще находится самец. Интервалы между сменами партнеров значительно варьируют: от 20 минут у пестрого дятла до 2-2,5 часов у желны и седого дятлов. К насиживанию все виды приступают сразу после откладки последнего яйца.

Дупла дятловых весьма видовоспецифичны, имеют определенные размеры, объем гнездовой камеры и конструктивные особенности у каждого вида, что создает максимум безопасности и обеспечивает совершенную терморегуляцию.

Степень гнездового консерватизма, выражающаяся в повторном гнездовании два и более года подряд в одном дупле, у дятловых Поозерья выражена довольно слабо и колеблется от 39% у желны до 1-5% у других видов. Если для желны это обычное явление, то для пестрых дятлов – скорее вынужденное и наиболее часто наблюдается в биотопах с минимальным количеством деревьев, пригодных для строительства дупла. Ранее изготовленные дупла (1, 2, 3 и более лет) не обеспечивают необходимого режима инкубации и поэтому повторно используются дятлами крайне редко. Искусственные гнездовья (синичники, дуплянки) также не отвечают данным требованиям, но они широко используются для ночевки в послегнездовой период.

Птенцы у всех дятловых вылупляются совершенно голыми и слепыми, не имеющими пухового наряда. Их выклев происходит в течение одного дня у видов с малым размером кладки (желна, белоспинный) и в течение 2-3 дней у видов с более крупной кладкой. На протяжении всей гнездовой жизни ночью с птенцами, как правило, находится самец, а самка ночует в дупле неподалеку. Взрослые птицы регулярно выносят из дупла капсулы с пометом, причем чаще это делает самец. Только в последние 2-3 дня перед оставлением молодыми гнезда помет не выносится. Он скапливается на дне дупла и прикрывается древесной трухой и щепой, которую взрослые птенцы надолбливают со стенок дупла. Капсулу с пометом птенцов большинство видов транспортирует в клюве и лишь черный и седой дятлы в пищеводе, а затем отрывают. Выносят помет как самец, так и самка на расстояние 25-30 м от дупла.

В первые дни жизни у птенцов уже хорошо развит световой рефлекс. Появляющаяся в отверстии летка взрослая птица заслоняет свет и птенцы, моментально реагируя на затемнение, поднимают головы и открывают рты. После оставления взрослой птицей дупла птенцы тут же успокаиваются, даже те, которые не получили пищу в данный прилет. Реакция на свет проявляется даже при еще неоткрывшихся глазах, в возрасте до 7-10 суток. Данный рефлекс, вероятно, выработался в связи с приспособлением к закрытому типу гнездования. Это побуждает взрослых птиц избирать гнездовое дерево и место для входного отверстия в наиболее освещенном месте с целью создания максимальной освещенности внутри дупла, а в случае повторного гнездования в старом дупле – удалять темный слой древесины с внутренних стенок.

У большинства видов дятловых региона вылет птенцов происходит в возрасте 21-23 дня, лишь у желны и белоспинного дятла – в 22-26 дней. Весь выводок покидает гнездовое дупло в течение 1-3 дней. Наиболее ранние сроки вылета птенцов отмечены для черного дятла – конец второй декады мая, когда у других дятловых лишь заканчивался период инкубации. У последних вылет птенцов приходится на конец второй-третью декады июня. Позже всех покидают гнездо птенцы вертишейки – в конце июня, а иногда и в первой декаде июля.

Успешность размножения дятловых птиц региона колеблется в пределах 58,1-84,0% и незначительно превышает этот показатель у открытогнездящихся птиц – 51,2-54,1% (для четырех сравниваемых видов), что обусловлено наличием жесткой конкуренции из-за дупел, а также значительной гибелью птенцов от хищников, гипертермии и эктопаразитов.

Самые высокие показатели успешности размножения установлены для пестрого и малого дятлов, что говорит о наиболее оптимальных экологических условиях для этих видов в регионе.

В случае гибели первой кладки почти все дятловые предпринимают повторную, размер которой обычно на 1-2 яйца меньше. В повторной кладке, как правило, бывает значительное количество яиц без зародышей. Годы с вынужденной растянутостью сроков размножения из-за погодноклиматических условий отрицательно влияют на самок всех видов дятловых, которые нередко бросают свежие или слабо насиженные кладки, не дождавшись вылупления птенцов. Такие факты неоднократно отмечались в различных районах Поозерья в мае 1991 г. По окончании гнездового сезона соотношение взрослых и молодых птиц в популяциях седого дятла и вертишейки 1:3; у других представителей отряда 1:2.

В случае гибели одного из партнеров, оставшийся уничтожает половину выводка, а остальных выкармливает. Такое поведение отмечено на-

ми для пестрого дятла в 1990 г. на стац. Придвинье, Витебский р-н (оставлено 3 птенца) и желны в 1992 г. на стац. Суколи, Верхнедвинский р-н (оставлено 2 птенца), которых были в состоянии прокормить.

Для всех видов дятловых птиц Белорусского Поозерья характерен моноциклический тип размножения. Барабанная дробь всех представителей отряда видовоспецифична, генетически детерминирована и служит неотъемлемым признаком наиболее раннего проявления половой активности. Раньше других к размножению приступают крупные виды (желна, белоспинный), затем седой, пестрый, малый и трехпалый дятлы. Вертешейка, как перелетный вид, приступает к размножению позже других представителей отряда.

Процесс ежегодного дуплостроения обусловлен целым комплексом факторов, основной из которых – эволюционно сложившийся режим инкубации. Все представители отряда различаются между собой специфическими требованиями к гнездовым деревьям, особенностями и продолжительностью периода дуплостроения, степенью гнездового консерватизма, высотой расположения дупел, величиной кладки и др.

## ЛИТЕРАТУРА

1. **Блазосклонов К.Н.** Гнездостроительные адаптации лесных птиц и развитие дуплогнездности // Науч. докл. высш. шк. М., 1969. №3. С. 13-22.
2. **Прокопов А.С.** Экология размножения дятловых равнинной тайги Западной Сибири // Матер. IV-й Всесоюзн. орнитол. конф. Ч.2. М., 1974. С. 41-43.
3. **Winkler H., Short L.** A comparative analysis of acansteal signals in pied woodpeckers (*Aues, Picoides*) // Bull. Amer. Mus. Natur. Hist. – 1978 – 160 – №1 – S1 – 109.
4. **Blume D.** Die Bundspechte. Wittenberg. Lutherstadt: 1963. –188.
5. **Blume D.** Trammelsparche der Spechte // Vogel-Hasmas. 1967. -4 – №5 – 156-160.
6. **Zabka H.** Lur Funktionellen Budentung der Inctrumentallate Europaischer Speehte uner besonderer Berücksichtigung von *D. major* und *D. minor* // Mitt. Zool. Mus. Berlin – 1980. 56 – S.51-76.
7. **Гладков** Птицы Советского Союза. 1951. Т. 1. С. 652.
8. **Никифоров М.Е., Яминский Б.В., Шкляров М.П.** Птицы Белоруссии. Мн. Вышэйшая школа. 1989. С. 479.
9. **Macatsch UJ.** Die Eier der Vogel Europas: Band 1,2 – Leipzig, 1976 – 3.

## SUMMARY

*The paper gives the data of the comparative-ecological investigation of the peculiarities of the reproduction period of 8 birds of the order Piciformes, inhabiting Belarussian Poozerye.*

УДК 597.15

С.А.Кукушкин

# Темп роста леща (*Abramis brama* L.) из озера Тиосто

Широкое экологическое разнообразие естественных водоемов Белорусского Поозерья обуславливает различия между популяциями вида по целому ряду признаков. Благодаря высоким продукционным качествам и являясь основным объектом промысла на внутренних водоемах Беларуси,

лещ отнесен к ценным промысловым видам. До образования озерно-ихтиологического заказника "Тиостенский" в 1990 г., лещ являлся одним из основных объектов промысла. Среднегодовой вылов в период с 1970 по 1989 гг. составлял около 5,714 ц или 14,33% от вылова всей рыбы. Это обстоятельство требует всестороннего изучения биологии и роста леща из озера Тиосто Городокского района Витебской области. Озеро Тиосто – эвтрофный водоем, площадью 5,35 км<sup>2</sup>. Озеро проточное, средняя глубина его 4,5 м (Якушко, 1988). Целью настоящего исследования было изучение темпа роста, упитанности и других биологических показателей леща.

Основной материал собран в апреле-сентябре 1989-1996 гг. Пробы брали из набора ставных сетей с размером ячеи от 30 до 80 мм. За период исследований было обработано 140 экз. леща длиной от 105 до 465 мм, массой от 19,6 до 2060 г. Материал по возрастному составу, темпу роста был обработан в свежем виде согласно общепринятым методик (Правдин, 1930, Чугунова, 1959). Для описания темпа роста, брались особи в возрасте от 2+ до 14+ летнего возраста. Для определения скорости роста леща, использовался метод Я.Щербовски (1981), который определил границы пяти классов роста леща в 35 водоемах Беларуси. Все выловленные экземпляры измерялись, взвешивались, бралась чешуя для определения возраста и роста рыб. Подсчет коэффициентов упитанности проводился по Фультону и Кларку. Относительные приросты длины и веса рассчитывались по формуле Л.С.Бердичевского (1961). Показатель характеристики роста рассчитывался согласно методики (Пенязь, Шевцова, Нехаева, 1973). Математическую обработку полученных данных проводили согласно методики (Рокицкий, 1979). Значение эмпирического значения корреляции вычисляли согласно уравнения (Аксютин, 1968). Расчет зависимости между массой и длиной тела рыб проводили согласно уравнения  $W_t = a l_t^b$  (Методические указания..., 1986). По некоторым причинам, в собранном фактическом материале отсутствовали данные по длине и массе для некоторых возрастных классов. С целью установления недостающих данных, воспользовались уравнением Берталанфи (Методические указания..., 1986).

С целью установления характера зависимости длина тела-длина чешуи, построили график, применив точечный метод Вовка В.И. (1956). По оси абсцисс - длина тела рыбы, а на оси ординат - радиус чешуи при десятикратном увеличении. Между осями координат расположились точки, указывающие на прямолинейную связь между длиной рыбы и длиной ее чешуи для каждого измеренного экземпляра. Кроме того, рассчитали соотношение между длиной рыб и радиусом ее чешуи с увеличением размеров рыб. Оказалось, что это соотношение у разновозрастных экземпляров рыб приблизительно одинаково. Уравнение характера зависимости между длиной и весом рыб после расчетов выглядело как :  $W = 0,0000177L^{3,021}$ . Применив уравнение функции Берталанфи, сделали расчет линейного роста рыб для соответствующих возрастных классов, данные которых представлены в табл. 1. Само уравнение, после расчетов, выглядело как  $l_t = 602,02[1 - e^{-0,10056(t+2,979)}]$ , где  $l_t$  - длина рыбы в возрасте  $t$ . Корреляционная зависимость между массой и длиной тела рыб была весьма высокой ( $r = 0,9986$ ). В общей выборке леща преобладала 3+ - лет возрастная группа, которая была представлена 51 экз. Средняя длина тела ( $L$ ) в общей выборке составила 385,33 мм, средняя длина тела без хвоста ( $l$ ) 317,75 мм. Средняя масса тела ( $M$ ) в выборке составила 832,04 г и средняя масса тела без внутренностей ( $m$ ) - 759,51 г. Длина тела ( $L$ ) варьировала в пределах от 125 до

**Эмпирические и расчетные данные согласно  
уравнения Бергаланфи**

$\tau$	l эмп. мм	l расч. мм	L/S
1+	-	48,52	-
2+	118,91	138,52	5,49
3+	154,75	168,54	5,25
4+	193,75	198,56	5,02
5+	243,13	237,12	4,79
6+	283,67	272,03	4,86
7+	329,00	332,15	5,43
8+	356,40	357,97	5,02
9+	372,40	381,42	4,73
10+	380,57	392,43	4,15
11+	387,40	402,45	4,65
12+	407,00	422,43	4,79
13+	445,00	438,79	4,94
14+	458,75	454,41	4,99

где, L - длина тела рыбы без хвоста, S - радиус чешуи при десятикратном увеличении.

570 мм. Масса тела (m) варьировала в пределах от 17,8 до 1800 г. Коэффициент упитанности по Фультону варьировал в пределах от 1,26 до 2,69 при среднем 2,01. Коэффициент упитанности по Кларку варьировал в пределах от 1,16 до 2,32 при среднем 1,79. Учитывая тот факт, что в процессе онтогенетического развития характер роста рыб меняется и наиболее показательны данные о росте и возрасте, предшествующем половому созреванию (молодь растет в основном в длину, а энергия, получаемая половозрелыми особями, в наибольшей степени затрачивается на развитие половых продуктов), анализ проводился по данным для четырехлетнего леща, так как в водоемах Беларуси с 5-6 летнего возраста начинается его созревание. Более подробные данные наших исследований представлены в табл. 2. Среднегодовые приросты длины тела увеличивались до 5-летнего возраста, затем медленно убывали. Среднегодовой прирост длины составил 28,32 мм. Среднегодовые приросты веса также увеличивались до 7-летнего возраста и в среднем составили 156,57 г. Более подробные данные наших расчетов представлены в табл. 3.

**Выводы:**

- исследование леща, выловленного в различных частях озера Тиосто, показало, что темп его роста, согласно метода Я.Щербовски, является медленным (по методу:  $14,4 < x < 21,95$ , где x - средняя длина тела в выборке, см); - на 4 году жизни масса тела леща достигает 150 г, на 7 - 755, на 10-755, на 14 - 1908, а средняя длина его тела за этот период увеличивается с 19,4 до 45,8 см;

- средний коэффициент упитанности по Фультону для 4 летних особей составил 2,04, по Кларку - 1,83, и для 14 летних особей он составил по Фультону - 2,06, по Кларку - 1,84;

- соотношение длина тела - длина чешуи (при десятикратном увеличении) для разноразмерных рыб приблизительно одинаково, корреляционная зависимость является относительно высокой и составляет (+0,87597); - зависимость длина тела - длина чешуи (при десятикратном увеличении) является прямолинейной.

**Размерно-весовые показатели и коэффициенты упитанности леща  
из озера Тиосто для различных возрастных групп**

Инд. и общ. п	Показатели и коэффициенты					
	Длина тела L, мм	Длина тела l, мм	Масса тела M, г	Масса тела m, мм	Коэф. упит. по Фульт.	Коэф. упит. по Кларк.
23	2+					
x	145,56	118,91	29,97	26,67	1,76	1,56
m <sub>x</sub>	2,05	1,47	1,41	1,14	0,03	0,03
σ	9,83	7,03	6,71	5,46	0,16	0,15
min	125,00	105,00	19,60	17,80	1,26	1,16
max	162,00	135,00	46,60	36,60	1,94	1,74
9	5+					
x	301,63	243,13	295,75	269,28	2,05	1,87
m <sub>x</sub>	2,75	3,20	1,58	10,24	0,04	0,03
σ	7,76	9,06	32,75	28,97	0,10	0,09
min	289,00	231,00	252,40	229,00	1,93	1,79
max	314,00	257,00	350,00	307,00	2,23	2,02
6	8+					
x	422,40	356,40	882,60	808,60	2,08	1,89
m <sub>x</sub>	4,03	3,53	57,76	47,73	0,14	0,12
σ	9,02	7,89	128,70	106,72	0,32	0,28
min	410,00	340,00	810,00	740,00	1,76	1,59
max	435,00	365,00	1110,00	995,00	2,59	2,32
5	11+					
x	472,00	387,40	1231,00	1152,00	2,07	1,69
m <sub>x</sub>	1,23	1,12	14,69	16,55	0,11	0,06
σ	2,74	2,51	32,86	37,01	0,24	0,14
min	470,00	385,00	1210,00	1090,00	1,79	1,53
max	475,00	390,00	1285,00	1190,00	2,29	1,81
5	12+					
x	495,75	407,00	1343,75	1198,75	1,96	1,66
m <sub>x</sub>	2,18	3,85	30,78	27,87	0,09	0,09
σ	4,35	7,70	61,56	55,73	0,18	0,19
min	490,00	400,00	1270,00	1130,00	1,76	1,46
max	510,00	418,00	1420,00	1265,00	2,14	1,82
4	14+					
x	556,00	458,75	1908,75	1745,00	2,06	1,84
m <sub>x</sub>	5,64	2,39	79,38	20,21	0,05	0,04
σ	1,28	4,79	158,77	40,42	0,10	0,07
min	545,00	455,00	1940,00	1710,00	1,94	1,74
max	570,00	460,00	2060,00	1800,00	2,19	1,91

где x - средняя арифметическая, m<sub>x</sub> - ошибка средней арифметической, σ - среднее квадратическое отклонение, min, max - лимиты.

Темп роста леща из озера Тиосто

$\tau$	относит. прирост длины, мм	относительный прирост веса, г	характеристика роста	среднегодовой прирост длины, мм	среднегодовой прирост веса, г
2+	-	-	-	-	-
3+	10,55	2,28	4,62	35,84	42,75
4+	11,48	4,14	4,83	39,00	77,85
5+	14,53	7,73	5,03	49,38	145,18
6+	11,93	10,22	5,19	40,54	191,92
7+	13,34	14,26	5,33	45,33	267,96
8+	8,06	6,76	5,43	27,40	126,97
9+	4,71	6,04	5,48	16,00	113,40
10+	2,40	7,51	5,51	8,17	141,14
11+	2,01	4,99	5,53	6,83	93,86
12+	5,77	6,00	5,56	19,60	112,75
13+	11,18	9,65	5,62	38,00	181,25
14+	4,05	20,43	5,67	13,75	383,75

### ЛИТЕРАТУРА

1. **Аксютин В.М.** Элементы математической оценки результатов наблюдений в биологических и рыбохозяйственных исследованиях. М., 1968.
2. **Бердичевский Л.С.** Труды совещания по динамике численности рыб. М., 1961.
3. **Вовк В.И.** Труды биологической станции "Борок" АН СССР. М., 1956. Вып. 2.
4. Методические указания по сбору и обработке ихтиологического материала в малых озерах. *Под ред. Печникова А.С., Терешенкова И.И.*, Л., 1986.
5. **Пенязь В.С., Шевцова Т.М., Нехаева Г.И.** Биология рыб водоемов Белорусского Полесья. Мн., 1973., 233 с.
6. **Правдин И.Ф.** Руководство по изучению рыб. Л., 1939.
7. **Рокицкий П.Ф.** Биологическая статистика. Мн., 1967.
8. **Чугунова Н.И.** Руководство по изучению возраста и роста рыб. М., 1959.
9. **Щербовски Я.** Метод установления критериев оценки темпа роста рыб. - Типовые методики исследования продуктивности видов рыб в пределах их ареалов. Часть 4., Вильнюс. 1981., с. 96-103.
10. **Якушко О.Ф. и др.** Озера Белоруссии. 1988., Мн.

### SUMMARY

The growth tempo and fatness of bream (*Abramis brama* L.) from the lake Tiosto Gorodok district Vitebsk region have been studied. The growth tempo of bream is slow. The dependence with length of body and length of scales is straight in a direct line. The correlation with length of body and length of scales is approximately in the same way.

З.С. Гаврильчик

## Получение компоста из экскрементов китайского дубового шелкопряда

Уже много лет в Республике Беларусь изучаются вопросы, связанные с разведением китайского дубового шелкопряда (*Antheraea pernyi*). Основными кормовыми растениями гусениц являются береза повислая (*Betula pendula*) и ива серая (*Salix cinerea*). При этом, гусеницы могут утилизировать листья с ветвей, остающихся при санитарных рубках. Однако, невосстребованными оставались экскременты гусениц шелкопряда, которые было предложено использовать для получения компоста. Рациональное использование отходов шелководства в виде экскрементов позволит включить их в систему естественного круговорота веществ в природе. Таким образом, можно говорить о замкнутом, безотходном производстве при получении коконов дубового шелкопряда в республике [1]. Материалы публикуются впервые.

Материалом для получения компоста явились экскременты гусениц дубового шелкопряда породы «Полесский тассар». Для сбора экскрементов под стеллажами подстилали пленку, чтобы затем весь опад собрать и просеять экскременты, отделив их от листьев и мелких веточек. Основная масса экскрементов собиралась в конце выкормки, после чистки стеллажей, а затем экскременты с остатками листьев засыпались в компостную яму размером 3х3х0,75 м<sup>3</sup>. Предварительно дно ямы устилалось сухими ветками. Экскременты в яме слегка утрамбовывались, сверху закрывались сухими ветками и присыпались землей. Изучался компост разных сроков хранения: 6, 12, 18 месяцев. Если заложить такой компост в конце октября, то уже в апреле-мае получается удобрение темно-коричневого цвета, мелкозернистой структуры, которое обладает хорошей сыпучестью и высокой влагоёмкостью. Выполнен химический анализ по изучению экскрементов и компоста разных сроков хранения на содержание азота – по Къельдалю, фосфора – калориметрическим анализом с молибденовым реактивом, калия – на пламенном фотометре, золы – методом сжигания. Все данные получены при натуральной влажности и в абсолютно сухом веществе. Кислотность определялась методом хлористой вытяжки [2].

Для определения суммарного количества выделенных экскрементов экспериментальным путем установлен их объем, выделенный одной гусеницей каждого возраста при разных температурах и произведен перерасчет на килограмм грены. Для сравнения разных типов органических удобрений использовались литературные данные [3]. Изучение энергетики питания гусениц проводилось по методике, предложенной Ю.Н. Баранчиковым [4]. Гусеницы в количестве 25 экземпляров в четырех повторностях на каждый терморезим содержались в термостатах при температурах 17, 20, 23, 26, 29 °С и относительной влажности воздуха 80%. В ходе эксперимента определялась масса корма, экскрементов, гусениц. В основу расчетов положено балансовое равенство:  $C = P + R + F$ , где  $C$  – энергия, поступающая с пищей,  $P$  – энергия прироста,  $F$  – энергия экскрементов,  $R$  – метаболические затраты. Калорийность экскрементов

тов определялась методом мокрого сжигания [5]. Результаты экспериментов обработаны статистически [6].

Традиционными органическими удобрениями, применяемыми в сельском хозяйстве, являются навоз крупного рогатого скота (КРС) и торф. Анализ литературных данных показывает, что каждое из указанных удобрений имеет определенные недостатки [7]. Так содержание фосфора, азота в торфе довольно низкое (табл. 1), что требует введения дополнительных веществ для повышения степени разложения. Что касается навоза крупного рогатого скота, то для ускорения процесса его разложения, улучшения качества удобрения, а также снижения потерь питательной ценности, необходимо подстилка – в основном из соломы, тогда как для предлагаемого компоста из экскрементов дубового шелкопряда она не обязательна.

Из табл. 1 видно, что по калию и фосфору компост из экскрементов дубового шелкопряда уступает общеизвестным видам органических удобрений, кроме торфа, а по содержанию общего азота превышает даже навоз крупного рогатого скота. Высокое содержание золы в компосте из экскрементов шелкопряда также указывает на ценность данного удобрения. Для сравнения с предлагаемым компостом в табл. 1 приведены данные по химическому составу торфа и навоза [3].

Таблица 1

### Химический состав некоторых органических удобрений

№ п/п	Вид удобрения	Влажность, %	Содержание при натуральной влажности, %			
			азот -N	фосфор- P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	калий - K <sub>2</sub> O	зола
1	Компост из экскрементов шелкопряда	57	0,66	0,16	0,24	17,3
2	Свежий навоз	72	0,52	0,31	0,60	35
3	Полуперепревший навоз КРС	75	0,60	0,38	0,64	5
4	Перепревший навоз КРС	74	0,60	0,43	0,72	8
5	Торф верховой	60	0,35	0,03	0,03	8

Установлено также, что по мере разложения экскрементов происходит изменение химического состава компоста (табл. 2). Так, содержание азота и фосфора варьирует в зависимости от сроков созревания компоста. Оптимальный срок хранения составляет шесть месяцев.

Из табл. 2 следует, что при хранении компоста в течение шести месяцев наблюдается снижение содержания калия на 0,22 % и увеличение содержания общего азота на 0,49%, фосфора – на 0,28%. Происходит, вероятно, консервация экскрементов в зимний период и частичное перегнивание весной. При последующем созревании компоста в течение 12 и 18 месяцев происходит снижение содержания азота и фосфора почти в 2 раза, причина этого не установлена. Отличительной особенностью компоста из экскрементов шелкопряда является то, что он имеет среду более близкую

к нейтральной, что важно для развития почвенных микроорганизмов и растений. Для выявления преимуществ нового вида компоста проведен сравнительный химический анализ в пересчете на абсолютно сухое вещество двух видов органических удобрений: компоста из экскрементов шелкопряда (ЭШ) и навоза из экскрементов крупного рогатого скота (табл. 3).

Таблица 2

**Химический состав компоста из экскрементов дубового шелкопряда при разных сроках хранения**

Наименование	Срок хранения, мес.	Содержание, % от абсолютно сухого вещества			рН
		азот - N	фосфор - P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	калий - K <sub>2</sub> O	
Экскременты	-	2,02	0,54	1,84	6,7
Компост	6	2,51	0,79	1,62	6,7
Компост	12	1,81	0,42	0,96	6,7
Компост	18	1,54	0,37	0,56	6,7

Таблица 3

**Химический состав двух видов органических удобрений.**

Вид удобрения	Органическое в-во, %	Содержание, % от абсолютно сухого вещества			рН
		азот - N	фосфор - P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	калий - K <sub>2</sub> O	
Навоз КРС	24,5	0,29	0,17	0,10	8,0
Компост ЭШ	86,6	2,54	0,79	1,62	6,7

Из табл. 3 следует, что предлагаемый компост из экскрементов дубового шелкопряда при пересчете на абсолютно сухое вещество содержит больше органического вещества в 3,5 раза, общего азота в 2,2 раза, фосфора в 0,62 раза, калия в 1,5 раза. При этом его среда ближе к нейтральной, чем навоза КРС. Все это дает основание предположить, что ценность нового компоста выше, чем навоза КРС, поскольку в компосте содержатся все элементы питания, необходимые для роста и развития растений.

Для уточнения объемов полученного компоста с одного инсектария на 1 кг грены, проведен анализ потребления и утилизации березового листа гусеницами разных возрастов при постоянных температурах (табл.4). Установлено, что одна гусеница за весь период развития выделяет от 16 до 20 граммов экскрементов. Причем, максимальное – при температурах 20-23 °С и относительной влажности воздуха 75-80%. Основное количество экскрементов получено в последнем, пятом возрасте – 90 % от общего количества. В пересчете на 1 кг грены при урожае коконов 200 кг с одного инсектария получается до 1200 кг экскрементов, пригодных для компостирования.

**Калорийность экскрементов китайского дубового шелкопряда  
(кДж/г сухого вещества)**

Возрасты гусениц				
1	2	3	4	5
18,65±0,85	18,84±1,05	18,74±1,58	17,52±1,40	15,76±1,08

Анализ энергетики питания гусениц показал, что экскременты, выделяемые при питании листьями березы имеют тенденцию к снижению калорийности по мере развития гусениц (табл. 5). Иначе говоря, максимальное количество энергии гусеница усваивает и минимальное выделяет в старших возрастах – четвертом и пятом. Так, если энергоёмкость экскрементов в первом возрасте при 23<sup>0</sup>С составила 18, 56 кДж/г, то в пятом на 15% ниже. В среднем разница между калорийностью экскрементов в первом и пятом возрастах составляет 15,5%. Вместе с тем, если анализировать процесс в пересчете не на грамм массы, а на одну гусеницу, то картина несколько иная (табл. 5).

При изучении количества энергии, выделяемой одной гусеницей с экскрементами, установлено, что максимальное ее количество, в среднем за весь период развития, выделяется при 20 - 23<sup>0</sup>С – 314 кДж/экз, а минимальное – на крайних точках экскремента – при 17 и 29<sup>0</sup>С. В среднем температуры 17- 29<sup>0</sup>С снижают интенсивность обменных процессов, ухудшая процесс дефекации. Максимальное количество экскрементов в пределах каждого возраста выделяется при температурах, близких к оптимуму. По мере развития гусениц в пределах каждого терморегима возрастает количество энергии, выделяемое гусеницей с экскрементами. Так, при 23<sup>0</sup>С гусеница пятого возраста выделяет с экскрементами в 6 раз больше энергии, чем четвертого.

Таблица 5

**Количество и энергетическая ценность экскрементов  
китайского дубового шелкопряда при разных температурах  
(в пересчете на одну гусеницу)**

Т, °С	Возрасты гусениц		Всего
	1	5	
	Энергетическая ценность, кДж/экз		
17	0,515	226,3	269,2
20	0,514	269,4	315,1
23	0,536	259,6	314,4
26	0,654	236,0	288,5
29	0,452	203,6	266,9
	Количество экскрементов, г/экз		
17	0,028±0,006	13,9±1,1	16,44±0,28
20	0,028±0,003	17,6±0,8	20,35±0,18
23	0,029±0,005	16,5±0,6	19,63±0,16
26	0,034±0,013	15,0±0,2	17,93±0,08
29	0,024±0,001	12,8±0,5	16,10±0,10

Детальных исследований о влиянии предлагаемого компоста из экскрементов гусениц дубового шелкопряда на растения пока нет, но, учитывая качественный состав, его можно рекомендовать для использования в качестве органического удобрения при выращивании овощных, ягодных и других культур в открытом и закрытом грунтах.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Гаверильчик З.С., Зотова В.Ф., Литеенков А.А.* Способ получения компоста. А.С. 1068 от 25.05.1995.
2. *Земленухин А.А.* Практикум по биохимии. Изд-во Воронежского ун-та. 1975. С. 22.
3. *Ягодин Б.А., Смирнов П.М.* Агрохимия. М-ВО, 1989. С. 371.
4. *Баранчиков Ю.Н.* Изучение питания и роста двух видов чешуекрылых-консументов березы. // Эволюционная биохимия и физиология. 1986, т.22, вып.6. С. 584.
5. *Остапеня А.П.* Методы определения продукции водных животных. Мн., 1963. С. 245.
6. *Рокицкий П.Ф.* Биологическая статистика. Мн., 1977.
7. *Смирнов П.М., Муравин Э.А.* Агрохимия. М-ВО, 1988.

#### SUMMARY

*The paper deal with the information on the new organic manure – compost from excretion Chinese oak silkworm. It is recommended to use as a effective organic fertilizer at growing of agricultural cultures in opened and closed ground.*

УДК 581.9(476)

И.И. Шимко

## Долины малых рек Белорусского Поозерья как места концентрации редких видов растений

Флора Белорусского Поозерья, как и Беларуси в целом, имеет гибридогенный характер, что обусловлено географическими особенностями ее территории, историческими закономерностями развития флоры [1].

Большая видовая насыщенность и концентрация многих редких видов свойственна территориям, расположенным в долинах рек. Это обусловлено рядом причин.

Историческое формирование флоры, взаимопроникновение различных флор шло по долинам рек. Многие виды не распространялись затем на равнины, а оставались в долинах, так как нашли здесь наиболее благоприятные условия для своего существования [2, 3].

Долины рек характеризуются разнообразием физико-географических условий. Это даёт возможность совместному произрастанию видов трех флористических комплексов (таежных, неморальных, лугово-степных) различного географического происхождения, требовательных к своим, определенным экологическим условиям [3].

Экологические условия в долинах малых рек более стабильны чем на равнинах. Здесь создаётся своеобразный микроклимат и зачастую образуются увлажнённые, богатые, хорошо гумусированные почвы. Они обеспечивают, в свою очередь, формирование здесь широколиственных и елово-широколиственных лесов, пойменных лугов высокого уровня, которые характеризуются высокой видовой насыщенностью [3].

В настоящее время сильному антрополическому воздействию подвержена вся территория республики. Эти воздействия приводят к изменению биоценозов в целом. В связи с этим отдельные виды в новых условиях становятся неконкурентоспособными и выпадают из растительных сообществ. Долины рек, в частности малых рек, менее подвержены этому воздействию. Здесь сохраняются естественные флористические комплексы с редкими, реликтовыми, находящимися на границах ареалов, видами.

В течение 1990-1996 гг. автором были проведены специальные флористические исследования в долинах малых рек Витебщины: бассейна р. Западная Двина - р. Лучеса, р. Шевинка (Витебский р-н), р. Добринка (Сенненский р-н), р. Черница (Лиозненский р-н) и бассейна р. Неман - верховье р. Сервечь и ее притока р. Зуйка (Докшицкий р-н) с целью выявления комплексов редких и исчезающих видов высших сосудистых растений. Исследования подтверждены гербарным материалом, который хранится на кафедре кормопроизводства Витебской академии ветеринарной медицины.

Наиболее интересные флористические комплексы сложились в долине р. Добринка (Сенненский р-н, окр. д. Лужки). Добринка - небольшая река, протекающая среди крупного лесного массива. Пойма реки занята черноольшаниками крапивными. Склоны коренного берега реки в нижней части заболочены, что связано с выходом или близким залеганием грунтовых вод. Береговые склоны заняты широколиственными (липа, вяз) и елово-широколиственными лесами, переходящими выше в сосняки.

С широколиственными лесами и богатством почв связан ряд видов неморального, редких для Витебщины и Беларуси в целом: *Corydalis cava* (L.) Schweigg. et Koerte, *Alliaria petiolata* (Bieb.) Cavara et Grande, *Dryopteris dilatata* auct. fl. Ross. Med., *D. cartusiana* (Vill.) H.P. Fuchs, *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh., *Circaea lutetiana* L., *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) Beauv., *Viola mirabilis* L., *Scrophularia umbrosa* Dumort., *Poa remota* Forselles, *Elymus caninus* (L.) L.

Особый интерес представляет произрастание здесь популяции *Cinna latifolia* (Trev.) Griseb. fil., которая связана с елово-широколиственными лесами и находится в Беларуси на крайней южной границе ареала. Вид считался исчезнувшим из флоры республики [4]. На данной территории собран в 1996 году (Шимко И., Третьяков Д.). *C. latifolia* растет в нижней части береговых склонов на богатых гумусом влажных почвах в елово-широколиственных и широколиственных (липа, вяз) лесах и встречается изредка небольшими группами и одиночно на всём протяжении реки.

Несомненный интерес имеет произрастание на данной территории *Lunaria rediviva* L. В Беларуси этот вид приурочен к ландшафтам маренных возвышенностей Белорусской гряды. К северу он становится более редким. В Белорусском Поозерье известны места произрастания в Городокском, Бешенковичском р-нах и старые указания на окр. г. Витебска [1, 4]. В долине р. Добринка *L. rediviva* является обычным видом и растет в черноольшаниках крапивных, ельниках и елово-широко-

лиственных лесах по берегам на всём её протяжении, порой образуя заросли. Совместно с ним встречается *Campanula latifolia* L.

С черноольшаниками крапивными связан среднеевропейский неморальный вид - *Allium ursinum* L. Он встречается изредка группами площадью от 50 до 200 м<sup>2</sup> в пойме реки.

В широколиственных лесах на богатых почвах растёт *Festuca altissima* All. *F. altissima* в Беларуси находится на юго-восточной границе ареала и на севере республики очень редка [1].

С еловыми лесами и заболоченностью территории связано богатство этого участка редкими бореальными и таёжными видами: *Phgopteris connectilis* (Michx.) Watt, *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart., *Poa remota* Forsell., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Malaxis monophyllos* (L.) Sw., *Listera ovata* (L.) R. Br., *Corallorhiza trifida* Chatel., *Goodyera repens* (L.) R. Br., *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soo.

Всего на данной территории выявлены популяции 7 видов сосудистых растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь: *Allium ursinum* L., *Campanula latifolia* L., *Corallorhiza trifida* Chatel., *Festuca altissima* All., *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart., *Listera ovata* (L.) R.Br., *Malaxis monophyllos* (L.) Sw. и одного вида - *Cinna latifolia* (Trev.) Griseb. fil., включённого в список видимо исчезнувших видов [4].

Лесной массив в долине р.Добринка с широколиственными лесами и комплексом редких неморальных видов с одной стороны, и еловыми лесами с таежным комплексом с другой - является уникальным природным комплексом, требующим охраны.

Интересный флористический комплекс найден на коренных береговых склонах р. Лучёса и на склонах овражного ручья, её притока (у ст. Лучёса Витебского р-на).

Наибольший интерес представляет произрастание здесь популяции следующих видов: *Delphinium elatum* L., *Carex rhizina* Blytt ex Lindbl., *Corydalis intermedia* (L.) Merat, *Aconitum septentrionale* Koelle.

*D. elatum* встречается в кустарниковых зарослях по берегам р. Лучёса редко, одиночно и по берегам ручья у ст. Лучёса, где образует заросли.

*C. rhizina* - евросибирский неморальный вид, находящийся в Беларуси за пределами западной границы ареала [4]. Все известные находки чаще сосредоточены в восточной части республики. В долине р. Лучёса он растёт в верхней части крутого берегового склона в широколиственном лесу, переходящим в сосняк, и образует заросли.

*C. intermedia* - среднеевропейский горный вид, находящийся в Беларуси за северо-восточной границей ареала [1, 4]. Он растёт в верхней и средней части овражного склона к ручью в кустарниковых зарослях и встречается небольшими группами на протяжении 0,5 км. Популяция *C. intermedia* обнаружена автором впервые для Поозерья и является наиболее северной в республике.

*A. septentrionale* - евросибирский таежный реликтовый вид, находящийся в Беларуси за юго-западной границей ареала [4]. Отмечен на крутых береговых склонах овражного ручья в кустарниковых зарослях совместно с *Campanula latifolia* L. При сильном затенении не цветёт. Это единственное, достоверно известное, место роста *A. septentrionale* в Беларуси, выявленное автором в 1990 г.

Из других редких видов, произрастающих на этой территории, определённый интерес представляют: *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh., *Actaea spicata* L., *Thalictrum aquilegifolium* L., *Melandrium dioicum* (L.) Coss.

et Germ., *Phyteuma spicatum* L., *Digitalis grandiflora* Mill., *Conioselinum vaginatum* (Spreng.) Thell., *Campanula cervicaria* L., *Corydalis cava* (L.) Schweigg. et Koerte, *Viola collina* Bess., *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soo.

Природные комплексы в долине р. Лучёса подвержены сильному антропоическому воздействию (строительство, вытаптывание, вырубка береговых кустарников) и площади популяций ряда редких видов сокращаются. Необходима незамедлительная охрана биоценозов в местах произрастания популяций редких видов.

В долине р. Шевинка на коренных береговых склонах сформировались широколиственные леса с дубом, липой, клёном. Пойма реки широкая, с большими заливными лугами, занятыми крупноосоковыми и злаково-разнотравными сообществами.

В широколиственных лесах произрастает комплекс неморальных видов. В их флористическом составе немало редких видов: *Carex muricata*, *C. rhizina* Blytt ex Lindbl., *Corydalis intermedia* (L.) Merat, *C. cava* (L.) Schweigg. et Koerte, *Campanula latifolia* L., *C. bononiensis* L., *Phegopteris connectilis* (Mich.) Watt., *Matteuccia struthiopteris* (L.) Todaro, *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh., *Viola collina* Bess., *Digitalis grandiflora* Mill., *Alliaria petiolata* (Bieb.) Cavara et Grande, *Cardamine impatiens* L., имеющих границу ареала на территории Поозерья или находящиеся здесь в особых локалитетах за её пределами.

На пойменном лугу растут популяции таких редких видов как: *Iris sibirica* L., *Gladiolus imbricatus* L., *Alchemilla heptagona* Juz., *Fragaria viridis* Dush., *Hierochle odorata* (L.) Wahlb., *Scirpus radicans* Dush., *Dactylorhiza trauschsteineri* (Saut.) Soo. Наибольший интерес представляет произрастание здесь популяции *Viola elatior* Fries, исчезающего вида, включенного в Красную книгу Республики Беларусь.

Долина р. Черница (вблизи п.г.т. Добромысли Лиозненского р-на) обследована совместно с Мержвинским Л.М.

Здесь произрастает крупнейшая в республике популяция *Asopitum lasiostomum* Reichenb. - восточноевропейского лесостепного вида, находящегося в Беларуси на северо-западной границе ареала [4]. Он растёт по берегам реки в ельниках кисличных и мшистых одиночно и небольшими группами и встречается часто (отмечен на участке реки, протяженностью около 3 км). Местами он растёт совместно с *Lunaria rediviva* L., которая образует заросли в сероольшаниках по берегу реки.

Из редких видов отмечены также популяции *Carex rhizina* Blytt ex Lindbl., *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart., *Vincetoxicum hirundinaria*, *Melandrium dioicum* (L.) Coss., *Conioselinum vaginatum* (Spreng.) Thell., *Phegopteris connectilis*.

Сервечь и её приток Зуйка являются реками, входящими в бассейн р. Неман. Здесь формируются флористические комплексы в составе которых присутствуют редкие, находящиеся на восточной или северо-восточной границах ареалов, западноевропейские и центральноевропейские виды.

Долина р. Сервечь обследована автором в верхнем её течении, на участке от д. Лисовичи (Докшицкий р-н) до границы с Мядельским р-ном Минской обл.

Река имеет широкую пойму с сыроватыми лугами и низинными болотами, выше переходящими в смешанные или еловые леса.

На границе пойменного и умерено увлажнённого луга (у д. Лисовичи) отмечена популяция *Ranunculus bulbosus* L. *R. bulbosus* - западноевропейский вид, встречается в республике лишь в западных районах

[5]. Популяция в долине р.Сервечь является самой северо-восточной в Беларуси, далеко удалённой от естественной границы ареала и для Поозерья автором указывается впервые. Обычными видами здесь являются *Alchemilla heptagona* Juz. и *A. semilunaris* Alech., хотя в республике они редки.

В долине реки, в лиственных лесах с участием дуба естественно растёт популяция *Phyteuma spicatum* L. Это центральноевропейский вид, находящийся в Беларуси на восточной границе ареала и лишь своим краем захватывает юго-западную часть Поозерья [5].

В составе флоры сосновых лесов присутствует *Lathyrus niger* L. Она растёт небольшими группами и одиночно в молодых сосняках мшистых. Граница ареала *L. niger* в Беларуси находится несколько южнее, и не захватывает Поозерье [1].

В окрестностях д. Большие Ситцы, в долине р. Сервечь, велась добыча торфа и после восстановления сформировались сфагновые болотные фитоценозы с участием берёзы. Здесь выявлены комплексы редких видов, характерных для биотопов с избыточным увлажнением из сем. Орхидные (Orchidaceae): *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo, *D. traunsteineri* (Saut) Soo, *Malaxis monophyllos* (L.) Sw., *Liparis loeselii* (L.) Rich., *Listera ovata* (L.) R. Br., *Epipactis palustris* (L.) Crantz; из сем. Осоковые (Cyperaceae): *Carex serotina* Merat, *C. lepidocarpa* Tausch., *Vaeothryon alpinum* (L.) Egör.

На границе с Поозерьем проходит северо-восточная граница ареала *Arnica montana* L. - средневропейского горного вида [1, 4, 5]. В долине р. Сервечь отмечена её популяция в окрестностях д. Муравщина. *A. montana* растёт в переходной зоне на границе пойменного и суходольного лугов и в сосняке орляковом небольшими группами и одиночно.

Широкое распространение в юго-западной части Докшицкого р-на имеет *Pedicularis sylvatica* L. - атлантическоевропейский реликтовый вид. В Беларуси он встречается лишь на крайнем юго-западе республики [1, 4]. *P. sylvatica* растёт на сырых замоховелых лугах, часто закустаренных, в долинах рек Сервечь и Зуйка.

*Alchemilla ptarmica* L. и *Senecio aquaticus* Hill. выявлены на сырых лугах в долине р. Сервечь на границе с Минской обл.

В результате спрямления русла р. Зуйки естественные комплексы частично сохранились лишь по старицам. Интересные комплексы отмечены у д. Коляги, где совместно произрастают северные, западные и средневропейские виды.

В ельниках крапивных на богатой почве растут популяции *Lunaria rediviva* L. и *Euonymus europaea* L. Причём *L. rediviva* образует сплошные заросли на площади около 1 га и местами подавляет рост крапивы. В сырых сосняках и ельниках мшистых отмечен комплекс редких видов из сем. Орхидные (Orchidaceae): *Corallorhiza trifida* Chatel., *Listera ovata* (L.) R. Br., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soo, *Platanthera bifolia* (L.) Rich, *Goodyera repens* (L.) R. Br.

На мезотрофных болотах растут популяции редких видов из рода Ива (*Salix*): *S. myrtilloides* L. и *S. lapponum* L. В каналах (вблизи д. Поляне) отмечена популяция *Sparganium glomeratum* Laest. ex Beauv. - вида, входящего в категорию исчезнувших [4].

Из редких видов на территории выявлены: *Lathyrus laevigatus* (Waldst. et Kit.) Grein., *L. palustris* L., *Gladiolus imbricatus* L., *Trisetum sibiricum* Rupr., *Phegopteris connectilis* (Miq.) Watt., *Centaurea phrygia* L., *Carex pilulifera* L., *C. globularis* L., *C. loliaceae* L., *C. disperma* Desv., *C. dioica* L., *Matteuccia struthiopteris* (L.) Todor., *Campanula latifolia* L.

Таким образом, в долинах рек Витебщины сохраняются ценные природные комплексы, характерные для данной зоны. В то же время здесь формируются интрозональные комплексы (в широком смысле): широколиственные леса среди крупных массивов сосновых лесов; сфагновые болота, остепненные склоны рек в зоне смешанных лесов и т.д. и экатоны [2]. Интрозональные комплексы, экатоны (переходные зоны) являются убежищем где сохраняются реликтовые виды. Виды, находящиеся на границах ареалов [2]. С ними связано произрастание на севере республики, в значительном удалении от естественных границ ареалов таких редких видов, как *Corydalis intermedia* (L.) Merat, *Viola elatior* Fries, *Primula elatior* (L.) Hill., *Cinna latifolia* (Trev.) Griseb. fil., *Festuca altissima* All., *Carex rhizina* Blytt ex Lindbl., *Ranunculus bulbosus* L., *Lathyrus laevigatus* (Waldst. et Kit.) Grein. и др., т.е. их островное положение. Благодаря этому не характерные для данной зоны виды сохраняются на севере республики.

В то же время, распространение редких видов растений в долинах рек Витебщины часто подчиняется их зональному и географическому распределению. Только на северо-востоке республики в долинах рек растут *Cinna latifolia* (Trev.) Griseb. fil., *Aconitum lasiostomum* Reichenb., *A. septentrionale* Koelle., *Conioselinum vaginatum* (Spreng.) Thell, *Carex rhizina* Blytt ex Lindbl. и др. виды, таёжные или лесные, реже лесостепные, находящиеся в республике на южной, западной или юго-западной границах ареалов. Только в долинах рек юго-западной части Витебщины (в частности р. Сервечь и её притоки) встречаются *Carex pilulifera* L., *Pedicularis sylvatica* L., *Senecio aquatica* Hill., *Arnica montana* L., *Ranunculus bulbosus* L., *Phyteuma spicatum* L., *Lathyrus laevigatus* (Waldst. et Kit.) Grein. и находятся здесь на северной, восточной или северо-восточной границах ареалов или вблизи границ. Однако на границах ареалов виды чаще занимают нетипичные для данной территории биоценозы и экатоны, которые часто формируются в долинах рек.

В связи с вышесказанным, долины рек являются участками естественного сохранения ценных природных комплексов с уникальным видовым составом высших сосудистых растений и представляют собой объекты первоочередной охраны.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Парфёнов В.И., Ляквичюс А.А., Козловская Н.В. и др. Редкие и исчезающие виды растений Белоруссии и Литвы. Мн., 1987.
2. Лопатин И.К. Интрозональные биотопы как источники биологического разнообразия в ландшафтных зонах полярктики: Тез. докл. международной научно-практ. конференции. Мн., 1993. С. 13.
3. *Определитель растений Мещеры*. /Под ред. проф. Тихомирова В.И. Лт.2. М., 1987. С.141-175.
4. *Чырвоная кніга Рэспублікі Беларусь*. Мн., 1993.
5. Козловская Н.В., Парфёнов В.И. Хорология флоры Белоруссии. Мн., 1972.

## S U M M A R Y

It was found that the length of small rivers of Vitebsk region is a concentration place of rare, relic and higher vascular plants found at the borders of their natural habitat. It is connected with the formation and preservation of natural zone and intrazone complexes here. The total distribution of such species is submitted to zone and geographical distribution but at the borders of their natural habitat they are found more often in the introzone complexes. In this article a brief information about the most interesting floristic complex is given and the necessity of their protection is pointed out.

А.П.Яковлев

## Плодоношение клюквы крупноплодной в опытах с удобрениями на торфяниках

В лесах нашей республики растут разнообразные ягодные растения: брусника, черника, голубика, земляника, малина и др. Они занимают площадь более 4,6 млн. га и дают ежегодный урожай примерно 401,5 тыс. т. [1]. Но наиболее популярна, пожалуй, клюква. Этим она обязана своему огромному ареалу, высоким пищевым и лекарственным качествам, редкой способностью к длительному хранению, удивительной стойкости в экстремальных условиях обитания.

Несмотря на значительные ресурсы дикорастущей клюквы в Беларуси (общая площадь с ягодными растениями составляет 552,2 тыс. га, ягодносная – 364,5 тыс. га; общий биологический запас клюквы оценивается в 198,9 тыс. т, при средней урожайности – 364,5 кг/га [2]), объемы промышленных заготовок ягод имеют тенденцию к снижению и не могут удовлетворить растущие потребности населения. Так, среднегодовые заготовки "северного лимона" за последние 30 лет сократились в 4 раза и в настоящее время не превышают 1,5 тыс. т [3].

Уменьшение объема промышленной заготовки ягод можно объяснить многими причинами. И в первую очередь, истощением ресурсов дикорастущих ягодников, поскольку их огромные территории находятся сейчас в сфере интенсивного хозяйственного освоения – осушение болот и заболоченных земель, пастбища скота, неорганизованный сбор ягод, ведение хозяйства на выращивание леса без учета биолого-экологических особенностей ягодников и др. Кроме того и биологическая продуктивность дикорастущих ягодных растений низкая, подвержена влиянию погодных условий и значительно колеблется по годам.

Положительно решить проблему полного удовлетворения потребностей населения нашей республики в ценных (в пищевом и лекарственном отношении) ягодах можно, используя интенсивные формы хозяйствования – создавая ягодные культурные плантации. Передовой опыт ряда зарубежных стран (США, Канада, Германия, Швеция, Финляндия) свидетельствует о высокой эффективности (биологической и экономической) плантационного возделывания клюквы, голубики и брусники [4]. Их урожай в плантационной культуре достигает 5-10 т/га и более, что в 50-100 раз выше, чем у дикорастущих ягодников.

В Белоруссии такие работы ведутся с 1969 г. Центральным ботаническим садом АН РБ, а с 1974 и БелНИИЛХом [5]. В последние 15 лет заложен целый ряд опытных и производственных плантаций в Ганцевичском лесхозе и специализированном хозяйстве "Почепово" Брестской области, в Ленинском опытном лесхозе Гомельской области и Плиском опытном лесхозе Витебской области.

Создание специализированных клюквоводческих хозяйств и совершенствование технологии выращивания позволяет ликвидировать острый дефицит в ягодах клюквы, эффективно использовать малопригодные для сельскохозяйственного производства земли – верховые сфагновые болота, выработанные торфяники.

Положительные результаты интродукции и перспективы интенсивного плантационного возделывания клюквы в нашей республике выдвигают многие задачи по изысканию путей и приемов управления ее продуктивностью. Особую актуальность приобретают в связи с этим исследования физиологических свойств растений, познание характера их изменений при различных природных и искусственных воздействиях.

Важным средством повышения продуктивности растений является оптимизация минерального питания. Управление этим процессом у клюквы в сравнении с другими культурами осложнено в силу ряда обстоятельств. Во-первых, спецификой самого растения – многолетнего вечнозеленого кустарничка, у которого с урожаем ягод выносятся лишь небольшое количество минеральных элементов, основная же их часть сосредоточена в листьях, стеблях и используется на процессы формирования урожая будущего года. Во-вторых, своеобразии физико-химических свойств почвы, почти полностью состоящей из растительных остатков, обладающих высокой буферной способностью и обменной емкостью.

Опыты с внесением удобрений были заложены на плантациях в кв. 8 на осушенном и в кв. 17 – выработанном торфяниках Двинской экспериментальной базы (бывший Плиссский опытный лесхоз) в 1994 году в посадках клюквы крупноплодной 1987 года на площади 0,16 га. Проекционное покрытие клюквы (сорт Франклин) составляло 100%.

Верховые торфяные почвы, представленные на опытных участках, характеризовались до внесения удобрений средней кислотностью ( $pH_{\text{сол.}}=4,0-4,5$ ), очень низким содержанием подвижных соединений фосфора и калия (соответственно 2,5 и 2,2 мг/100 г почвы) на выработанном торфянике; слабой кислотностью ( $pH_{\text{сол.}}=5,0-5,5$ ), низкой обеспеченностью подвижных форм фосфора и калия (6,0 и 7,3 мг/100 г почвы) – на осушенном торфянике.

Удобрения (аммиачная селитра, двойной гранулированный суперфосфат, хлористый калий) вносили вручную в начале мая по схеме: контроль (0),  $N_{20}$ ,  $P_{40}$ ,  $K_{40}$ ,  $N_{20}P_{40}$ ,  $N_{20}K_{40}$ ,  $P_{40}K_{40}$  и полное удобрение  $N_{20}P_{40}K_{40}$ . В целях равномерного распределения его по площади удобрения смешивали с опилками. Урожайность определяли посредством сбора ягод с 3-х учетных площадок ( $50 \times 50 \text{ см}^2$ ) в каждом варианте. Среднюю массу устанавливали путем отбора смешанного образца 1000 шт. ягод и последующего взвешивания их на аналитических весах.

Результаты этой работы представлены в табл.

Наиболее высокая урожайность ягод на двух торфяниках отмечена (как в 1994, так и в 1995 гг.) в варианте  $N_{20}P_{40}K_{40}$  – 139,6 и 153,3 % к контролю соответственно. Во всех опытах выявлено положительное воздействие фосфорных удобрений на плодоношение клюквы (особенно в сочетании с азотными) в среднем на 40% выше, чем на контроле. Плодоношение клюквы в вариантах N, K, Nk в большинстве опытов не отличалось от контроля. Следует отметить, что средняя масса 100 шт. ягод в 1995 году значительно (на 55%) превышала этот показатель в 1994 году. Отсюда и гораздо более высокая средняя абсолютная урожайность клюквы: в 1994 г. – 4,27 т/га на выработанном торфянике и 5,43 т/га на осушенном, а в 1995 г. соответственно – 5,5 т/га и 7,67 т/га.

Математическая обработка результатов опытов показала, что как по урожайности, так и по средней массе 100 шт. ягод клюквы крупноплодной различия между контролем и вариантами с применением минеральных удобрений на торфяниках двух типов трофности достоверны при 95 %-м уровне значимости (фактическое значение коэффициента Стьюдента выше стандартных:  $t_{\text{факт.}}=2,8-4,5$ ;  $t_{\text{станд.}}=1,96$ ).

**Урожайность и масса 100 шт. ягод клюквы крупноплодной  
(сорт Франклин) на торфяниках двух типов трофности**

Вариант опыта	Урожайность				Масса 100 шт. ягод			
	т/га		% к контролю		г		% к контролю	
	1994	1995	1994	1995	1994	1995	1994	1995
<b>Осушенный торфяник</b>								
Контроль	4,8	6,0	100	100	34,5	69,0	100	100
N <sub>20</sub>	4,5	6,1	93,8	101,7	45,6	72,4	132,2	104,9
P <sub>40</sub>	5,8	9,0	120,8	150,0	55,7	78,7	161,4	114,1
K <sub>40</sub>	5,0	6,23	104,2	103,8	61,5	83,8	178,3	121,4
N <sub>20</sub> P <sub>40</sub>	6,15	9,25	128,1	154,2	63,8	110,3	184,9	159,9
N <sub>20</sub> K <sub>40</sub>	5,17	6,6	107,7	111,0	67,1	122,0	194,4	176,8
P <sub>40</sub> K <sub>40</sub>	5,81	8,95	121,0	148,2	50,0	69,4	144,9	100,6
N <sub>20</sub> P <sub>40</sub> K <sub>40</sub>	6,22	9,2	129,6	153,3	67,6	177,0	195,9	169,6
Среднее	5,43	7,67	—	—	55,7	90,3	—	—
<b>Выработанный торфяник</b>								
Контроль	3,91	4,42	100	100	35,9	69,6	100	100
N <sub>20</sub>	3,95	4,6	101,0	104,1	49,6	74,1	137,3	106,5
P <sub>40</sub>	4,43	6,3	113,3	142,6	65,8	73,8	183,3	106,0
K <sub>40</sub>	4,12	4,5	105,4	102,0	58,8	71,7	163,8	103,7
N <sub>20</sub> P <sub>40</sub>	4,5	6,28	115,1	142,1	66,6	122,0	185,5	175,3
N <sub>20</sub> K <sub>40</sub>	4,2	5,3	107,4	109,9	61,9	101,5	172,4	145,8
P <sub>40</sub> K <sub>40</sub>	4,36	6,15	111,5	139,1	49,4	65,7	137,6	94,4
N <sub>20</sub> P <sub>40</sub> K <sub>40</sub>	4,68	6,7	119,7	151,6	70,6	115,7	196,7	166,2
Среднее	4,27	5,5	—	—	57,3	86,8	—	—

Таким образом, опыты показали, что выращивание клюквы крупноплодной на осушенных и выработанных торфяниках, бедных элементами минерального питания без применения минеральных удобрений неэффективно. Возможность получения ежегодных высоких урожаев ягод при небольших затратах на создание плантаций и уход за ними свидетельствует о том, что клюква крупноплодная – весьма перспективное растение для широкого введения в культуру.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Саутин В.И., Паламарчук А.С., Райко П.Н. Урожайность и запасы ягод в лесах Белоруссии // Растительные ресурсы. 1975. Т. XI. Вып. 3. С. 320-328.
2. Парфенов В.И., Голод Д.С. Лесные ресурсы Беларуси и вопросы их рационального использования // Природные ресурсы. 1996. №1. С. 41-54.
3. Сидорович Е.А., Кудинов М.А., Рубан Н.Н. и др. Клюква крупноплодная в Белоруссии. Минск. Наука и техника. 1987.
4. Гладкова Л.И. Введение в культуру дикорастущих ягодных растений /обзорная информация/. М., 1981.
5. Шерстеникина А.В., Шарковский Е.К. Физиологические особенности роста и развития клюквы. Мн., 1981.

### SUMMARY

*On of the ways of increasing cranberry resources is its raising on plantation of recultivated peatiards in the north of Byeiorussian. The question of optimasation mineral nutrition of large-fruits cranberry on two peatlands was considered. The article presents data about crop capasiti ant mass one hundred berry of cranberry in experiments with fertilizers.*



И.В.Пилецкий

## Методика исследования закономерностей влагопереноса не занятых растениями почв культурного ландшафта

Почвы как компонент культурного ландшафта большую часть теплого времени года заняты растениями. Воздушно-тепловой режим вегетационного периода существенно зависит от его формирования, когда растительный покров отсутствует или его жизнедеятельность подавлена [1, 2, 3]. Поэтому исследования этого режима в зимний, весенне-осенний периоды имеют как теоретическое так и практическое значение.

С целью изучения особенностей формирования как воздушно-теплого так и питательного, водного режимов были проведены лабораторные опыты на почвенных колоннах. При отсыпке почвенных колонн использовались результаты полевых исследований структуры почвенно-грунтовых профилей [4], культурного ландшафта.

Почвенные колонны моделировали торфяной, песчаный и глубоко вспаханный мелкозалежный торфяник.

В соответствии со схемой, представленной на рис. 1, пахотный слой глубоко вспаханного мелкозалежного торфяника создавали из смеси торфа и песка ("пахотный" слой) толщиной 0,2 м. Под ним располагали слой торфа и песка высотой, равной 0,8 м, соблюдая физические параметры (насыпную массу, зольность и др.), выявленные в полевых условиях. Для контроля были подготовлены также колонны высотой 1,0 м из торфа и песка однородной структуры (рис. 2). Почвенно-грунтовые колонны устанавливали на дренажный слой, состоящий из слоев мелкой гальки (1) толщиной 0,1 м, покрытый стеклохолстом (2) и мелкозернистого песка (3) толщиной 0,05 м.

В качестве материала колонн были использованы торф и подстилающий песок объекта "ВЭХ" Витебской области (Сенно), характеристики которых были наиболее типичными для основных объектов Беларуси (табл. 1, рис. 3).

Схема размещения грунта почвенных колонн и их конструкции приведены на рис. 2. Устойчивость колонн обеспечивалась за счет установки их в жесткий каркас. Для подпитки и сбора стока воды каждая колонна оборудовалась специальным устройством (4 - стокосборный сосуд, 5 - штуцер; 6 - резиновый шланг; 7 - регулирующая камера). Уровень воды в подпитывающем устройстве автоматически поддерживался с помощью сосуда Мариотта. Устройство позволяло моделировать различные режимы уровня грунтовых вод в колоннах. Для периодического пополнения сосудов Мариотта водопроводной водой установка снабжалась системой труб и кранов.

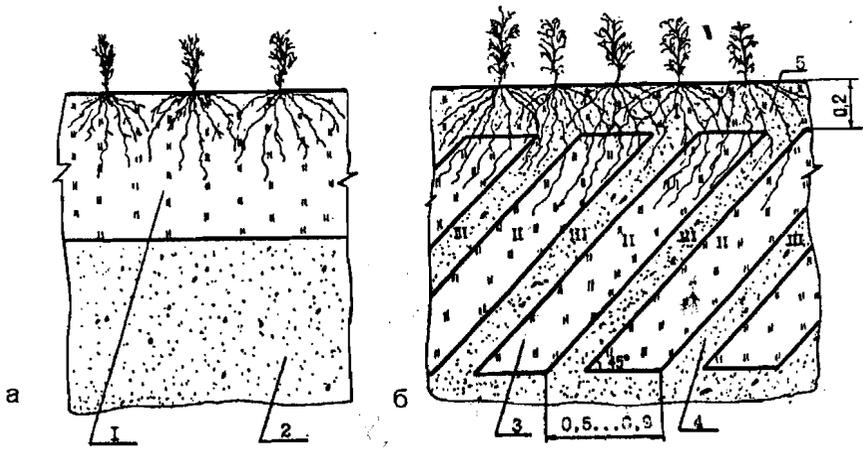


Рис 1. Профиль мелкозалежного торфяника: а– до и б – после глубокой вспашки специальным плугом. 1 – торф; 2 – подстилающий песок; 3 – слой торфа; 4 – слой песка; 5 – пахотный слой.

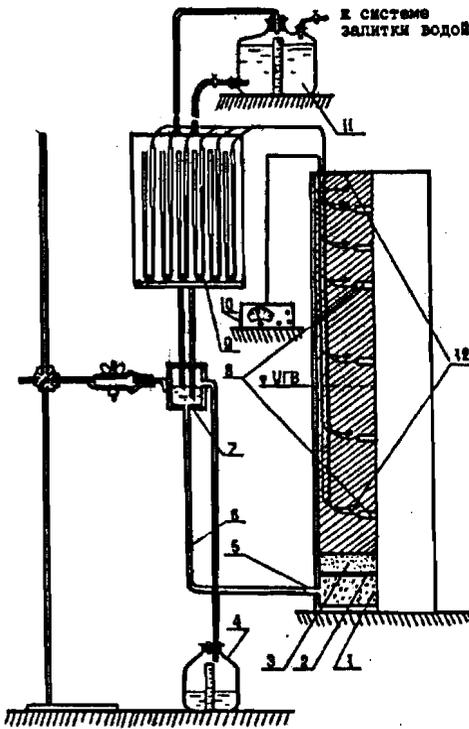


Рис 2. Схема колонны для исследования влагопереноса в зоне аэрации глубоко вспаханных торфяников (обозначения позиций в тексте).

Для наблюдения капиллярными потенциалами влаги каждая колонна имела блок влагопотенциметров (тензиметров, 8) с ртутными манометрами (10). Схема установки пористых датчиков для всех колонн одинакова и приведена на рис. 2. Следует подчеркнуть, что в опытах, где исследуется влагоперенос при иссушении верхнего слоя почвенно-грунтовых колонн, кроме потенциала влаги необходимо измерять объемную влажность методом отбора проб.

С помощью гидрофизической характеристики  $\Phi(W)$ , полученной нами для всех составляющих колонны грунтов, по данным измерения потенциа-

ла влаги Ф хода опыта рассчитывали изменение влажности и интенсивности влагопереноса в колоннах.

Сток воды при понижении УГВ измерялся по накоплению воды в сосуде (4) мерным цилиндром, а подпитку при испарении – по изменению объема (высоты слоя) воды в сосуде Мариотта (11).

Температура почвенного профиля регистрировалась электротермометрами типа ПТЭТ–62 (10). Терморезисторы (12) прибора устанавливались на расстоянии от поверхности: 0; 0,05; 0,1; 0,15; 0,2; 0,3; 0,5; 0,7; 0,9 м. Эти данные при необходимости использовались для введения поправок в значение потенциала влаги.

Таблица 1

**Исходные физические характеристики торфа (перед глубокой вспашкой) в хозяйствах республики**

№ п/п	Хозяйства республики	Год проведения вспашки и конструкция плуга	Ботанический состав торфа	Степень его разложения	Объемная масса, г/см <sup>3</sup>	Зольность в %
1.	ВЭХ	1984 плечные лизиметры	древесно-осоковый	45	0,212	9,8
2.	Хвоецкое	1979 фирмы "Хаген"	древесно-осоково-гипновый	35..40	0,187	18,3
3.	ПОМС	1983 ЦНИИ МЭСХ	древесно-осоково-гипновый	40..45	0,198	19,2
4.	Ивацевичи	1978 фирмы "Хаген"	древесно-тростниково-осоковый	50	0,243	25,2
5.	Парахонский	1979 БелНИИМив	Гипново-осоковый	30..35	0,223	16,3

2, 4, 5 – данные взяты из источника [5].

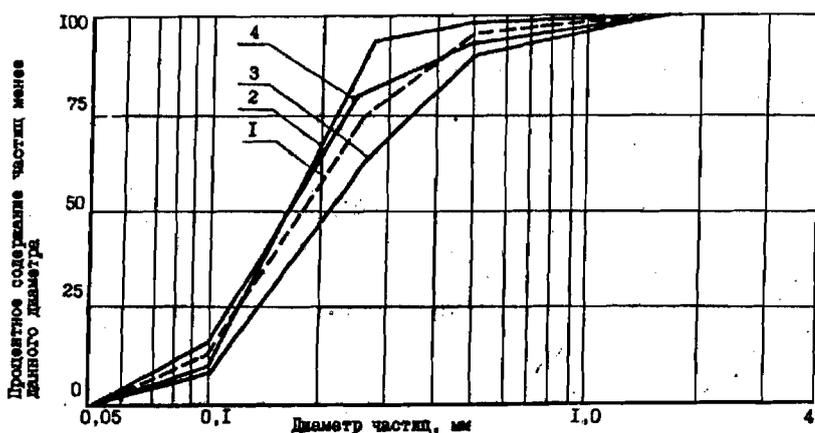


Рис 3. Механический состав почвогрунтов (подстилающий слой) хозяйств: 1 – "ВЭХ"; 2 – "ПОМС"; 3 – "Ивацевичи"; 4 – "Парахонский".

Схемы опытов по исследованию влагопереноса в почвенно-грунтовых колоннах приведены в табл. 2. Опыты состояли из пяти серий.

В первой и второй сериях опытов изучали влагоперенос в зоне аэрации в условиях испарения при постоянных УГВ (0,3; 0,5; 0,7; 1,0 м). Эти опыты преследовали цель выявить влияние комбинации слоев на величину подпитывания от УГВ и непродуктивные потери влаги при испарении.

Таблица 2

**Схема опытов исследования влагопереноса  
в почвенно-грунтовых колоннах**

Серия	Наименование серии	Значение УГВ, м	Режим испарения
1	Влагоперенос при постоянном УГВ	0,3; 0,5; 0,7; 1,0	К
2	Влагоперенос при постоянном УГВ	0,3...0,5; 0,5...0,7; 0,7...1,0	РК
3	Влагоперенос при подъеме УГВ ступенями	1,0...0,7; 0,7...0,5; 0,5...0,3	К
4	Влагоперенос при понижении УГВ ступенями	0,3...0,5; 0,5...0,7; 0,7...1,0	К
5	Влагоперенос при орошении с постоянным УГВ	0,7; 1,0	К

Примечание : К – конвективный;  
РК – радиационно-конвективный.

Опыты проводили в условиях конвективного и радиационно-конвективного внешнего тепловлагообмена на поверхности испарения колонн. Конвективный режим в части опытов обусловлен свободной конвекцией в комнатных условиях. Радиационно-конвективный режим создавали лампами инфракрасного излучения мощностью 500 Вт до уровня радиации на поверхности, примерно соответствующему уровню солнечной радиации в естественных условиях в полуденные часы (13,7 кал/(см<sup>2</sup> час)). При радиационно-конвекционном теплообмене дополнительно имитировали воздействие ветра путем обдува поверхности потоком воздуха от вентилятора.

Перед началом каждой серии опытов почвенные колонны увлажняли до равновесного состояния путем подъема уровня воды до поверхности и последующего стекания до заданного уровня при изолированной от испарения поверхности.

Опыты проводили в следующей последовательности:

1-й этап. После монтажа лабораторной установки колонны полностью насыщали водой путем подъема УГВ до поверхности ступенями по 0,1 м через 0,5 часа. Процесс контролировали наблюдениями за подпиткой и профилями  $\Phi(Z)$ .

2-й этап. УГВ опускали до 0,3 м и в условиях отсутствия испарения (закрытой поверхности) наблюдали за стоком и изменением профилей  $\Phi(Z)$ . Этот процесс доводили до равновесного состояния.

3-й этап. Поверхности почвенно-грунтовых колонн открывали и исследовали влагоперенос при испарении в условиях свободного конвекционного теплообмена. При этом периодически измеряли подпитку, потенциалы влаги и температуру. Опыт вели до стабилизации подпитки и профиля потенциалов влаги. Но, в связи с колебанием интенсивности испарения из-за непостоянства комнатных условий, полная стабилизация не достигалась.

Этапы 1-3 проводили для всех последующих запланированных опытов с УГВ: 0,5; 0,7; 1,0 м. Причем, при необходимости в конце эксперимента для определения влажности отбирали пробы из верхнего слоя (0,05 м) почвогрунтов.

Затем в описанной последовательности проводили опыты в условиях испарения при принудительном радиационно-конвективном теплообмене.

В 3-й и 4-й сериях опытов изучали влагоперенос в зоне аэрации в условиях конвективного испарения при ступенчатом подъеме и последующем опускании УГВ. Это делалось для оценки эффективности увлажнения верхних слоев почвы в условиях расходования влаги на испарение и остаточных объемах увлажнения при циклических режимах шлюзования.

Исходным состоянием почвогрунтов для 3-й серии исследований служило достигнутое ими состояние к концу 2-й серии опытов, т.е. максимальное обезвоживание зоны аэрации при УГВ 1,0 м в условиях радиационно-конвективного испарения. Подъем УГВ до запланированного (0,7; 0,5 и 0,3 м) осуществляли ступенями по 0,05 м через 1 час. После подъема УГВ регистрировали показания приборов до установления стабилизации или незначительного изменения во времени профиля потенциала  $\Phi(Z)$  для всех вариантов.

Начальным состоянием почвенных профилей для четвертой серии опытов служило конечное состояние их после предшествующей, т.е. при  $H=0,3$  м. УГВ опускали ступенями по 0,05 м через 1 час до уровня 0,5; 0,7 и 1,0 м, после чего снимали показания.

5-я серия. Исследовали влагоперенос при орошении сверху дождеванием в условиях конвективного внешнего тепловлагообмена. Это позволяло оценить дренирующую способность слоистых сред.

Инфильтрацию при орошении изучали при УГВ 0,7 и 1,0 м. За начальное распределение влаги в почвенно-грунтовых колоннах принимали обезвоженное состояние зоны аэрации ниже равновесного, при котором еще существовала гидравлическая связь с УГВ, т.е. имела место подпитка. Практически такое установление влагопереноса в колоннах сформировывалось в конце 4-й серии опытов. В этом положении, как и в реальной ситуации перед орошением, различным по составу почвенно-грунтовым профилям соответствовало и разное распределение потенциала влаги  $\Phi(Z)$ .

Колонны орошали разовыми нормами 20, 50 и 70 мм. Интенсивность "дождя" исключала образование слоя воды на поверхности почв.

Опыты проводили в следующем порядке: в исходном состоянии  $\Phi(Z)$  колонны орошали нормой 20 мм и периодически наблюдали за стоком

(подпиткой) и распределением  $\Phi(Z)$  в ходе испарения, примерно, до достижения исходного распределения  $\Phi(Z)$ . Затем опыты продолжали по этой же программе при нормах орошения 50 и 70 мм.

Таким образом, использование приведенной установки в сочетании с предложенной методикой проведения исследований позволят решать различные задачи влагопереноса в зоне аэрации не полностью насыщенных сред культурного ландшафта. В частности, представляется возможным исследовать:

- зону обезвоживания профиля аэрации в зависимости от уровней грунтовых вод и различных режимов испарения; а также время установления стационарного режима влагопереноса по всей зоне аэрации;
- глубину зоны обезвоживания различных почвенных профилей при одинаковых уровнях грунтовых вод и режимах испарения;
- интенсивность изменения величины  $\Phi(Z)$  (т.е. изменения величины потенциала влаги  $\Phi$  по глубине) и подпитки при испарении различных почвенных профилей;
- глубину инфильтрации влаги при выпадении атмосферных осадков на почвах культурного ландшафта и др.

### ЛИТЕРАТУРА

1. *Комплексное регулирование условий жизни растений на торфяных почвах* /Г.И.Афанасик и др./ – Мн.: Ураджай, 1980. С. 136.
2. *Голченко М.Г.* К вопросу об увлажненности территории Белоруссии. // Сборник научных трудов БСХА, т. 71, 1970. С. 24-31.
3. *Справочник по орошению дождеванием.* /Под редакцией М.Г.Голченко./, Мн.: Ураджай, 1993. С. 248.
4. *Белковский В.И.* Улучшение свойств торфяных почв. Мн.: Ураджай, 1982. С. 118.
5. *Белковский В.И.* Структурная мелиорация мелкозалежных торфяников. Мн.: Ураджай, 1985. С. 87.

### SUMMARY

*The article presents the construction and description of a laboratory installation for researching the natural phenomenon of moisture transfer by different soils of the cultural landscape.*

*\* The methods of measuring the natural phenomenon of moisture transfer in unsaturated with water soils is stated.*

УДК 577.4 (476)

С.І.Курдзін

## Экалагічныя праблемы сучаснага горада (на прыкладзе г. Віцебска)

Працэс урбанізацыі параджае шматлікія складаныя праблемы і найбольш вострая з іх – экалагічная. Канцэнтрацыя насельніцтва, жылых будынкаў, транспартных сродкаў, інжынерных збудаванняў і асабліва прамысловых прадпрыемстваў на параўнальна невялікіх тэрыторыях пры-

водзіць да ўзнікнення экалагічнай абстаноўкі, якая цалкам адрозніваецца ад прыроднай.

Наступленне гарадоў на прыродныя ландшафты паступова вядзе да дэградацыі і разбурэння апошніх: развіццё гарадской гаспадаркі мяняе склад атмасфернага паветра, паверхневых і падземных вод, глебаў, біятычных элементаў, акрамя таго гэты негатыўны працэс вызывае змену "звычайнага" складу жыцця насельніцтва і, як вынік гэтаму, рост тэмпаў смяротнасці і захворванняў.

У паветраны басейн горада з выкідамі прамысловых прадпрыемстваў і транспарту за год паступаюць сотні тысяч тон розных шкодных рэчываў. Узровень забруджвання атмасферы залежыць, перш за ўсё, ад колькасці і якаснага складу прамысловых выкідаў, іх перыядычнасці, вышыні, на якой яны ажыццяўляюцца, а таксама ад кліматычных умоў, якія вызначаюць перанос, рассеяванне і вымыванне шкодных рэчываў атмасфернымі ападкамі і многіх другіх фактараў.

Асноўнымі забруджваючымі рэчывамі ў выкідах з'яўляюцца цвёрдыя часцінкі (пыл, сажа, металы) і газападобныя (вокіс вугляроду, двухвокіс серы, вокіслы азоту). ЦЭЦ, кацельныя, прамысловыя прадпрыемствы маюць устаноўкі для спальвання паліва. Усе яны ў большай ці меншай колькасці выкідваюць у атмасферу гэтыя рэчывы, а таксама вуглевадароды. Найбольш небяспечным канцэрагеным вуглевадародам з'яўляецца бенз(а)пірэн. Ён трапляе ў атмасферу з прадуктамі спальвання паліва разам з вокісламі металаў і некаторымі іншымі рэчывамі. Бенз(а)пірэн складае 1-2% масы выкідаемай сажы. Гэты канцэрагенны вуглевадарод валодае эфектам цыркуляцыі ў навакольным асяроддзі. Апынуўшыся ў паветры, бенз(а)пірэн асядае на зямлю, трапляе ў вадаёмы, пераразмяркоўваецца ў глебе, можа пераходзіць з яе ў расліны, у корм для жывёл, ежу чалавека. Акрамя гэтых рэчываў, кожнае прадпрыемства дабаўляе ў атмасферу сотні другіх, абумоўленых спецыфікай вытворчасці.

З павелічэннем памераў горада, узрастае доля мабільных крыніц забруджвання і ў першую чаргу аўтатранспарту. Выкіды аўтатранспарту валодаюць больш высокай таксічнасцю, чым выкіды стацыянарных крыніц. Разам з чадным газам, вокісламі азоту і сажай (асабліва ў дызельных рухавіках), працуючы аўтамабіль выкідвае ў навакольнае асяроддзе больш за 200 рэчываў і злучэнняў, маючых таксічнае ўздзеянне. Забруджанне паветранага басейна гарадоў аўтатранспартам уяўляе ў цяперашні час вялікую небяспеку і, перш за ўсё таму, што пакуль няма кардынальных рашэнняў гэтай праблемы, хаця няма і недахопу ў асобных праектах і рэкамендацыях [1].

Высокая канцэнтрацыя забруджваючых рэчываў у атмасферы наносіць вялікую шкоду здароўю насельніцтва, прамысловым прадпрыемствам, жылым будынкам, тэхнічным збудаванням, расліннасці і г.д. Прамое або ўскоснае ўздзеянне забруджанай атмасферы прыводзіць да зніжэння прадукцыйнасці працы, павышэння колькасці захворванняў і смяротных выпадкаў сярод насельніцтва [2].

У Віцебску ў цэлым па сярэднягадавым канцэнтрацыям узровень забруджвання атмасферы класіфікуецца як дапушчальны, за выключэннем сітуацыі ў раёне назіральнага паста №5 (вул. Чкалава), дзе вызначаецца слабы ўзровень забруджвання. Па сумарнаму паказчыку "Р", які разлічваецца па сярэднемесячным канцэнтрацыям, ступень забруджвання дасягае ўмеранага ўзроўню, а па максімальным разавым – нават вельмі моцнага.

Ільвіную частку забруджваючых рэчываў у горадзе ўносяць прадпры-

емствы цеплаэнергетыкі, станкабудавання, будматэрыялаў і аўтатранспарт. Прычым доля апошняга няўхільна расце і складае ў цяперашні час каля 70%.

З асноўных забруджваючых рэчываў, якія кантралююць службы Белгідраметэа і цэнтры гігіены і эпідэміялогіі Міністэрства аховы здароўя РБ, пастаянна перавышаюць гранічна дапушчальныя канцэнтрацыі (ГДК) фармальдэгід і бенз(а)пірэн. На ўзроўнях блізкіх да ГДК (а максімальныя разавыя канцэнтрацыі калі-некалі і вышэй) знаходзяцца ў атмасферы пыл, дыаксід азоту, фенол і аміяк [3].

Асаблівую трывогу выклікаюць вялікія канцэнтрацыі бенз(а)пірэна (самыя высокія сярод буйных гарадоў рэспублікі). Перавышэнне ГДК гэтага рэчыва ў атмасферы горада дасягае пяцікратнай велічыні. Максімальныя разавыя канцэнтрацыі дасягаюць 47 ГДК (ГДК=0.0000001 мг/м<sup>3</sup>).

У апошнія гады аб'ёмы выкідаў забруджваючых рэчываў у атмасферу горада скарачаюцца (да 20% у год). Гэта звязана галоўным чынам з памяншэннем паставак паліва і працяглымі прастоямі прамысловых прадпрыемстваў. Аднак пры гэтым узмацняецца другая негатыўная тэндэнцыя. Выкарыстанне някаснага паліва ў прамысловасці і на транспарце, парушэнне тэхналагічных рэжымаў, пераход на выпуск неспецыфічнай для многіх прадпрыемстваў прадукцыі і, як следства, непадрыхтаванасць да нармальнай утылізацыі адходаў, стварае ў атмасферы такі букет самых разнастайных забруджвальнікаў, што становіцца вельмі цяжка адказаць на пытанне, якія вынікі могуць быць выкліканы сумарнай канцэнтрацыяй гэтых рэчываў і кожным паасобку ў прыродным асяроддзі горада.

Найбольш забруджаным раёнам у горадзе з'яўляецца раён чыгуначнага і аўтобусага вакзалаў. Тут на працягу года назіраюцца перавышэнні ГДК амаль па ўсім забруджваючым рэчывам.

На размеркаванне забруджвання паветра па тэрыторыі горада і па сезонам года, адметную ролю іграюць прыродныя ўмовы (рэльеф, клімат, расліннасць). Яны ў многім вызначаюць, ці будуць забруджваючыя рэчывы рассеяны ў атмасферы, ці яны будуць заставацца ў паветры горада. У прыватнасці такія прыродныя фактары, як катлаваны рэльеф, інверсіі (павелічэнне тэмпературы паветра з вышынёй), штылі спрыяюць застою паветраных мас, а значыць і забруджваючых рэчываў. Нізкая воблачнасць, туман накоплваюць шкодныя прымесі і пры слабым ветру, доўга затрымліваюць іх.

Ападкі, навальніцы, мяцеліца, узвышаны рэльеф спрыяюць хуткаму ачышчэнню атмасферы і вынасу шкодных рэчываў у больш высокія слаі, выдуванню іх, або "прамыванню" атмасферы. Усе гэтыя фактары значна адрозніваюцца па сезонам года, часу сутак, тэрыторыі горада.

У сувязі з гэтым выклікае інтарэс разлік метэаралагічнага патэнцыялу атмасферы (МПА), г. зн. здольнасці рассеявання шкодных прымесяў. Такі разлік паказвае, што ў цэлым над горадам пераважаюць працэсы рассеявання і ў летні час умовы для іх значна лепшыя, чым у зімовы, што з'яўляецца станоўчым фактарам, таму што менавіта ў летні час павялічваецца інтэнсіўнасць руху аўтатранспарту (табл. 1).

Такія суадносіны паказчыкаў МПА тлумачацца нераўнамерным размеркаваннем кліматычных характарыстык года па сезонам. Халодны перыяд характарызуецца значна больш частай воблачнасцю, туманамі, прыземнымі і прыўзнятымі (100-150 м) інверсіямі. У цёплы сезон часцей паўтараюцца ападкі, навальніцы і г.д.

У сутачным ходзе найбольш неспрыяльныя ўмовы назіраюцца ноччу, а таксама ўвечары і раніцай.

## Разлік метэаралагічнага патэнцыялу атмасферы

Месяцы і сезоны	МПА	Месяцы і сезоны	МПА
XII	0.8	VI	0.61
I	0.82	VII	0.69
II	0.92	VIII	0.87
Зіма	0.82	Лета	0.72
III	0.97	IX	1.02
IV	0.89	X	0.91
V	0.8	XI	0.81
Вясень	0.89	Зіма	0.81
		Лета	0.82

\* Пры МПА <1 пераважаюць працэсы рассеявання, пры МПА > 1 адбываецца наапаўненне прымесяў у паветры.

Разлік складальных і іх долі ў фарміраванні МПА, дазволілі ацаніць уклад кожнага метэаралагічнага фактара ў працэсы самаачышчэння прымесяў у паветраным асяроддзі горада і іх наапаўнення. У першым выпадку найбольш прыкметную ролю іграюць атмасферныя ападкаі, у другім – штылі і ветры са скарасцямі 4-5 м/с [4].

Асабліва трэба сказаць пра неспрыяльныя ветравыя рэжымы на тэрыторыі горада. Найбольш ярка гэта праяўляецца ў новых мікрараёнах са свабоднай забудовай (мікрараёны “Поўдзень”). З прычыны нерацыянальнага планавання кварталаў, у многіх месцах назіраецца значнае ўзмацненне скорасці ветру і прыкметнае, пры гэтым, падзенне атмасфернага ціску, што адмоўна адбываецца на камфортнасці жылых раёнаў і здароўі насельніцтва (асабліва людзей, якія пакутваюць сардэчна-сасудзістымі захворваннямі). Сітуацыя тут ускладняецца і тым, што ў гадавой ружы вятроў пераважаюць ветры паўднёвай палавіны гарызонту. Менавіта ў гэтых частках горада знаходзяцца магутныя крыніцы атмасфернага забруджвання: ЦЭЦ і паўднёвая кацельная. Тут знаходзяцца і асноўныя жылыя раёны. Такое размяшчэнне гэтых аб’ектаў у значнай меры павялічвае ўзровень забруджвання паветранага асяроддзя і прыкметна пагаршае ўмовы жыцця людзей.

Горад з’яўляецца магутнай крыніцай забруджвання воднага басейна ў зонах скідання забруджаных сцёкаў, якія ўтвараюцца ў працэсе жыццядзейнасці чалавека, гаспадарча-бытавой і прамысловай дзейнасці. Забруджванне ажыццяўляецца таксама ў выніку змыву забруджваючых рэчываў ліўневымі і палівамынымі сцёкамі з паверхні тэрыторыі горада. Асноўнымі забруджвальнікамі з’яўляюцца: арганічныя рэчывы – бытавыя і прамысловыя адходы, сінтэтычныя хімічныя рэчывы; неарганічныя хімічныя і мінеральныя рэчывы, узбуджальнікі інфекцыйных захворванняў – вірусы і бактэрыі [5].

Пітная вада – адзін з нямногіх аб’ектаў прыроднага асяроддзя, з якім у чалавека існуе прамая сувязь. Для патрэб водазабеспячэння ў Віцебску выкарыстоўваюцца воды артэзіянскага басейна, які залягае на глыбінях 20-70 м. Воды прэсныя (сярэдняя мінералізацыя складае 130-610 мг/л), у санітарных адносінах чыстыя, аднак у іх назіраецца павышанае ўтрыманне солей кальцыю і магнію. Калі па жорсткасці (колькасць солей кальцыю і магнію) перавышэнні ГДК невялікія, то па жалезу ў асобных выпадках да-

ходзяць да трох разоў.

Крыніцай кальцыю служаць вапняковыя пароды, у якіх залягаюць падземныя воды. Акрамя таго, ён трапляе ў ваду ў выніку выкідаў прамысловых і раскладання бытавых адходаў, выкарыстання розных угнаенняў. З крэмнеўтрымліваючымі пародамі (іх вялікую колькасць уключаюць у сябе вапнякі) ў большасці выпадкаў звязана наяўнасць у вадзе магнію.

У прыватным сектары горада выкарыстоўваюць ваду ў асноўным з грунтовых гарызонтаў. Блізкасць яе да паверхні зямлі стварае прадпачыненні для моцнага забруджвання неачышчанымі прамысловымі і камунальна-бытавымі сцёкамі, а таксама ўгнаеннямі і ядахімікатамі, якія ўносяцца на прыгарадныя сельскагаспадарчыя ўгоддзі. У выніку вада з калодзежаў у горадзе з'яўляецца малапрыгоднай для ўжывання яе ў ежу. Паказчыкі жорсткасці амаль паўсюдна перавышаюць ГДК ў 1,5-2 разы, назіраецца высокая мінералізацыя, вельмі высокія канцэнтрацыі нітрату і нітрытаў [6].

Праблема забруджвання вады цесна звязана са станам глебавага локрыва. Гарадскія глебы накапліваюць у сябе забруджвальнікі, паступаючыя з паветранай абалонкі (забруджанне паветра прамысловымі прадпрыемствамі і транспартам) і непасрэдна, як адходы бытавой і прамысловай дзейнасці. У выніку адбываецца заметнае пагаршэнне гігіенічнага стану глебы і зніжэнне яе здольнасці да самаачышчэння з-за павелічэння колькасці і з'яўлення ўсё новых таксічных рэчываў, уваходзячых у прамысловыя адходы.

У глебах Віцебска назіраецца значная колькасць металаў, велічыні якіх перавышаюць сярэднія для рэспублікі ўзроўні. Гэта ў першую чаргу датычыцца свінцу – мікраэлемента які мацней за ўсё ўздзейнічае на здароўе чалавека, а таксама бору, медзі, цынку, срэбра, ніобію, барыю і інш. Сумарны паказчык забруджанасці вызначаецца як высокі [3].

У горадзе многа такіх месц, дзе ў глебах прысутнічае шэраг (да 10) мікраэлементаў з анамальнымі велічынямі. Такое становішча характэрна для галоўных аўтамагістраляў горада, раёнаў збірання прамысловых прадпрыемстваў, чыгуначнаму і аўтобуснаму вакзалам. Гэтыя раёны могуць лічыцца як умерана-небяспечныя і небяспечныя з усімі выцякаючымі адсюль вынікамі.

Такім чынам, у выніку інтэнсіўнага антрапагеннага ўздзеяння, усе элементы гарадскога асяроддзя, як мы бачым, зведваюць значныя перамены. Фактычна ствараецца новае, штучнае жыццёвае асяроддзе, якое ў многім не адпавядае ўмовам нармальнага існавання і дзейнасці чалавека. Яго адаптацыйныя магчымасці не заўсёды аказваюцца дастатковымі для нармальнай жыццядзейнасці ў новых экалагічных абставінах. Змененыя ў выніку антрапагеннага ўздзеяння элементы гарадскога асяроддзя, аказваюць моцны ўплыў на самога чалавека, яго фізічнае і псіхічнае здароўе, жыццёвы тонус, прадукцыйнасць працы [7].

Складаныя экалагічныя праблемы горада патрабуюць свайго неадкладнага вырашэння. І ў першую чаргу неабходна ўдасканаленне існуючай сістэмы маніторынга прыроднага асяроддзя, якой уласцівы старыя недахопы: адсутнасць адзінай і поўнай сістэмы кантролю і высокая фрагментарнасць яе назіранняў, што ў сукупнасці прыводзіць да аднабокага ўяўлення аб экалагічных абставінах у горадзе.

Сёння мы маем вялікую колькасць нарматыўных паказчыкаў, якія характарызуюць стан розных элементаў навакольнага асяроддзя. Так, толькі нарматывы ГДК вызначаны для сотняў розных рэчываў і іх злучэнняў. У той жа час у паветраным басейне горада, у якім прысутнічае мноства

таксічных рэчываў, існуючай сістэмай маніторынга пастаянна вымяраюцца канцэнтрацыі толькі 10 з іх. Спарадычна ў асобных месцах горада праводзяцца вымярэнні яшчэ па двум-трас дзесяткам рэчываў і злучэнняў. Сістэма справаздачнаці прамысловых прадпрыемстваў прадугледжвае, у асноўным, разлік колькасці забруджваючых рэчываў, а не іх дакладнае вымярэнне, так як не ўсе маюць адпаведныя лабараторыі. Ва ўмовах безупынных парушэнняў тэхналагічных рэжымаў, верагоднасць такіх дадзеных практычна роўная нулю. Відавочна, што падобны маніторынг не можа стварыць суцэльнай карціны экалагічных абставін.

Сёння горад мае толькі чатыры стацыянарныя пасты Белгідраметэа для замеры забруджваючых рэчываў у паветры ў розных частках горада. Для параўнання, у нямецкім горадзе Мюнстэры, які па плошчы амаль такі ж як Віцебск, колькасць вымяральных пунктаў, якія кантралююць стан атмасферы, больш за сотню [8].

Ва ўмовах эканамічнага разладу ва ўсіх сферах гаспадаркі, цяжка гаварыць аб якіх-небудзь кардынальных мерах па паляпшэнню экалагічных абставін у горадзе. Сёння прамысловыя прадпрыемствы думалі не аб "чыстых тэхналогіях", а аб тым, як выжыць у гэтых умовах. Аднак далей такое становішча ў гэтай справе пусіць на тармазах нельга ніяк. Крызісы прыходзяць і адыходзяць, а для таго, каб аднавіць экалагічную раўнавагу ў прыродзе, спатрэбяцца каласальныя намаганні і вельмі немалыя сродкі.

Выхадам з гэтага складанага становішча павінна стаць укараненне вартаснай ацэнкі гарадскіх тэрыторый і плацяжоў за прыродныя рэсурсы [9]. Аднак гаворка павінна ісці аб дзейсных эканамічным, нарматыўна-прававым і тэхналагічным механізмах кіравання прыродакарыстаннем, асноўнымі звёнамі якога з'яўляюцца плацяжы за карыстанне прыроднымі рэсурсамі (у самым поўным аб'ёме) і плацяжы за сапраўдныя выкіды забруджваючых рэчываў, а таксама эканамічнае стымуляванне зніжэння выкідаў прадпрыемствамі праз сістэму падаткаабкладання, прадстаўлення крэдытаў і г.д.

На заканчэнне неабходна разгледзець яшчэ адзін з найважнейшых фактараў уздзеяння на экалагічную сітуацыю, фактар самога чалавека. Можна вылучыць два аспекты гэтай праблемы. Першы – з боку гледжання экалагічнай свядомасці гарадскога насельніцтва. Трэба адзначыць, што ў ім недастаткова развіты элемент асабістай адказнасці працаўнікоў і грамадзян за экалагічны дабрабыт горада. Адносіны людзей да навакольнага асяроддзя яшчэ не дасягнулі ўзроўню адносін чалавека да прыроды свайго арганізма. У гэтым – відавочная неадпаведнасць паміж элементамі свядомасці, а таксама супярэчнасць паміж усведамленнем прычын дрэннага экалагічнага становішча, якое выклікаецца дзейнасцю чалавека, і яго экалагічнымі паводзінамі. Прычыны такой неадпаведнасці хаваюцца часамі ў самым простым – адсутнасці элементарных экалагічных ведаў. Справа ў тым, што экалогію (у самым шырокім сэнсе гэтага паняцця) сёння не вывучаюць нідзе. У сярэдняй школе такога прадмета няма наогул, а ў вышэйшых навучальных установах абмяжоўваюцца вузкагаліновымі напрамкамі ў вывучэнні гэтай комплекснай навукі.

У сувязі з гэтым, узнікае другі аспект – кадравы. Сёння настала вострая неабходнасць у падрыхтоўцы універсальных спецыялістаў, каардыніруючых многія сферы прафесіянальнай дзейнасці і гатовых да выканання разнастайных задач па кантролю за станам навакольнага асяроддзя. Асабліва вострая патрэба ў такіх кадрах адчуваецца ў гарадах. Пры падрыхтоўцы такіх комплексных спецыялістаў неабходна забяспечыць навучанне іх шырокаму комплексу біялагічных, геаграфічных, хімічных, юры-

дычных дысцыплін, архітэктур, планаванню выкарыстання тэрыторый населеных пунктаў, тэхніка-эканамічным асновам вытворчасці, транспарту і будаўніцтва, арганізацыі вывучэнне праблем гарадской камунальнай гаспадаркі і г.д.

У сувязі з пераўтварэннем Віцебскага педагагічнага інстытута ў дзяржаўны ўніверсітэт такая магчымасць з'явілася. Зроблен і першы крок у гэтым напрамку. На завочным аддзяленні адкрыта спецыяльнасць біялогія і ахова прыроды. Але гэта толькі першы крок і, трэба сказаць, не самы ўдалы. Спецыяльнасць гэта педагагічная, на ёй будуць рыхтаваць настаўнікаў біялогіі і аховы прыроды, а не практычных работнікаў для сферы аховы навакольнага асяроддзя. Да таго ж ахову прыроды ў школах пакуль яшчэ не выкладаюць, і невядома калі будуць выкладаць. А настаўнікаў біялогіі ў вобласці і горадзе хапае і так. Таму ёсць над чым падумаць Міністэрству адукацыі, кіраўніцтву ўніверсітэта і гарадскім уладам.

Нават невялікі аналіз шэрагу экалагічных праблем горада, зроблены вышэй, паказвае, наколькі складаным з'яўляецца механізм узаемадзеяння гаспадарчай дзейнасці грамадства і навакольнага асяроддзя. Дэтальнае вывучэнне і пазнанне ўсяго комплексу ўзаемасувязей – абавязковая ўмова стварэння спрыяльнага жыццёвага асяроддзя. Безумоўна, закранутыя пытанні экалагічнага стану буйнога горада не новыя, аднак іх далейшае вывучэнне, каардынацыя даследаванняў па пытанням рацыянальнага прыродакарыстання прадстаўляюцца абсалютна неабходным. Многае ў рэалізацыі гэтай складанай праблемы будзе залежыць ад узроўню адпаведных ведаў, інфармаванасці спецыялістаў, разумення імі вынікаў забруджвання навакольнага асяроддзя, ад прафесіянальнай і псіхалагічнай га-тоўнасці прымаць правільныя рашэнні.

## ЛІТАРАТУРА

1. **Вишаренко В.С.** Эволюция экологических проблем городов и основные принципы их разрешения. – Л.: ИСЭП, 1988. – 56 с.
2. **Базанов Н.В.** Экология крупного города и здоровье населения. – Препринт / Ит соц.-экон. проблем. – Л.: 1989. – 44 с.
3. **Государственный доклад о состоянии окружающей среды в Республике Беларусь** / Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ. – Мн.: 1995. – 148 с.
4. **Курдзін С.І.** Метэаралагічныя аспекты забруджвання паветранага асяроддзя горада // Развіццё геаграфіі: Вынікі, праблемы, перспектывы / Тэз. дакл. навук. канферэн. – Мн.: 1994. – с. 84-85.
5. **Окружающая среда крупного города: Социально-экономические аспекты.** – Л.: Наука, 1988. – 112 с.
6. **Эколого-геохимическая характеристика среды г.Витебска** / Отчет ин-та геологических наук Академии наук РБ. – Мн.: 1994. – 84 с.
7. **Демография и экология крупного города** / Под ред. Н.А.Толоконцева, Г.М.Романенковой. – Л.: Наука, 1980. – 157 с.
8. **Stadt Münster.** Umwelt Bericht 1988. – 1989. – №1. – 215 р.
9. **Кондратьева Е.В.** Экология г. Минска и пути ее оздоровления // Экологическое и социально-экономическое обоснование региональных схем рационального природопользования / Тез. докл. Республиканской науч. конференции. – Мн.: 1993. – с. 73.

## SUMMARY

*The ecological condition of a modern city is defined by effect of many factors on main spheres of a natural environment. Industrial presses is formed as a result of daily receipt in various components of a urban landscape (soil, air, surface and underground waters ) huge quantity of harmful substances.*



С. В. Шахнович

## Модели рынка и социальная стратификация общества

Глубокие потрясения, вызванные в нашем обществе перестройкой и сопровождавшиеся развалом союза, нарушением и разрывом хозяйственных связей, параличом отдельных отраслей и глубоким спадом общественного производства в целом, сломали привычный уклад жизни различных социальных групп людей. В этих условиях многие стали отыскивать собственные пути приспособления к изменяющемуся социальному пространству, вести поиск новых сфер деятельности. В результате этого на смену, сложившейся за определенные годы, системе нравственных, законодательных норм, экономических механизмов, которыми поддерживался определенный социальный порядок, под воздействием развивающихся, порой неуправляемых, процессов пришла система отношений ведущая к значительным перекосам в объеме доходов, резкой дифференциации и изменению социального статуса населения вне связи с количеством и качеством вложенного труда и его приоритетностью. Более того, ломке подвергается не только социально-экономический фон общества, но и его культурная и духовная среда.

Форсирование этих преобразований проходит под общим девизом перехода к рынку, однако рынок не самоцель, а лишь инструмент достижения цели: определенного социально-экономического уровня благосостояния людей, социальных страт.

Социальная стратификация – это дифференциация некой данной совокупности людей, наличие высших и низших слоёв. Естественно, что любая социальная группа или сообщество стратифицированы. Исторически не было, нет и не должно быть общества с постоянным и равным социальным положением. Общество без расслоения с реальным равенством членов – миф. Расслоение в любом обществе не только реальность, но и объективная необходимость, имеющая роль стимула развития и присуща не только человеческому обществу, но и миру растительному и животному.

Поэтому целью исследования является не наличие социально-экономической стратификации вообще, а реально допустимый уровень флуктуации такого расслоения, его соответствие цели осуществляемой реформы. Причем важнейшим оценочным критерием становится направление движения: снова к обществу непримиримых классовых антагонизмов или к обществу социального партнерства.

В мире есть и действуют две основные модели рыночной экономики: либерально-демократическая и социально-рыночная. Причем, модель либерально-демократического общественного устройства, в котором государство выполняет лишь функцию гаранта полной свободы предпринима-

тельской деятельности всех граждан, оказалась весьма благоприятной для проявления инициативы и социального преуспевания наиболее активной части населения, создала необычно высокий уровень флуктуации социально-экономической стратификации общества, до предела обострив классовую борьбу, конфронтацию и кризис между трудом и капиталом. Результатом углубления этих противоречий явились две мировые войны, революционные взрывы в России и ряде других стран, мировой экономический кризис 30-х годов, усиление массового рабочего движения практически во всех индустриальных странах. В этих условиях правящим кругам промышленно развитых государств стало ясно, что без перехода к новой социально-ориентированной модели рыночной экономики, улучшения социального положения и повышения доходов рабочего класса преодоление обострившихся конфликтов невозможно. Опыт Запада со всей убедительностью продемонстрировал бесперспективность развития экономики с высокой дифференциацией доходов, поляризацией интересов, созданием социального дна, сужением платежеспособного спроса, усилением кризисов и другими негативными явлениями.

Известно, что общественное воспроизводство, являясь воспроизводством общественного человека, развивается для удовлетворения его потребностей, причем на все более высоком уровне. Это, в конечном счете, главная цель и мера общественного прогресса, в которой заинтересовано все общество и, прежде всего, его наименее обеспеченные слои. Они, в свою очередь, состоят из одинаково приоритетных социальных и экономических потребностей, основой формирования которых является совокупный фонд рабочего времени или соответственно необходимый и прибавочный продукт вместе взятые. При этом экономические цели реализуются в появлении новой массы сэкономленного добавочного труда, а социальные – в расширении и улучшении уровня потребления, росте свободного времени, развитии человеческой личности, а при достаточно высоком уровне доходов – и постепенном превращении человека-труженика в собственника. Таким образом, социальный результат проявляется в достижении улучшений условий жизни, а экономический эффект создает условия для будущего развития. Их соотношение определяет темпы экономического роста.

Естественно, что концентрация фонда накопления может осуществляться как в руках государства, руках немногих, так и всего народа. Тот или иной выбор и определяет сущность формируемой социально-экономической структуры общества. При этом способы и методы формирования и использования фонда накопления могут оказывать решающее воздействие на повышение эффективности общественного производства, рост производительности труда, усиление его мотивации или, наоборот, становятся тормозом на пути развития. Так, необычайно высокая норма накопления в руках немногих, основанная на массовом обнищании пролетариата, хотя и содействовала, особенно на первых порах, высоким темпам экономического роста капиталистической экономики, но, в конечном счете, привела к ее деформации и необходимости, во избежание краха, широкого социального регулирования со стороны государства.

Другим историческим примером может служить попытка концентрации значительной части фонда накопления в руках государства и управления экономикой методом административного командования. В итоге – полное снижение заинтересованности в результатах труда, рост производственных затрат, спад темпов экономического роста, структурные перекосы, искажение соотношения между фондом потребления и фондом накопле-

ния, при значительном перевесе в сторону последнего, ничейном и безответственном отношении к его расходованию со стороны государства, развившегося в его использовании не на техническое и технологическое перевооружение производства, а на создание перевеса, а затем паритета в военном противостоянии против объединенных вооруженных сил высокоразвитых стран Запада. Финал общеизвестен: отягощенная, вдобавок ко всему, непомерным бременем военных расходов экономика, при остаточном принципе формирования фонда потребления в целом и, почти уравнительных распределительных отношениях, не могла долго просуществовать и развалилась. На остаточном принципе фонда распределения была сформирована соответствующая ему модель социально-экономической стратификации общества с необычно низким уровнем флуктуации, характерной особенностью которой было наличие вначале двух дружественных классов (рабочего класса и крестьянства) и прослойки (интеллигенции), а затем единой общности – советского народа.

Исходя из изложенного можно сделать вывод: ни высокая концентрация прибавочного продукта в руках немногих, даже при целевом использовании его на инвестирование производства, ни в руках государства, при жестких методах его распределения не дают желаемого результата, проявляются в диаметрально противоположных уровнях флуктуации социально-экономической стратификации общества и ведут к трансформации общественного строя или его распаду.

Это наводит на мысль о необходимости концентрации преобладающей части конечного результата труда в руках людей труда. Думается, в этом направлении, с учетом приоритетности различных видов общественного труда, должны работать четко продуманные механизмы государственного регулирования доходов населения. Регулирующее воздействие государства через всю сложную систему элементов распределительных отношений, финансово-кредитной, фискальной политики, ценообразования и т.д. в первую очередь следует направлять на срезание доходов, не имеющих прямой связи с трудовым вкладом и его конечными результатами, создание необходимых социальных гарантий, стратегического инвестирования и других целей. Дополнительные средства, в случае их необходимости, как для государства, фирм, организаций, предприятий, так и частных предпринимателей изыскивались бы у населения на конкурентной основе под взятые обязательства, влекущие за собою материально-правовую ответственность за их невыполнение.

Наш переход к социально-регулируемой рыночной экономике, сопровождаемый разговорами о переходе к капитализму и необходимостью первоначального накопления капитала, есть не более чем прикрытие массового «огораживания» большинства народа от созданной их руками в процессе ударных пятилеток собственности, ловко пущенными в ход в процессе приватизации («прихватизации»). Этот процесс ничего общего с приватизацией не имеет, поэтому вполне оправдано взят под контроль силами Президента Республики и правительства.

Первоначальное накопление капитала, хотя и происходило за счет массового ограбления пролетариата, имеет принципиальные отличия от происходящих у нас процессов. Во-первых, формируемые накопления служили источником постепенного эволюционного перехода от феодализма к капиталистическому индустриальному способу производства. Во-вторых, оно сопровождалось зарождением, становлением и отбором в процессе жесткой, ничем не ограниченной, свободной конкуренции наиболее талантливого класса предпринимателей, управленцев, умелых орга-

низаторов производства, превращая их в крупных капиталистов. Для нас же, всегда гордившихся созданием мощной материально-технической базы социализма и совершившими в предельно сжатые сроки переход от отсталой, аграрной страны в индустриальную, промышленно высокоразвитую, этот этап канул в небытие, стал необратим.

Суть настоящих преобразований характеризуется как необходимость не первичного, уже вынесенного на плечах трудового крестьянства, накопления капитала, а вторичного, но иным путем и не для перехода к капитализму, а для создания нового технологического способа производства и присущей ему инфро-индустриальной стадии развития, основанной на широком использовании современных техноемких и наукоемких производств с применением экологически чистых малоотходных и безотходных технологий. Механизмом, инструментом такого перехода может стать только современная модель социально-ориентированной рыночной экономики с присущим ей уровнем флуктуации социально-экономической стратификации общества.

Учитывая сложность такого перехода, следует глубоко задуматься: кто приведет нас к такому рынку? На какую часть общества падает основная тяжесть осуществляемого перехода? Какие источники его финансирования? Интеллектуальный потенциал общества в основной массе находится за чертой бедности, производство в кризисном состоянии и при низких доходах, остаются лавочники, коммерсанты, «челноки», создавшие на территории бывшего СССР всесоюзную барахолку и именуемые предпринимателями, но не имеющие в этой области совершенно никакого опыта, или мафиозно-коррупцированные и бывшие властные структуры, обеспокоенные не поиском прибыльного вложения нечестно добытого, награбленного капитала, а местом его укрытия в авуарах зарубежных банков, в пассивные фонды: скупку жилфонда, строительство фамильных замков, коттеджей. Поскольку экономика, подобно сообщающимся сосудам, аккумулирует доходы, перетекающие из одного места в другое, отражая целевое направление их вложения, то ответ на поставленный вопрос напрашивается сам. Вызывает удивление то обстоятельство, что государство в этот период ощущает постоянный дефицит бюджета, занято поиском инвестиционных средств.

Не поэтому ли переживаемый нашим обществом этап перехода сопровождается такими трудностями, характеризуется массовым снижением жизненного уровня населения, расширением сферы натурального производства, проявляющегося в выполнении многих специализированных услуг у себя на дому, собственными силами и для собственного потребления, уменьшением объемов товарной сельскохозяйственной продукции за счет расширения дачного земледелия, основанного на примитивном ручном труде, агротехнических приемах и технике возделывания? Так, реализация бытовых услуг населению по Республике Беларусь в 1996 году в % к 1995 году в сопоставимых ценах составила 94% или сократилась на 6% [1].

Формирование социальной структуры нашей республики в последнее десятилетие находится под воздействием стремительно развивающихся, порой неуправляемых экономических процессов, объективных и субъективных факторов, как внутреннего, так и внешнего характера.

Развал СССР, нерегламентированный раздел союзной собственности на республиканском уровне, последовавший за ними разрыв хозяйственных связей и значительное удорожание энергоресурсов подстегнули небывалый рост цен на все виды выпускаемых изделий, создали все пред-

посылки спекулятивного неэквивалентного обмена. В условиях обвального спада производства и массового сокращения рабочих мест стал складываться и быстро расти новый социальный слой перекупщиков или так называемых «челноков», а также сомнительных посреднических фирм, доходы которых утратили всякую связь с трудовыми затратами, стали носить скрытый характер, и при попустительстве и явной поддержке высших элитных структур, особенно на первых порах, не облагались налогом. Это был период лихорадочного первоначального обогащения на многих уровнях, включая и военную область, сопровождавшийся распадом армии, последнего оплота реального социализма, потерей воинской дисциплины и растаскивания военного имущества и вооружения высшими военными чинами.

Значительный спад производства, при расширяющемся вывозе сырья и материалов вел к быстрому сокращению товарной массы, раскручиванию инфляционной спирали, развалу денежной системы, возникновению бартерных сделок, снижению специализации, натурализации производства, утере темпов экономического роста.

На этом фоне стремительное социальное расслоение приняло необратимый массовый характер и стало осуществляться по всем направлениям.

Быстро росли доходы банковских работников, переключивших денежную массу на кредитование спекулятивной посреднической деятельности. Увеличивалась изношенность основных фондов, их уровень переобновления значительно упал, составив соответственно на большинстве предприятий 50%, а на отдельных – около 70% при обновлении 2% [2]. За период с 1990 по 1995 г. включительно, реальный ВВП уменьшился по самым минимальным оценкам на 37% [3].

Продолжается снижение инвестиций в основной капитал. Так, на развитие экономики и социальной сферы направлено в 1996 году инвестиций на 10% меньше чем в 1995 году (в 1995 году по сравнению с 1994 годом инвестиций было меньше на 31 %) [4].

Вместе с тем на протяжении нескольких лет шла широкомасштабная спекуляция на разнице между реальным паритетом валют и рубля под влиянием ажиотажного спроса на валюту. Постоянная игра на курсах валют способствовала дальнейшему росту доходов банков и определенной части людей, приспособившихся к спекулятивной перепродаже денежной массы. Значительное число лиц определенного круга, стоящих у истоков формируемой политики, получило доступ к льготным кредитам, предоставляемым на большие суммы и на ряд лет. При росте цен, начиная с 1990 года более чем в 120 тысяч раз в результате спровоцированной инфляции, этот кредит оказался почти бесплатным и, будучи пущенным в оборот, принес их владельцам баснословные доходы [5]. Значительный перелив капитала к представителям коррумпированных структур произошел за счет средств народа, приковавшего свои трудовые сбережения на вкладах в сберегательные кассы под обещанные дефицитные товары и высокие процентные ставки, превратившиеся под воздействием разыгранного мощного инфляционного всплеска и отсутствии индексирования вкладов в пустые бумажки. При этом безнаказанно сорванными оказались и договорные обязательства. Это значительно углубило разрыв в социальном положении людей. Так, в 1993 году по расчетам независимого центра, 3% населения республики присвоило себе значительную долю ВВП Беларуси [4]. В расслоении трудовых коллективов немалую роль сыграли созданные наспех внутри этих коллективов малые предприятия.

Инвестиционные фонды, путем скупки долевой собственности, ваучеров, по баснословно низким ценам усилили этот процесс. Более того, по расчетам экономистов за период с 1990 года по 1994 год из Беларуси безвозмездно вывезено оборотного капитала на сумму, превышающую 11 млрд. долларов США или 2/3 всего оборотного капитала республики [1]. И это в то время, когда отечественные предприятия задыхались от нехватки сырья. Это вело и к сокращению бюджетных средств.

Утечке средств, обнищанию бюджета в немалой степени способствовала и распространяющаяся система бартерных сделок, ведущих к сокращению налоговых поступлений за счет уменьшения суммы выручки от реализации продукции.

Уже первый опыт вхождения в рынок позволяет усомниться в том, что движение осуществляется в заданном направлении. В результате либерализации цен и низких темпах роста заработной платы, которая для основной массы населения продолжает оставаться основным источником формирования денежных доходов, происходит дальнейшее снижение жизненного уровня трудовой части населения, а постоянное поддерживание ее вслед за убегающими вперед ценами не носит характер эффективного средства борьбы с углубляющейся нищетой.

Более того, государство, являясь крупнейшим работодателем и устанавливая величину минимальной заработной платы, играет важную роль в определении цены рабочей силы. Опуская ее на необычайно низкий уровень, в условиях безработицы оно провоцирует ее найм работодателями, новоявленными предпринимателями по баснословно низким ценам, усиливая степень эксплуатации и социального расслоения.

Особенно низкий уровень среднемесячной заработной платы продолжает оставаться в сельском хозяйстве – 714 тыс. рублей, что на 39% ниже средне республиканской; в сфере социального обеспечения – 659 тыс. рублей (на 44%); культуры – 870 тыс. рублей (на 26%).

Таков далеко не полный перечень направлений и источников стремительно прогрессирующего расслоения.

По данным НИЭИ Минэкономики Республики Беларусь, реальное содержание денежных доходов сократилось в 1995 году по сравнению с 1994 годом на 21,6% (заработная плата – 5,8%). Продолжал углубляться разрыв между бедными и богатыми. Ниже черты бедности (60% от МПБ) находится примерно 35% населения республики. В третьем квартале 1995 года на долю 20% наиболее обеспеченных семей приходилось около 43% общего объема доходов, в то время как 20% малообеспеченных обладали 6,1% [5].

Исходя из приведенных данных по уровню доходов, можно предположить, что социально-экономическая структура общества Республики Беларусь в настоящее время представлена следующими социальными группами населения: очень богатые – 3%, богатые – 17%, средние – 45% и бедные – 35%.

Продолжающееся расслоение усиливает кризис солидарности, проявляется в излишней политизированности. Лучший выход из общественного кризиса и экономической катастрофы – обретение партнерских отношений, укрепление неразрывных уз сотрудничества на основе разумного паритета между трудом и капиталом, совершенствование механизма регулирования доходов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Годовой отчет Министерства статистики и анализа Республики Беларусь за 1996 год.*

2. **Тарасов В.** Трансформация экономики, денежно-кредитная политика и борьба с инфляцией. // Финансы, учет, аудит, 1995, №11(23).
3. **Лютко П.** Денежно-кредитная политика: «мягкая» она или «жесткая» // Национальная экономическая газета. 27 декабря 1995 г. № 52(158).
4. **Баранкевич А.** Нам не по пути // Народная газета. 28 декабря 1995 г.
5. **Пинзвин В.** Корректировки курса реформ требует ситуация в стране. // Национальная экономическая газета, 31 января 1996 г. № 5 (163).

## S U M M A R Y

*The article deals with one of the most urgent problems. The strong point of the article is that the author not only reveals the reasons for the deep social splitting of the population in the Republic Belarus but also gives some recommendations for improving the ways of regulating the people's incomes by the state.*

УДК 502.7

**В.А.Радкевич, А.М.Дорофеев**

# Концепция биологического равновесия и проблемы охраны природы

В научной и научно-популярной литературе и особенно в средствах массовой информации большое внимание уделяется так называемому биологическому равновесию в природе. Считается, что человек нарушает существующее в природе равновесие, и что сама природа эти нарушения исправить не может. Основной задачей природоохранных мероприятий отсюда принято считать восстановление нарушенного равновесия. Но это глубокое заблуждение, так как любая биологическая система, от клетки до биоценоза, как открытая система, никогда не может находиться в равновесном состоянии. Поэтому восстановление якобы нарушенного человеком несуществующего биологического равновесия является задачей невыполнимой, не имеющей решения.

Представления о биологическом равновесии проникли в нашу литературу из зарубежной [1, 2, 3] и широко распространились в отечественной [4, 5, 6]. При этом концепция о биологическом равновесии часто трактуется как «динамическое равновесие», «подвижное равновесие», «колеблющееся равновесие» и т.д., что представляет лишь игру слов [7, 8, 9]. Вот, например, как в этой игре слов пытается разобраться Н.Ф.Реймерс [10, 11].

Правильно утверждая, что в физическом смысле равновесие – это полный покой, он тут же поясняет, что существуют и другие трактовки понятия «равновесие» – в химическом понимании, в биологическом значении, в экологическом смысле... Но хорошо известно, что в 50-х годах в учебниках и других изданиях понятие «материя» формулировалось биологами, физиками, химиками, философами по-разному, что было признано несостоятельным. Почему же термин «равновесие» является исключением и его смысловое значение можно трактовать как кому вздумается?

Далее Н.Ф.Реймерс [11] пишет, что равновесие динамическое – это аналог гомеостаза, а гомеостаз – это состояние динамического подвижно-

го равновесия, т.е. постоянного устойчивого неравновесия природной системы. Дальше путаницы еще больше. В примечании к объяснению понятия «равновесие природное» он указывает, что с формально-терминологической точки зрения природное равновесие следует называть квазистационарным или квазиравновесным состоянием, приставкой «квази» подчеркивая условность обозначаемого понятия, т.е. «короткий период, в котором неравновесный процесс принимается за равновесный».

Так что же все-таки в природе реально, равновесие или неравновесие? И зачем отсутствие равновесия называть равновесием? Ведь для определенного состояния биологических систем существует вполне четкая терминология: устойчивость, стабильность, гомеостаз, что отнюдь не равнозначно понятию «равновесие». Ниже мы более подробно рассмотрим принцип «устойчивого неравновесия» [12], а сейчас лишь обратим внимание на утверждение Н.Ф.Реймерса [11], что этот принцип в настоящее время называют динамическим равновесием или гомеостазом.

Подобная, ничем не оправданная подмена терминов – явление довольно распространенное. Уловить смысл в такой подмене довольно сложно, а вот путаницу и неразбериху она вносит довольно существенную. При этом представление о том, что человек своей деятельностью якобы постоянно нарушает экологическое равновесие, очень широко используется в природоохранной пропаганде. В результате распространилось мнение, будто основная задача охраны природы заключается в восстановлении нарушенного человеком биологического равновесия. Такая концепция, во-первых, методологически ошибочна, потому что всему живому свойственно устойчивое неравновесие и, во-вторых, уводит нас в сторону от реальных задач в области охраны природы и, прежде всего, от проблемы оптимизации взаимоотношений общества и природы.

Суть принципа устойчивого неравновесия в живой природе четко изложена Э.С.Бауэром еще в 1935 г.[12]. Уже тогда он сделал критический разбор понятий «динамическое равновесие», «подвижное равновесие» и др. «Представление, что живая система находится в динамическом равновесии, физически в основе неправильно и ведет поэтому биологически к ошибочным заключениям, не соответствующим фактам», – указывает Бауэр.

Принцип устойчивого неравновесия биологических систем – это основной методологический принцип современной экологии и охраны природы, ибо в биологической форме движения материи – всюду существует устойчивое, но не равновесное состояние. Только принцип устойчивого неравновесия биологических систем всех уровней организации живого позволяет правильно понять сущность потоков вещества, энергии и информации на основе прямой и обратной связи. Принцип устойчивого неравновесия является основой для понимания самообновления (саморазвития), устойчивости (стабильности, гомеостаза), саморегуляции живых систем, вытекающих из их структурной организации. Этот принцип имеет четкий термодинамический смысл, т.к. при нарушении устойчивого равновесия, оно всегда восстанавливается. В живых открытых системах также сохраняется постоянно и обладает всеми признаками устойчивости (стабильности) неравновесное состояние.

Э.С.Бауэр [12] в своем труде четко обосновывает, что работа живых систем направлена при всякой окружающей среде против равновесия. Он отмечает, что "...все и только живые системы никогда не бывают в равновесии и исполняют за счет своей свободной энергии постоянно работу

против равновесия, требуемого законами физики и химии при существующих внешних условиях."

Эти взгляды Э.С.Бауэра полностью разделяет И.И.Шмальгаузен [13], неоднократно подчеркивая, что все биологические системы (клетки, организмы, популяции, виды, биоценозы) характеризуются способностью к саморегуляции, т. е. к гомеостазу, что все эти гомеостатические системы не замкнуты и изменяются циклически и исторически, так как постоянно взаимодействуют с факторами окружающей среды, поддерживая свое существование и закономерные преобразования во времени и пространстве. При этом каждая из биологических систем зависит от других частей экосистемы и вместе с ними подвергается как периодическим так и направленным историческим преобразованиям – эволюции. А это означает, что биологические системы подвижны и никогда не находятся в равновесном, неподвижном состоянии. "Жизнь есть борьба, борьба против равновесия. Характеристика жизни: особое состояние вещества – поддержание неравновесного стационарного состояния – борьба против нарастающей энтропии", – указывает И.И. Шмальгаузен, понимая под энтропией в данном конкретном случае меру энергетического равновесия.

Глубоко анализируется сформулированный Э.С.Бауэром принцип устойчивого неравновесия живых систем В.П.Казначеевым и М.Я.Субботиным [14], которые считают, что Бауэр сумел по новому оценить биологические процессы и увидеть в них постоянное движение, устойчивую неравновесность, сделать принципиально важный вывод о том, что работа живых систем всегда направлена против равновесия. Высоко оценивают взгляды Э.С. Бауэра и многие другие исследователи [7, 8, 15, 16, 17].

На уровне современных представлений о живом, биологические системы от клетки до биоценоза являются открытыми системами, и через эти системы идут непрекращающиеся потоки веществ, энергии и информации. Как только эти потоки останавливаются, уравниваются, живое перестает быть живым. Наступает смерть. Открытая система превращается в закрытую, т.е. становится неживой. Вот как это оценивает Т. Эрдеи-Груз [18]. «Стабилизирующая способность открытых систем имеет большое значение в биологических процессах... К биологическим системам, будучи открытыми, прямо применительны в большинстве отношений не законы термодинамического равновесия закрытых систем, а закономерности стационарного состояния открытых систем».

На Межправительственной конференции по образованию по вопросам окружающей среды Э.Паттантюш [19] отметил, что такие основные понятия биологии и экологии, как развитие, эволюция, сукцессия самим их существованием отрицают возможность биологического равновесия, что истинно биологическое равновесие наступает в случае отсутствия биологических процессов, а это ни что иное, как смерть; что формирование понятия биологического равновесия понятно с точки зрения истории науки, но в наши дни оно уже отжило свой век из-за быстрого развития биологии. «Равновесие и развитие, – заключает он, – это понятия взаимоисключающие друг друга, не только безусловной предпосылкой, но и движущей силой развития является отсутствие равновесия». И далее: «Условием существования живых организмов, представляющих типичную открытую систему, является обмен веществом, энергией и информацией с окружающей средой, который исключает равновесие между организмом и окружающей средой. Зачем же приписывать открытой системе свойство, которое характерно для закрытых систем?»

Как видно, критика ошибочного представления об экологическом равновесии (динамическом, подвижном, колеблющемся и т. д.) имеет принципиальное, мировоззренческое значение [7]. Представление о всеобщем равновесии в природе не соответствует действительности, так как живая природа находится в непрерывном развитии. В ней все в движении, постоянно возникают новые и вымирают ранее процветавшие виды, меняются флоры и фауны, осуществляются миграции организмов, колебания численности популяций, биоценозы и экосистемы подвержены сукцессиям... Любая биологическая система существует во времени, зарождается, развивается и стареет. И при этом не может быть никакого равновесия, так как при развитии и росте доминируют процессы синтеза, а при старении преобладают процессы распада. В процессе существования живой системы всегда преобладает какая-то из форм обмена (созидание или распад), что создает устойчивое (стабильное), но не равновесное состояние.

Одной из важных характеристик биологических систем надорганизменного уровня, свидетельствующей об устойчивом их неравновесии и имеющей непосредственное отношение к проблемам охраны природы, является их саморазвитие в направлении усложнения. Это проявляется прежде всего в увеличении биологического разнообразия. Чем сложнее система, тем она устойчивей во времени и пространстве. Например, чем из большего количества популяций состоит вид, тем он более жизнеспособен и долговечен. Простые биоценозы тундровых и пустынных экосистем, трансформированные агробиоценозы менее стабильны, чем сложные степные и особенно лесные сообщества с богатым видовым разнообразием. Поэтому не случайно в процессе сукцессий происходит постепенное увеличение видового разнообразия биоценозов, возрастает биологическое разнообразие, обеспечивающее устойчивость (стабильность) системы. Но устойчивость и стабильность не означают равновесия. Это постоянное, автоматически регулируемое саморазвитие, развитие в направлении приобретения биологической системой любого уровня организации гомеостаза в постоянно изменяющихся условиях внешней и внутренней среды [11, 13].

Таким образом, объективное критическое отношение к концепции биологического равновесия имеет не только мировоззренческое, но и большое прикладное значение. Признание существования биологического равновесия в живой природе и широкая пропаганда этой концепции в средствах массовой информации, в научно-популярной литературе, призывы к восстановлению якобы нарушенного человеком равновесия в природе отвлекают общественность от актуальных проблем в области охраны природы.

В современных условиях, когда еще четко не выработано определение содержания и задач по охране природы, увлечение ошибочной концепцией биологического равновесия может привести к весьма негативным явлениям при проведении природоохранных мероприятий. В частности, часто задача охраны природы сводится к восстановлению не существующего в природе равновесия, т.е. к восстановлению и поддержанию реально не существующих в природе явлений и процессов. Естественно, что направляя усилия на решение этой надуманной задачи, невозможно достичь каких бы то ни было успехов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Дорст Ж.* До того как умрет природа, М. 1968. С. 415.
2. *Ленькова А.* Оскальпированная земля. М. 1971. С.288.
3. *Фарб П.* Популярная экология. М. 1971. С. 190.
4. *Дежкин В.В., Фетисов Т.И.* Профиль равновесия, М.1977. С. 190.
5. *Динамическое равновесие человека и природы*, Минск. 1977. С. 214.
6. *Капица П.Л.* Глобальные научные проблемы ближайшего будущего. // В кн. Методологические аспекты исследования биосферы. М. 1975. С. 456.
7. *Иоганзен Б.Г., Логачев Е.Д.* О некоторых антибиологических представлениях в современной экологии (Миф об экологическом равновесии). // в кн. Проблемы экологии, т. 5. Томск. 1983. С. 3-13
8. *Иоганзен Б. Г., Логачев Е. Д.* Вопросы экологии, Кемерово. 1985. С. 38.
9. *Логачев Е.Д.* Что такое экологическое равновесие? // Земля сибирская, дальневосточная., №5. 1979. С. 62-63.
10. *Рэймерс Н.Ф.* Природопользование. М. 1990. С. 640.
11. *Рэймерс Н.Ф.* Популярный биологический словарь. М. 1991. С. 539.
12. *Бауэр Э.С.* Теоретическая биология, М.,-Л., 1935. С. 207.
13. *Шмальгаузен И.И.* Кибернетические вопросы биологии. Новосибирск. 1968. С. 224.
14. *Казначеев В. П., Субботин М. Я.* Этюды к теории общей патологии, Новосибирск. 1971. С. 230.
15. *Иоганзен Б. Г., Логачев Е. Д.* Организм и среда, Кемерово, 1991, С. 76.
16. *Токин Б.П.* Теоретическая биология и творчество Э.С.Бауэра. Л. 1965. С. 176.
17. *Шноль С.Э.* Эрвин Бауэр и теоретическая биология. // Природа. №12. 1990 С. 78-84.
18. *Эрдви-Груз Т.* Основы строения материи. М. 1976. С. 488.
19. *Паттантюш Э.* К проблеме биологического равновесия с точки зрения окружающей среды. Тбилиси. 1977. С. 30.

## SUMMARY

*The widely discussed concept of the ostensibly existing biological balance in nature is unsound. That is why the problem of reconstruction and maintenance of this upset by man balance distracts from solving real problems in the area of nature protection. The principle of the stable (steady) disbalance really existing in the living nature should be used as the basis for the nature protection measures, which are being worked out. That will give an opportunity for maximum optimisation of the relationships between nature and society.*



УДК 61:65.012.226:616-089.5-082

К.И.Прощаев, В.С.Глушанко, Т.В.Колосова, А.И.Бочкин

## Методология системного анализа качества анестезиологической помощи

Современный этап развития здравоохранения Беларуси характеризуется постоянным дефицитом бюджетных средств на здравоохранение, ростом стоимости медицинских услуг, отсутствием условий для развития конкуренции в здравоохранении. Таким образом, в настоящее время отсутствуют реальные мотивы для повышения качества и эффективности лечебно-диагностического процесса. Кроме того, показатели здоровья населения из года в год значительно ухудшаются. Все это требует разработки мер по внедрению рыночных отношений в систему здравоохранения. Повышение результативности использования медицинских технологий в этих условиях возможно обеспечить путем использования механизма оценки деятельности на основе изучения качественно-количественных характеристик лечебно-диагностического процесса и экономических методов управления им, что делает необходимым создание системы объективных критериев оценки качества медицинской помощи [1, 2].

Рыночные отношения в здравоохранении предполагают изучение роли отдельных служб в достижении конечного результата медико-экономического процесса. Это особенно важно в отношении молодых, динамично развивающихся отраслей, где еще не решены многие организационно-методические вопросы, а часть из них не получила единой трактовки. Одной из таких служб является анестезиологическая [3, 4, 5], которая заняла ведущее положение в структуре лечебно-профилактических учреждений хирургического профиля.

Врач-анестезиолог всегда работает в содружестве с другими врачами-специалистами, и, в соответствии с новыми деонтологическими подходами, ответственность, которую несет анестезиолог, приравнивается к ответственности хирурга [4]. Вот почему необходимо разработать механизм, определяющий качество анестезиологической помощи и отражающий ее роль в конечном результате медицинской технологии, используемой для лечения хирургического больного, что очень важно в условиях страховой медицины.

В соответствии с вышесказанным нами применены следующие новые подходы к оценке качества анестезиологической помощи: во-первых, разработана методика для изучения используемых технологий, отвечающая принципам универсального подхода; во-вторых, в ее рамках созданы "Информационно-методические модели для изучения анестезиологической помощи"; в-третьих, используя разработанные методики предполагается учесть более 1000 динамически взаимосвязанных медицинских, социальных и экономических факторов, определяющих обеспечение технологии оказания анестезиологической помощи.

Названные "Информационно-методические модели для изучения анестезиологической помощи" состоят из трех частей, в которые объединены 208 позиций.

Первая часть - "Информационно-методическая модель сбора базовой информации" - предусматривает получение исследователем конкретных данных по 116 позициям, сведенным в пять блоков информации: "Общие сведения", "Использованная медицинская технология", "Состояние здоровья больного", "Профессиональный уровень врача-анестезиолога", "Медико-технологический паспорт отделения".

Во второй части ("Информационно-методическая модель экспертной оценки оказанной анестезиологической помощи") предложены 37 позиций для проведения экспертной оценки данных, полученных в результате использования первой части. Оценка проводится как относительно использованной медицинской технологии, так и относительно состояния здоровья больного.

Третья часть представляет собой "Информационно-методическую модель опроса пациента". Она состоит из 55 вопросов, сгруппированных в четыре раздела: "Социально-экономический статус пациента", "Пациент и медицинское обслуживание", "Пациент и его здоровье", "Удовлетворенность медицинской технологией".

В дальнейшем все установленные переменные будут сведены в единый блок информации с помощью современных ЭВМ типа IBM PC AT 486 DX (США).

Решение поставленных целей и задач позволит создать универсальную научно-обоснованную методическую базу, способствующую адекватной оценке качества работы анестезиологической службы и разработке эффективных путей его повышения. В итоге будут определены оптимальные направления вложения денежных средств, а также экономически адекватной оценки труда работников анестезиологической службы. Все это позволит достигнуть максимального медицинского, социального и экономического эффекта. Выводы:

- Существует необходимость создания научно-обоснованной методической базы для оценки качества анестезиологической помощи.
- Научное обоснование оценки качества анестезиологической помощи предполагает реализацию ряда подходов: разработку критериев, характеризующих деятельность работников анестезиологической службы; изучение используемых медицинских технологий; применение системной экспертной оценки; учет мнения пациентов о степени их удовлетворенности получаемой медицинской помощью.
- Для обеспечения гарантии получения пациентом медицинских услуг соответствующего качества важно одновременно учитывать как объективную, так и субъективную оценку всех компонентов используемых медицинских технологий.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Глушанко В.С., Колосова Т.В., Степаненко Н.И., Трясучева Р.М., Заяц В.И. Новые подходы к оценке современных медицинских технологий и труда врачей // Актуальные проблемы профилактики. История санитарно-эпидемиологической службы. Матер. IX съезда работников профилактической медицины Республики Беларусь (70 лет санитарно-эпидемиологической службы) (г. Минск, 26-27 сентября 1996 г.).-Мн., 1996.-Т. I.-С. 76-78.
2. Глушанко В.С., Колосова Т.В. Методические подходы к изучению путей улучшения качества медобслуживания на основе системной оценки медицин-

ских технологий // Теоретические и прикладные вопросы современной медицины и фармации.- Витебск, 1996.-С. 208-211.

3. **Недашковский Э.В.** Оперативное управление анестезиолого-реанимационной службой больницы на основе системного подхода // Анест. и реанимат.-1988.-N 6.-С. 54-56.
4. **Черняховский Ф.Р.** Организация отделения анестезиологии-реаниматологии.- М., Медицина, 1992.-192 с.
5. **Chambers W.A., Spence A.A.** The utilisation of anaesthetic services // Health. Bull.-1987.-Vol. 45.-N 6.-P. 303-307.

#### SUMMARY

*We applicated new approaches in estimation of anaesthesiological aid's level. The methodics for searching of using of universal approach technologicis was elaborated. In this sphere "The informational-methodological models for exploring of anaesthesiological aid" were operated. We use objective and subjective estimation of all components according to many co-related parametres.*

УДК 598.829(476)

В.Я.Кузьменко, В.В.Кузьменко

## Полевой конек (*Anthus campestris* L.) в Белорусском Поозерье

Полевой конек распространен в Центральной и Южной Европе, на Севере Африки и в умеренном поясе Азии. В пределах бывшего СССР распространен в южной и, частично, средней полосе страны, достигая на севере Финского залива, Ленинградской области, в Западной Сибири – Томска и Красноярска, а затем – Монголии. В Белоруссии встречается практически по всей территории, однако в некоторых местах не ежегодно.

По мнению М.С.Долбика (1967) [1] к северу от Лепеля не встречается, южнее гнездится нерегулярно и не всегда в подходящих стациях. Сообщение о находке одного гнезда в Городокском районе [2] и наши находки нескольких гнезд в Витебском районе позволяют существенно расширить область распространения полевого конька практически до северных границ Белоруссии.

В Белоруссии – полевой конек малочисленный спорадически гнездящийся вид, а в отдельных регионах, прежде всего северных, даже редкий. В связи с усиливающимся окультуриванием ландшафтов возможно небольшое увеличение численности, если учитывать, что на севере республики гнездится преимущественно на открытых неухоженных полях с песчаной почвой, особенно вблизи проселочных дорог. Нередко встречается на участках дорог с редкой растительностью вблизи песчаных карьеров, на заброшенных свалках, выгонах и пустошах, образовавшихся среди полей при их мелиорации.

Есть сведения о гнездовании полевого конька на окраинных стройплощадках. Непременным условием во всех случаях является наличие хорошей освещенности, сухости и открытости ландшафта при скудной растительности [3].

В этих стациях полевой конек гнездится отдельными парами, устраивая гнезда чаще в небольшом углублении почвы под кочкой, нависающей травой, на откосах у дорог. 2 гнезда, обнаруженные нами, располагались вдоль проселочной дороги от д. Придвинье до излучины р. Шевинка, 1 – в эпизодически используемом песчаном карьере в 10 м от этой дороги. Экспозиция южная или юго-западная.

В строительном материале гнезда всегда присутствовали корешки трав и сухие злаки. Гнездо – менее искусное сооружение, чем у других коньков. Оно рыхлое, иногда без четко выраженных стенок и с мелким лотком. Размеры: D–11,5; d–7,0; H–7,2; h – 5,0 см.

Весной в местах гнездования появляется в начале мая, позже других коньков. Судя по немногочисленным находкам гнезд в Минском, Столбцовском и Витебском районах начало откладки яиц приходится на вторую декаду мая или несколько позже. Во всяком случае на это указывает тот факт, что в гнездах, найденных нами 30.05.96 были 4 слегка насиженных яйца, 2.06.93 – 5 свежих яиц, а в середине июля (11.06.86) уже оперенные птенцы, а продолжительность насиживания не менее 13–14 суток. Свежие кладки обнаружены в начале июля, однако вторая кладка вряд ли возможна.

В кладке 3–6 довольно светлых яиц с основным фоном от сероватого с зеленым до желтоватого с розовым. Пятнистость яиц полевого конька в отличие от других коньков более редкая, сгущающаяся у тупого конца в венчик. Средние размеры (n=3) – 21,2×15,7 мм [4].

По нашим данным (n=9) средние размеры составляют 20,97×15,61 мм, max – 22,0×15,1, 20,0×16,9; min – 19,7×15,3, 22,0×15,1.

Насиживает только самка. Достаточно оперившись, примерно через две недели птенцы покидают гнездо, но находятся вне его поблизости. Некоторое время взрослые продолжают их подкармливать, держась на гнездовой территории.

В связи с низкой численностью полевого конька в Белорусском Поозерье находящегося у северо-западной границы ареала требуются специальные меры по охране его местообитаний. Считаем оправданным постановку вопроса о включении этого вида в новое издание Красной книги республики.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Федюшин А.В., Долбик М.С. Птицы Белоруссии. Мн., 1967.
2. Дорофеев А.М. Птицы Городокской гряды. В сб. Животный мир Белорусского Поозерья. Мн., 1970.
3. Мальчевский А.С., Пукинский Ю.В. Птицы Ленинградской области и сопредельных территорий. Т.2. Ленинград, 1983.
4. Никифоров М.Е., Яминский В.В., Шкляров Л.П. Гнездящиеся птицы Белоруссии. Мн., Высшая школа, 1989.

## SUMMARY

*The new data about circulation, number and reproduction of Anthus campestris L. in Belarusian Poozerye have been cited.*



А.М.Дорофеев, В.Я.Кузьменко

## Учебник, отвечающий высоким требованиям высшей школы

В начале 1997 г. издательство "Вышэйшая школа" выпустило в свет 3-е издание учебника "Экология", который утвержден Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебника для студентов биологических специальностей высших учебных заведений. Его автор Всеволод Анатольевич Радкевич – заслуженный деятель науки Республики Беларусь, доктор биологических наук, профессор кафедры зоологии Витебского государственного университета.

В конце XX - нач. XXI ст. человечеству выпало решать чрезвычайно сложные и ответственные проблемы, важнейшая из которых минимизация негативного влияния общества на биосферу. Угрожающие тенденции – ухудшение состояния окружающей среды, уменьшение возможностей исследования необходимых объемов природных ресурсов, сокращение биоразнообразия - приобрели планетарный характер, вызывают законную тревогу мирового сообщества, требуют неотложного своего решения.

Важнейшее условие устойчивого развития современного общества – приоритетное решение экономических проблем, объявленное Конференцией ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992). Наряду с непосредственной реализацией конкретных мер по защите окружающей среды, рациональному природопользованию, сохранению биоразнообразия, восстановлению природных комплексов, особенно важное значение приобретает экологическое образование.

В условиях Беларуси при наличии несомненных положительных примеров успешного решения ряда экологических проблем, реальных шагах по совершенствованию экологического образования, существенным недостатком последнего являлось отсутствие хорошего учебника по экологии для студентов биологических специальностей высших учебных заведений. Поэтому выход в свет третьего издания учебника "Экология" В.А.Радкевича стало долгожданным и приятным событием.

Учебник проходил апробацию на биологических факультетах вузов Беларуси на протяжении 23-х лет – первое его издание вышло в свет в 1974 году.

Учебник по существу является единственным глубоким и полным пособием по экологии в нашей республике и выгодно отличается от подобных изданий в других странах СНГ ясностью и четкостью изложения, конкретностью формулировок, определенностью основных понятий, высоким качеством оформления. Он в полной мере отвечает высоким современным требованиям, предъявляемым к учебной литературе.

Содержание третьего издания учебника существенно переработано по сравнению со вторым изданием. В него включены совершенно новые разделы, позволяющие глубже осмыслить современные проблемы экологии. К их числу следует отнести небольшие по объему, но весьма глубокие по содержанию разделы: "Экологические стратегии" и "Основные проблемы экологии человека". Дополнен и уточнен материал о биологических ритмах, организмах-индикаторах, задачах в области экологического образования. Более подробно рассматриваются другие направления экологии, которые не входят в блок биоэкологии. Поэтому, хотя основными в учебнике являются сведения по биоэкологии, название "Экология" оправдано.

Общая структура учебника логична и отражает последовательность становления экологии как науки и принцип перехода от более простого к сложному, от аутоэкологической части, в которой рассматриваются закономерности взаимодействия со средой живых организмов, основные пути и формы экологических адаптаций, к рассмотрению форм взаимоотношений между организмами, структуре и динамике сообществ, механизмам регуляции численности организмов. В последних разделах рассматриваются принципы функционирования экосистем и биосферной организации жизни. Такое построение учебника, которое к тому же предусматривает тесную связь с фундаментальными биологическими дисциплинами – зоологией и ботаникой – позволяет лучше понять весьма сложные закономерности взаимоотношений организмов с окружающей средой, является методически правильным, формирует теоретическую основу для восприятия таких общеприродных дисциплин, как биогеография, эволюционная теория, охрана природы.

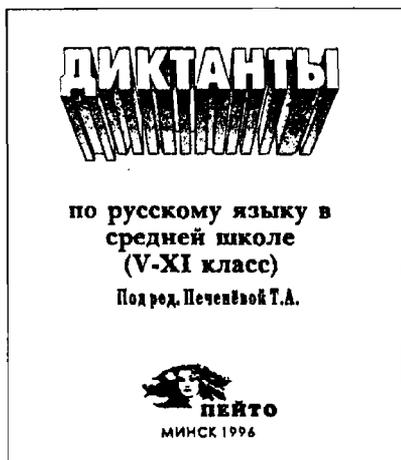
Усвоению содержания способствует оригинальный и иллюстративный материал (54 рисунка, 10 таблиц), который наглядно отражает теоретический материал, делая учебник доказательным, интересным и привлекательным.

Этому во многом способствует хорошее полиграфическое исполнение. Яркая обложка, необычный формат, оригинальное расположение текста и рисунков, высокое качество печати создают впечатление добротности, привлекает внимание не только специалистов и студентов, но и всех любителей книги. Уже сейчас книга стала библиографической редкостью. Это, впрочем, не удивительно, если учесть малый тираж книги. Учитывая высокую потребность на подобные издания в республике, большой интерес населения к экологическим проблемам, тираж должен был быть по меньшей мере в 20 раз больше.

Неизбежные в таких изданиях отдельные недочеты не умаляют несомненных достоинств учебника, способного поддержать высокое реноме нашей республики в пределах ближнего и дальнего зарубежья. Учебник В.А.Радкевича, успешно выдержавший уже три издания, по нашему мнению, может претендовать на Государственную премию Республики Беларусь.



**З.А.Андрианова, Н.С.Вислобокова, В.В.Глаздовская и др.** – под общ. ред. **Т.А.Печеновой.** Сборник диктантов по русскому языку в средней школе (V–XI кл.): *Пособие / Мн.: Пейто, 1996. 144 с.*



Настоящий сборник "Диктанты по русскому языку в средней школе (V–XI кл.)" входит в комплекс пособий по обучению письменной русской речи учащихся средних общеобразовательных заведений Республики Беларусь.

В сборнике представлен разнообразный текстовый материал для обучающихся и контрольных диктантов в соответствии с новой программой по русскому языку, даны методическая характеристика видов диктантов и рекомендации учителю по подготовке к контрольному диктанту, к урокам коррекции правопис-

ных умений; оговорены нормы оценки. К каждой изучаемой теме предлагаются несколько обучающих и один контрольный диктант, которые вместе с методическим аспектом пособия способствуют целенаправленной комплексной работе над орфографическими и пунктуационными умениями учащихся V–XI классов.

**Л.М.Вардомацкий**

**Н.А.Сторожева, Т.М.Шанько.** Букварь АБВГ. – 6-е издание. / Мн.: Народная асвета, 1997. 192 с.; ил.



"Букварь АБВГ" – первая учебная книга, предназначенная для обучения первоклассников чтению. В ее основу положено структурно-семантическое направление современной лингвистической науки, которая рассматривает факты языка и речи с трех сторон: структурной (формы), семантики (содержание) и функций (назначение). В букваре реализуется основное содержание программы по обучению грамоте и это обуславливает его характер.

По своей структуре букварь подразделяется на 4 части (книги). Первая часть содержит материалы для ознакомления детей с устной речью и ее элементами – предложением, словом, слогом и звуком. В трех последующих частях широко представлены такие элементы текста, как буквы, слоги, слова, предложения и связные тексты. Кроме текстового материала в букваре имеются иллюстрации и другие внетекстовые материалы (учебные модели предложений и слов, слоговые таблицы и пр.). "Букварь АБВГ" построен на основе ряда принципиальных положений.

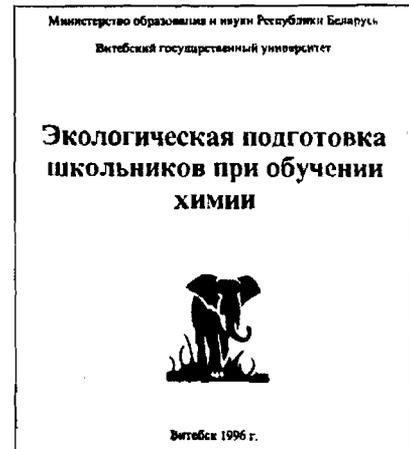
**Н.С.Вислобокова**

**О.С.Аранская, В.П.Баран.** Экологическая подготовка школьников при обучении химии. *Учебное пособие/ Витебск, изд. ВГУ. 1996. 85 с.*

Работа посвящена проблеме охраны природы, решение которой во

многом зависит от убежденности людей в насущной необходимости принятия защитных мер, от активной помощи каждого члена общества. Отсюда ясно, что первостепенной задачей в комплексе проблем, связанных с охраной природы, является воспитание и просвещение детей и юношества.

Проведенные исследования в средних общеобразовательных школах Витебского района показывают, что в школьных предметах естественно-научного цикла не сложилось пока скоординированного подхода к раскрытию сущности вопросов охраны природы и экологически значимых



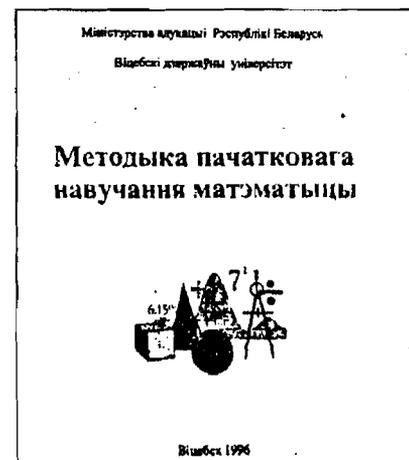
понятий. Экологически значимые естественнонаучные понятия межпредметно не увязываются логикой причинно-следственных связей.

Интервьюирование учителей биологии, химии, учащихся старших классов показывает, что экологическая подготовка не всегда осуществляется целенаправленно, систематически, в подавляющем случае, без учета региональных особенностей, на уроках не используются материалы региональных лабораторий по гигиене окружающей среды. Данное пособие поможет учителям химии, биологии, студентам естественных факультетов и учащимся в решении этих вопросов.

**С.Е.Павлюченко**

**З.К.Ляўчук.** Методыка пачатковага навучання матэматыцы. *Вучэбны дапаможнік/ Віцебск, выд. ВДУ. 1996. 154 с.*

Работа З.К.Левчук – одна из первых методик, соответствующих новой программе по математике, по которой работает начальная школа. Характерной особенностью этой программы является то, что в традиционное содержание начального курса математики введены идеи информатики и вычислительной техники, с помощью математики обеспечивается развитие личности ребенка, широко используются серии обучающих игр. Поэтому в учебном пособии Левчук З.К. освещена методика изучения начального курса математики с учетом всех основных направлений его обновления и созданием новой информационной технологии обучения.



Книга имеет большое значение для подготовки студентов факультета педагогики и методики начального обучения к практической работе в школе, а также для учителей начальных классов.

**В.М.Минаева**



У навуковым жыцці вучоных-філолагаў славянскіх краін адбылася значная падзея. З 22 па 24 красавіка ў сценах Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта працавала IV Міжнародная навуковая канферэнцыя на тэму "Беларуска-руск-польскае супастаўляльнае мовазнаўства і літаратурназнаўства", у якой прынялі ўдзел 196 вучоных з Балгарыі, Беларусі, Венгрыі, Канады, Латвіі, Літвы, Польшчы, Расіі, Украіны.

Першая лінгвістычная міжнародная канферэнцыя адбылася ў ВДПІ дзесяць гадоў назад, папярэдняя – у 1994 годзе. За гэты час павялічылася колькасць удзельнікаў канферэнцыі, узрос тэарэтычны ўзровень дакладаў, завязаліся навуковыя, творчыя, сяброўскія кантакты паміж вучонымі.

Работа канферэнцыі праходзіла на пленарным пасяджэнні і ў 10 секцыях.

Усяго заслухалі 129 дакладаў і паведамленняў, якія змешчаны ў 3 тамах зборніка прац канферэнцыі. Удзельнікі наведалі музеі ВДУ і горада Віцебска, убачылі старажытны Полацк.

Як вядома, IV Міжнародная канферэнцыя адбылася на парозе новага тысячагоддзя. Менавіта таму вучоным, што працуюць у галіне кампаратывістыкі, не толькі плённа даследавалі праблемы ўзаемадзеяння славянскіх моў і літаратур, але і закраналі пытанні новых педагагічных тэхналогій, экалогіі, гістарычнай памяці, узаемасувязі навукоўцаў розных краін.

В.У.Гарнак

Н.Р.Каўпак



Дэлегацыя Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта у складзе выкладчыкаў і студэнтаў музычна-мастацкага факультэта і факультэта педагогікі і методыкі пачатковага навучання прыняла ўдзел у міжнародным семінары "Чалавек, прырода, колер, музыка", які адбыўся ў Даўгаўпілскім педагагічным ўніверсітэце /ДПУ/ у красавіку гэтага года. Асноўны накірунак работы семінара: методыка інтэгріраванага выкладання ў пачатковай школе.

Гэта паездка была планавай і праводзілася ў межах дагавора аб міжнародным супрацоўніцтве і творчых кантактах паміж нашымі ўніверсітэтамі.

Работа семінара пачалася з прывітальнага слова рэктара ДПУ прафесара Бруна Янсана. Мы пачулі шмат новага аб асаблівасцях дзейнасці гэтай навучальнай установы, асноўных напрамках і рэальных мерах па ажыццяўленню адукацыйнай палітыкі ў суседняй сувярэннай дзяржаве. Свабода і творчасць – гэта тыя дамінанты, без якіх немагчыма ўявіць сістэму адукацыі ў Латвіі. Аб гэтым гаварылі і гэта дэманстравалі не толькі выкладчыкі, але і латышскія студэнты. Нас вельмі ўразіла цесная злучанасць у выкладанні выяўленчага мастацтва і экалагічнай адукацыі. Вынікам такога супрацоўніцтва мастакоў і біёлагаў, у прыватнасці, сталі надзвычай арыгінальныя творчыя працы студэнтаў і, што яшчэ важней, усведамленне адзінства і гармоніі мастацтва і прыроды.

Са свайго боку не менш актуальныя праблемы былі пастаўлены і абмеркаваны членамі нашай дэлегацыі.

Вялікая ўдзячнасць з боку гаспадароў, а таксама консула Рэспублікі Беларусь у Даўгаўпілсе В.А.Сысоева была выказана ў адрас мастацкай выставы выкладчыкаў і студэнтаў музычна-мастацкага факультэта нашага ўніверсітэта.

У час кароткага візіту былі і шматлікія экскурсіі, у тым ліку па мастацкіх музеях Рыгі, цеплыя вечарыны, гутаркі, сустрэчы і многае іншае.

**А.І.Мурашкін**

**М.Л.Цыбульскі**

---

**Н**а матэматычным факультэце ВГУ с 20 по 22 мая прошла международная математическая конференция "Еругинские чтения – IV". Более 200 ученых из ближнего и дальнего зарубежья пожелали участвовать в ее работе. Конференция показала большой научный математический потенциал нашей республики и весомый вклад в науку математиков нашего факультета. Директор Института математики, академик, вице-президент АН Республики Беларусь И.В.Гайшун выступил с обзорным докладом о развитии науки математики в Республике Беларусь. На пленарных заседаниях с глубокими и содержательными докладами выступили член-корреспондент АН РБ В.И.Корзюк, профессор В.И.Громак, профессор Л.А.Черкас, профессора А.А.Килбас и Н.И.Юрчук.

Работа семи секций была также посвящена обсуждению и решению актуальных проблем теории дифференциальных уравнений и методике преподавания математики.

Приятно, что наряду с белорусскими математиками в работе конференции приняли участие математики из Польши, Иордании, Югославии, России. Конференция еще раз подтвердила целесообразность интегрирования научных исследований в области математики учеными стран ближнего зарубежья, указала на необходимость сохранения научных связей со странами дальнего зарубежья.

**Н.Е.Большаков**

---

**К**амерный хор "Кантилена" нашего университета еще молодой, но уже смог заявить о себе в полный голос. На прошедшем недавно IV Республиканском фестивале "Студенческая весна – 97" он завоевал звание лауреата. Кроме того он регулярно выступает в лучших концертных залах нашего города и области. Так любители хоровой музыки могли услышать голоса самодеятельных артистов и ближе познакомиться с творческим коллективом во время выступлений "Кантилена" на сцене академического театра областной филармонии, в Софийском соборе г.Полоцка и в костеле святой Варвары Витебска.

Камерный хор также постоянно выступает перед студентами и преподавателями нашего университета. Принято решение о проведении ежегодных отчетных концертов перед слушателями вуза.

Осенью текущего года по приглашению Могилевского педагогического института творческий коллектив посетит город на Днестре, где выступит с концертами.

Художественным руководителем и дирижером камерного хора "Кантилена" является преподаватель кафедры музыки музыкально-художественного факультета ВГУ Б.Г.Кожевников - талантливый музыкант, энтузиаст своего дела.

**А.И.Матеюн**



У сярэдзіне сакавіка у мастацкім музеі адкрылася выстава дацэнта кафедры выяўленчага мастацтва, старэйшыны віцебскай акварэлі Івана Сталярова. У экспазіцыі больш 40 акварэляў, сярод якіх пераважаюць творы, напісаныя ў апошнія некалькі год. Любімы жанр у творчасці І.Сталярова – пейзаж, эпічны ці лірычны па свайму ладу. Асаблівай выразнасцю вызначаюцца акварэлі, у якіх мастак адлюстроўвае адметны, эмацыянальна напружаны стан прыроды. Некалькі аркушаў з нізкі "Час навальніцы" ураджаюць натуральнасцю прадстаўленага матыву, дакладнасцю ў перадачы прастору і колеру. Нягледзячы на невялікія памеры кампазіцыі І.Сталярова, шэраг з іх вылучаецца амаль манументальным характарам вобразнасці. Гэтаму ў значнай ступені садзейнічае імкненне мастака да адлюстравання шырокіх прастораў ("Далі", "Сцежкі-дарожкі", 1995), адносна спрощанасць кампазіцыйнага ладу карціны, згарманізаванасць і абагульнёнасць вялікіх каларыстычных плямаў, пры захаванні ўсяго багацця танальных адносін, перавага гарызантальных рытмаў. У пейзажах, асабліва эпічнага плана, Іван Сталяроў асноўную ўвагу надае адлюстраванню заўжды выяўленага выразнага неба. Яно то амаль скрозь пакрытае цёмнымі хмарамі, набраклымі вільгаццю, ("Час навальніцы", 1991), то засланае густым туманам ("Туман над возерам", 1996), то асвечанае яркімі промнямі сонца ("Калі спяваюць салаў'і"). І неад'емны спутнік неба ў карціне, яго люстэрка – водная гладзь ракі ці возера ("Вечарэ", 1996, "Возера", 1996). У надзвычай тонкім узаемадзеянні вялікіх жывапісных мас неба і вады адчуваюцца адгалоскі своеасаблівай тэхнікі "сфумата", вядомай яшчэ з часоў Адрэджэння. Майстэрства валодання акварэллю праяўляецца і ў дасягненні амаль кунджаўскіх эфектаў колеру ("Лунная ноч", 1993), і кранаючых багаццем фарбаў у восеньскіх матывах ("Верасень", 1995).

**М.Л.Цыбульскі**



## А.П. Бонадысенко (к 60 - летию со дня рождения)



Декану факультета педагогики и методики начального обучения, кандидату биологических наук, доценту А.П.Бонадысенко в начале текущего года исполнилось шестьдесят лет. Родился Анатолий Павлович 3 января 1937 г. в д. Улазовичи Бешенковичского района Витебской области в крестьянской семье. Его детские годы пришлось на Великую Отечественную войну и послевоенную разруху. Родители делали многое, чтобы босоногое детство второго ребенка в семье было счастливым, но тем не менее он рано узнал, что значит пахать землю, косить траву, заготавливать дрова, пасти скот в поле.

Впечатлительный мальчик тонко чувствовал красоту природы, рано

осознал, что окружающий мир подвержен сезонным изменениям, расцвечен богатым спектром цвета, имеет запах, наполнен звуками. Этому в значительной степени способствовали народные сказки, легенды, предания, песни, услышанные в детские годы от бабушки и матери.

Обращает на себя внимание тот факт, что все школьные годы по биологическим дисциплинам у него неизменно были отличные оценки. Именно школьные учителя природоведения, увлекательные книги Д.Н. Кайгородова, В.В. Бианки, М.М. Пришвина содействовали тому, что Анатолий Павлович в 1954 году поступает на факультет естествознания Витебского государственного педагогического института, который успешно закончил в 1959 году по специальности "Учитель биологии, химии, основ сельского хозяйства".

В 1956 году по комсомольской путевке убирал урожай в Казахстане. За добросовестный труд награжден значком ЦК ВЛКСМ "За освоение целинных и залежных земель".

С 1959 по 1961 гг. А.П. Бонадысенко служил в Советской Армии в должности старшего оператора. Как отличник боевой и политической подготовки избирался делегатом Всеармейского совещания комсомольских работников в городе Москве, награжден грамотой ЦК ВЛКСМ и ценным подарком главнокомандующего войск ПВО.

После увольнения в запас работал в Моссарской, а затем Рудаковской СШ преподавателем биологии, химии и завучем по производственному обучению.

В Витебском государственном педагогическом институте Анатолий Павлович работает с 1962 года ассистентом кафедры зоологии, затем

преподавателем, старшим преподавателем, доцентом. Много внимания уделяет общественной работе: избирался секретарем парткома института, председателем профкома.

Первые шаги в науку А.П. Бонадысенко сделал под руководством известного энтомолога и педагога, заведующего кафедрой зоологии ВГПИ Анатолия Ивановича Радкевича. Его диссертационное исследование посвящено изучению экологических особенностей роста и развития, современного состояния и перспектив промысла широкопалого и длинопалого раков в Белорусском Поозерье. Диссертация выполнена в Институте зоологии и паразитологии АН Литвы и успешно защищена в БГУ в 1970 году.

Анатолий Павлович является автором 45 научных работ, в том числе и учебных пособий. В 1971 году ему присуждена ученая степень кандидата биологических наук, в 1974 году он утвержден в ученом звании доцента.

С 1980 года А.П. Бонадысенко бессменный декан факультета педагогики начального обучения.

За долгие годы педагогической работы Анатолий Павлович проявил себя как требовательный и принципиальный преподаватель высшей школы и воспитатель студенческой молодежи. Его лекции, практические занятия по землеведению и краеведению, по зоологии с основами экологии проходят на высоком научно-теоретическом и методическом уровне.

За активную научную, педагогическую и общественную работу Анатолий Павлович награждался Почетными грамотами Президиума Верховного Совета БССР, областного, городского и районного исполнительных комитетов, значками "Отличник народного просвещения СССР" и "Отличник народного просвещения БССР".

Опытный педагог начальной школы, А.П. Бонадысенко учит студентов факультета любить родную природу, видеть в ней целесообразность и гармонию, воспитывает чувство патриотизма и высокие морально-этические принципы.

А.С. Емельянов

## В.М. Макаревский

(к 60-летию со дня рождения)



Каждое утро в неудержимом потоке студентов можно видеть человека, который уверенным спортивным шагом вбегает в двери университета и также стремительно взлетает на пятый этаж. Здесь место работы заведующего кафедрой химии Макаревского Вячеслава Михайловича.

Родился Вячеслав Михайлович 3 января 1937 года на Смоленщине. Отец был военным инженером, мать — учительницей.

Детские годы Вячеслава Михайловича опалила война. Голод, тревожное ожидание вестей от отца с фронта — все это закаляло мальчика. Он рос трудолюбивым, умел постоять за себя. Переехав

к отцу в Рязань он успешно заканчивает школу и поступает в местный пединститут на химико-биологический факультет, а позже, в связи с пере-

ездом семьи переводится на 4-й курс Витебского пединститута, который заканчивает в 1960 году по специальности "Учитель биологии, химии, сельского хозяйства". Получив направление в детскую воспитательную колонию МВД БССР, В.М.Макаревский два года работает воспитателем. Эта работа потребовала от молодого специалиста терпения, душевной и физической стойкости, обогатила знанием психологии человека в экстремальных ситуациях. Однако тяга к науке и целеустремленность возвратили его в родные стены "Alma-mater".

В 1963 году В.М.Макаревский начинает свою работу в институте в качестве секретаря комитета комсомола, одновременно ведет занятия по химии, приступает к научным исследованиям по биохимии. В 1967 году он уезжает в Ленинград на стажировку в госуниверситет им. А.А.Жданова. Через год он поступает в аспирантуру, где интенсивно работает над темой: "Термодинамические характеристики тройных водносолевых растворов и твердых соединений". В 1972 году В.М.Макаревский успешно защищает кандидатскую диссертацию. И снова Витебск, пединститут, работа на кафедре химии. В декабре 1972 года Вячеслав Михайлович избирается на должность старшего преподавателя, а через 2 года его утверждают в ученом звании доцента. Однако, организаторские способности, умение понимать и студентов и преподавателей, гуманность, чуткость и, в то же время, строгость и требовательность, снискали уважение у коллег и вскоре его избирают деканом биологического факультета.

Так началась тринадцатилетняя деканская эпопея. Переезд института в новое здание, участие в создании проблемной лаборатории, ежегодная организация полевой практики студентов, заседания, совещания, заботы о развитии кафедр и многое другое, чем приходилось заниматься В.М.Макаревскому это время.

С сентября 1986 года В.М.Макаревский – заведующий кафедрой химии. Настоящий ученый – он активно продолжает вести исследования по своей научной теме, сотрудничая с кафедрой химии Санкт-Петербургского университета, привлекая к работе студентов. Свыше 20 работ опубликованы в журналах Академии наук СССР "Неорганическая химия", "Физическая химия", в сборнике научных трудов "Проблемы современной химии координационных соединений" (Санкт-Петербург) и в других изданиях.

Позади многие версты жизненного пути, но и сегодня В.М.Макаревский не может стоять в стороне и ведет исследования, связанные с химическими проблемами экологии. Много сил отдает Вячеслав Михайлович подготовке профессиональных кадров для школы. Не одному поколению студентов-первокурсников он читает трудный, но очень интересный курс по общей и неорганической химии. Поэтому его хорошо знают учителя-химики как в области, так и за ее пределами, он систематически встречается с ними в областном институте переподготовки учителей.

Члены кафедры очень благодарны Вячеславу Михайловичу за умение поддерживать доброжелательную, творческую атмосферу внутри коллектива.

**Н.А.Степанова  
Д.С.Орлова**



УДК 930.1

**Алексеев П.В., Яковлева Г.Н.** О цивилизационном подходе к истории (теория цивилизаций А.Тойнби и современность). // *Веснік ВДУ*. 1997. № 2(4). С. 3-7.

На основе изучения теоретических работ, посвященных методологии истории и особенно капитального труда А.Тойнби "Постижение истории", авторы приходят к выводу, что необходимо отказаться от односторонней ориентации при изучении истории на формационный подход, а особое внимание обратить на теорию цивилизаций. Здесь еще много работы по усовершенствованию, уточнению основных понятий и категорий, связанных с цивилизациями.

Библиогр. – 5 назв.

УДК 947.084.51. С.476+338(476)

**Тимофеев Р.В.** Государственная политика цен в Беларуси периода НЭПа. // *Веснік ВДУ*. 1997. № 2(4). С. 7-11.

В период НЭПа государство проводило гибкую политику цен, исходившую из особенностей экономической ситуации и задач социальной политики. В 1924 г. в связи с падением твердой валюты розничные цены были снижены на процент страховой надбавки на падение курса совзнаков. Установливаемые Наркомвнутторгом БССР предельные розничные цены вычислялись из расходов торговли, стоимости доставки, времени оборота. Этикетные цены, появившиеся в 1925 г., были обязательны не только общественным формам торговли, но и торговле частной. Государство постоянно требовало от кооперативной торговли снижения цен, к примеру, в 1926 г. на 5%. Для борьбы с ценами частного рынка вводились конвенционные соглашения, участники которых под угрозой наказаний должны были придерживаться цен Наркомторга.

Библиогр. – 10 назв.

УДК 372.3:91+91(092.3)

**Минаева В.М.** Д.Д.Семенов – основоположник географии и отчизноведения в начальной школе. // *Веснік ВДУ*. 1997. № 2(4). С. 12-16.

На основе анализа литературных источников автор рассматривает педагогическую деятельность Д.Д.Семенова – ученика и последователя идей К.Д.Ушинского (вторая половина XIX века). Сделана попытка наиболее полного показа вклада Д.Д.Семенова в разработку первоначального курса географии и отчизноведения (содержание, формы и методы обучения).

Библиогр. – 6 назв.

УДК 371.044.2

**Малашенкова Е.А.** Педагогические основы организации коллективной творческой деятельности младших школьников. // *Веснік ВДУ*. 1997. № 2(4). С. 16-23.

В статье дано обоснование отличительных признаков коллективной творческой деятельности, определена структура процесса, ее организации. Указывается на необходимость специфического подхода к организации коллективной творческой деятельности младших школьников. Про-

цесс формирования у детей этого возраста умений самостоятельно организовывать совместную деятельность предлагается осуществлять в три этапа. Излагается основное содержание каждого из этапов.

Табл. – 2. Библиогр. – 6 назв.

УДК 796.071.5.004.5

**Антонов М.Ф.** Контроль в циклических видах спорта, связанных с выносливостью. // Веснік ВДУ. 1997. № 2(4). С. 23-28.

Статья посвящена проблеме управления тренировочным процессом при подготовке спортсменов в видах спорта, связанных с выносливостью. Важнейшим местом управления является контроль за состоянием спортсмена и тренировочными нагрузками. В работе раскрыты наиболее распространенные и эффективные методы этапного, текущего и оперативного контроля, применяемые для спортсменов различной квалификации в циклических видах спорта.

Ил. –1. Табл. – 2. Библиогр. – 11 назв.

УДК 301.085:796

**Каширин В.П.** Физическая культура и спорт как социальный феномен. // Веснік ВДУ. 1997. № 2(4). С. 28-33.

Показано значение физической культуры и спорта как важных факторов, влияющих на всестороннее и гармоничное развитие личности. В новой интерпретации представлена характеристика социальных функций физической культуры и спорта в современном обществе.

Табл. – 1. Библиогр. – 6 назв.

УДК 373.5

**Виноградова А.В.** Индивидуальный подход к учащимся в условиях обучения и воспитания в школах при больницах. // Веснік ВДУ. 1997. № 2(4). С. 34-39.

Статья подымает проблему технологии обучения и педагогических принципов индивидуального подхода к учащимся в связи с необходимостью обучения больных детей при госпитализации и детей-инвалидов. Выделены основные средства стимулирования индивидуальной учебной работы больных учащихся. Установлены критерии индивидуализации учебных занятий с больными учениками. Определены условия реализации дидактических принципов индивидуального подхода к обучению больных детей.

Ил. – 2. Библиогр. – 5 назв.

УДК 317(018)

**Рудкоўская А.Э.** Маральны ідэал у беларускай народнай педагогіцы. // Веснік ВДУ. 1997. № 2(4). С. 39-42.

Артыкул прысвечаны разгляду нацыянальнага маральнага ідэалу, імкненне да якога бачыцца ў якасці выйсця са стану духоўнага крызісу сучаснага грамадства. Аўтар робіць спробу аналізу фарміравання маральнага ідэалу беларусаў у адзінстве з асаблівасцямі іх нацыянальнага характару.

Бібліягр. – 5 назв.

УДК 80-3

**Нестеренко А.А.** Диалектика связи повествования и авторского начала в художественной прозе (к теоретической постановке проблемы). // Веснік ВДУ. 1997. № 2(4). С. 43-48.

"Авторское начало" – как система художественно выраженной авторской позиции в эпическом произведении и "повествование" – как речь автора или персонифицированного рассказчика суть категории самостоятельные и одновременно связанные. Статья посвящена раскрытию диалектики этой взаимосвязи.

Библиогр. – 10 назв.

УДК 882.07

**Муратова Е.Ю.** Методические аспекты изучения поэтики Марины Цветаевой в курсе "Лингвистический анализ текста" // Веснік ВДУ. 1997. № 2(4). С. 48-53.

В данной статье предлагаются методические рекомендации к практическим занятиям по лингвистическому анализу выразительных средств и приемов в языке Марины Цветаевой. Анализируются важнейшие тропы, особенности синтаксиса, роль звукописи, ритма, интонации в словесной организации произведений поэта. Иллюстрируя интересным языковым материалом, автор статьи обосновывает свое методическое видение системы занятий по анализу поэтического языка Марины Цветаевой.

Библиогр. – 3 назв.

УДК 7.036.75

**Ковалев А.А.** Предпосылки формирования абстрактного искусства (культурно-исторический аспект). // Веснік ВДУ. 1997. С. 54-58.

В предлагаемой статье рассматривается проблема происхождения феномена абстрактного искусства в культурно-историческом аспекте. Выявляются основные принципы эстетики абстракционизма и прослеживается их культурно-историческая обусловленность. Автор указывает на существующую генетическую связь между некоторыми концептуальными положениями, разработанными теоретиками этого искусства с определенными направлениями философской мысли. Методологической базой исследования является конкретно-исторический подход к рассматриваемому предмету.

Библиогр. – 8 назв.

УДК 512.548

**Воробьев Н.Г.** Сопряженные  $n$ -арные подгруппы и их обобщения. // Веснік ВДУ. 1997. № 2(4). С. 59-64.

При изучении  $n$ -арных групп важную роль играют два типа подгрупп – сопряженные и полусопряженные  $n$ -арные подгруппы. При этом свойства таких  $n$ -арных подгрупп изучаются изолированно. В действительности оказывается, что сопряженные и полусопряженные  $n$ -арные подгруппы являются частными случаями введенных в данной работе  $m$ -полусопряженных  $n$ -арных подгрупп при  $m=2$  и  $m=n$  соответственно.

Библиогр. - 5 назв.

УДК 512.542

**Дудкин И.В.** Классы Фиттинга, определяемые подгруппами Холла. // Веснік ВДУ. 1997. № 2(4). С. 64-66.

В работе исследуются классы Фиттинга, определяемые подгруппами Холла. Доказано, что если  $\mathfrak{f}$  - локальный класс Фиттинга, то класс всех разрешимых групп таких, холловская  $\pi$ -подгруппа которых является  $\mathfrak{f}$  - группой, является локальным классом Фиттинга. Получено описание Н-функции для такого класса.

Библиогр. - 5 назв.

УДК 598.4(476)

**Бирюков В.П.** Аннотированный список водоплавающих птиц озера Освейское // Веснік ВДУ. 1997. № 2(4). С. 67-70.

Приводится аннотированный список водоплавающих птиц крупнейшего в бассейне реки Зап.Двины эвтрофного озера Освейское. В 1980-93 гг. регистрировалось пребывание 32 видов водоплавающих птиц, в т.ч. - 16 гнездящихся (2 - предположительно).

Ил. - 1; Библиогр. - 8 назв.

УДК 598.726(476)

**Дорофеев С.А.** Сравнительные особенности размножения дятловых птиц в Белорусском Поозерье // Веснік ВДУ. 1997. № 2(4). С. 71-77.

В статье изложены материалы по экологии гнездового периода дятловых птиц Белорусского Поозерья, собранные в 1983-1986 гг. на территории 9 р-нов Витебской области. Анализируются типы и особенности звуковых сигналов всех представителей отряда, различия в сроках начала размножения, выборе гнездового дерева, продолжительности дуплостроения, появления первых кладок, высоте расположения гнездовых дупел и т.д. Приводятся данные по продолжительности инкубационного периода, степени гнездового консерватизма и успешности размножения.

Таб. - 2; Библиогр. - 9 назв.

УДК 597.15

**Кукушкин С.А.** Темп роста леща (*Abramis brama* L.) озера Тиосто // Веснік ВДУ. 1997. № 2(4). С. 77-81.

На основании материала, собранного в 1990-95 гг. изучался темп роста, упитанность и другие биологические показатели 140 особей леща из озера Тиосто Городокского района Витебской области. Темп роста леща, пойманного в различных частях водоема, является медленным. К 4-му году жизни масса тела леща достигает 150 г., а к 14-му году всего 1908 г., средняя длина тела за этот период увеличивается в среднем с 19 до 46 см. Средний коэффициент упитанности по Фультону для 4-летних особей составил 2,04 и для 14-летних - 2,06. Соотношение длина тела-длина чешуи для разнообразных особей одинакова и имеет прямолинейный характер. Корреляционная зависимость длина тела-вес тела оказалась очень высокой.

Ил. - 1; Табл. - 3; Библиогр. - 10 назв.

УДК 595.787

**Гаврильчик З.С.** Получение компоста из экскрементов китайского дубового шелкопряда. // Веснік ВДУ. 1997. № 2(4). С. 82-86.

Компост из экскрементов китайского дубового шелкопряда представляет собой высокоэффективное органическое удобрение. В своем составе содержит необходимые и легко усвояемые растениями элементы питания: азот, фосфор, калий. Содержание подвижных форм азота, фосфора и

калия при пересчете на абсолютно сухое вещество в 2 - 5 выше, чем в полуперепревшем навозе крупного рогатого скота.

Учитывая количественное и качественное содержание в компосте основных элементов питания, рекомендуется использовать его в качестве органического удобрения при выращивании овощных, ягодных и др. культур в открытом и закрытом грунтах.

Табл. – 5; Библиогр. – 7 назв.

УДК 581.9(476)

**Шимко И.И.** Долины малых рек Белорусского Поозерья как места концентрации редких видов растений // *Веснік ВДУ*. 1997. № 2(4). С. 86-91.

Долины малых рек Белорусского Поозерья являются участками естественного сохранения ценных природных комплексов с уникальным флористическим составом.

Здесь сохраняются редкие, реликтовые, находящиеся на границах ареалов, виды высших сосудистых растений. Они чаще встречаются в нетипичных (интрозональных) флористических комплексах и экотонах – переходных зонах, которые формируются в долинах рек.

Приводятся сведения о наиболее интересных флористических комплексах в долинах некоторых рек Поозерья.

Библиогр. – 5 назв.

УДК 634.739.2

**Яковлев А.П.** Плодоношение клюквы крупноплодной в опытах с удобрениями на торфяниках // *Веснік ВДУ*. 1997. № 2(4). С. 92-94.

Рассмотрен вопрос оптимизации минерального питания клюквы крупноплодной. Делается вывод, что обязательным агротехническим приемом при выращивании клюквы на осушенном и выработанном торфяниках является внесение минеральных удобрений по схеме:  $N_{20}P_{40}$  и  $N_{20}P_{40}K_{40}$ .

Табл. – 1; Библиогр. – 5 назв.

УДК 631.4.001.2:551.4

**Пилецкий И.В.** Методика исследования закономерностей влагопереноса не занятых растениями почв культурного ландшафта // *Веснік ВДУ*. 1997. № 2(4). С. 95-100.

В статье дается конструкция и описание лабораторной установки для исследования закономерностей влагопереноса различных почвенных профилей – торфяного, песчаного и глубоко вспаханного мелкозалежного торфяника. Приводится методика изучения закономерностей влагопереноса в зоне аэрации почв культурного ландшафта.

Ил. – 4; Табл. – 2; Библиогр. – 5 назв.

УДК 577.4(476)

**Курдзін С.І.** Экалагічныя праблемы сучаснага горада (на прыкладзе г. Віцебска). // *Веснік ВДУ*. 1997. №2(4). С. 100-106.

Аналізуюцца фактары, якія фарміруюць экалагічныя абставіны ў буйных гарадах. На прыкладзе горада Віцебска характарызуецца стан прыродных сфер гарадскога асяроддзя, прыводзяцца якасныя і колькасныя параметры асноўных забруджвальнікаў паветранага і воднага басейнаў, глебаў горада. Разглядаецца комплекс мер, рэалізацыя якіх дазволіць выйсці на больш высокі ўзровень вырашэння праблем аховы навакольнага асяроддзя ў гарадах.

Ил. – 4; Бібліягр. – 9 назв.

УДК 301.085:33

**Шахнович С. В.** Модели рынка и социальная стратификация общества // *Вестник ВДУ*. 1997. № 2(4). С. 107-113.

Вскрываются причины и источники стремительно развивающейся социальной дифференциации общества Республики Беларусь. Уточняется механизм исследования формирующихся социально-экономических страт и цель осуществляемых преобразований: назад к капитализму или вперед к новому технологическому способу производства. Исследуется соответствие уровня флуктуации социально-экономической стратификации общества конечной цели социально-ориентированной рыночной экономической системы. Вскрываются недостатки механизма регулирования доходов населения со стороны государства, вносятся предложения по его совершенствованию.

Библиогр. – 5 назв.

УДК 502.7

**Радкевич В.А., Дорофеев А.М.** Концепция биологического равновесия и проблемы охраны природы // *Вестник ВДУ*. 1997. № 2(4). С. 113-117.

Критический анализ широко распространенной концепции биологического равновесия в природе показывает её несостоятельность, что увидит при решении многих проблем в области охраны природы в сторону от выяснения реально существующих в природе явлений и процессов. В основу проводимых природоохранных мероприятий должен быть положен принцип устойчивого неравновесия биологических систем, признание которого позволит реально и эффективно оптимизировать взаимоотношения общества и природы.

Библиогр. – 19 назв.

УДК 61:65.012.226:616-089.5-082

**Процаев К.И., Глушанко В.С., Колосова Т.В., Бочкин А.И.** Методология системного анализа качества анестезиологической помощи. // *Вестник ВДУ*. 1997. № 2(4). С. 118-120.

Применены новые подходы к оценке уровня анестезиологической помощи: разработана методика изучения используемых технологий, отвечающая принципам универсального подхода; в ее рамках созданы "Информационно-методические модели для изучения анестезиологической помощи". Для обеспечения гарантии качественных медицинских услуг даны объективная и субъективная оценки компонентов медицинских технологий по множеству взаимосвязанных параметров.

Библиогр. – 5 назв.

УДК 598.829(476)

**Кузьменко В.Я., Кузьменко В.В.** Полевой конек (*Anthus campestris* L.) в Белорусском Поозерье // *Вестник ВДУ*. 1997. № 2(4). С. 120-121.

Приведены данные о распространении, численности и особенностях биологии полевого конька (*Anthus campestris* L.) в Белорусском Поозерье.

Библиогр. – 4 назв.

## ПРАВІЛЫ ДЛЯ АЎТАРАЎ

1. «Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта» публікуе вынікі навуковых даследаванняў, якія праводзяцца ў Віцебскім універсітэце, іншых навуковых установах і ВНУ рэспублікі. Асноўным крытэрыем мэтазгоднасці публікацыі з'яўляецца навізна і арыгінальнасць артыкула.
2. Артыкулы падаюцца ў рэдакцыю на беларускай ці рускай мовах у двух экзэмплярах аб'ёмам не больш за 8 старонак, надрукаваных праз 2 інтэрвалы. У гэты аб'ём уваходзяць тэкст, табліцы, спіс літаратуры. Фотаграфіі ў друк не прымаюцца.
3. Да артыкула, падпісанага аўтарам, павінна быць прыкладзена рэкамендацыя кафедры, рэцэнзія спецыяліста ў гэтай галіне, рэферат на мове арыгінала (да 0,25 стар.), рэзюме на англійскай мове, індэкс УДК, звесткі пра аўтара (месца працы, пасада, адрас, нумар тэлефона).
4. Размернасць усіх велічынь, якія выкарыстоўваюцца ў тэксце, павінна адпавядаць Міжнароднай сістэме адзнак вымярэння (СВ).
5. Формулы і літаратурныя абазначэнні, калі яны не выкананы на камп'ютары, упісваюцца разборліва чорным чарнілам або стрыжнем у два экзэмпляры; грэчаскія літары абводзяцца чырвоным, гатычныя – сінім, лацінскія падкрэсліваюцца хвалістай лініяй; вялікія – дзвюма рыскамі знізу ( $\underline{A}$ ), малыя – дзвюма рыскамі зверху ( $\overline{a}$ ). Трэба адрозніваць літары  $\overline{O}$  (вялікую),  $\underline{o}$  (малую), а нуль адзначаць квадратнай дужкай знізу –  $\underline{0}$ . Неабходна адрозніваць у напісанні літары  $\underset{\cdot}{l}$  (эль),  $e$ , а таксама  $\underset{\cdot}{i}$  і  $\underset{\cdot}{j}$  (ёт), для чаго літару  $\underset{\cdot}{l}$  пішуць як рымскую адзінку, падкрэсліваючы яе дзвюма рыскамі і хвалістай лініяй знізу. Вектары падкрэсліваюць тлустай рыскай знізу (без стрэлкі над літарай). Матэматычныя сімвалы ( $\cos$ ,  $\lg$  і інш.), хімічныя сімвалы элементаў ( $H_2O$ ,  $Ag$  і п.) адзначаюць квадратнай дужкай знізу. Паказчыкі ступені і індэксы, а таксама надрадкавыя знакі адзначаюць дугой  $\overset{A}{\curvearrowright}$  (для верхняга індэкса) і  $\underset{A}{\curvearrowleft}$  (для ніжняга).
6. Літаратура, выкарыстаная ў артыкуле, друкуецца ў канцы тэксту, а спасылкі ў тэксце азначаюцца парадкавым нумарам у квадратных дужках. Спіс літаратуры афармляецца:  
для кніг: прозвішча і ініцыялы аўтара, поўная назва кнігі, месца выдання, год, нумар тома, выпуску;  
для артыкулаў: прозвішча і ініцыялы аўтара, назва артыкула, назва крыніцы, у якой ён надрукаваны (часопіс, зборнік і т.п.), год, нумар, старонкі.
7. Спасылкі на неапублікаваныя працы, дысертацыі не дапускаюцца. Указваецца поўная назва аўтарскага пасведчання і дэпаніраваннага рукапісу, а таксама арганізацыя, якая прад'явіла рукапіс да дэпаніравання.
8. Калі па рэкамендацыі рэцэнзента артыкул вяртаецца аўтару на дапрацоўку, то дапрацаваны рукапіс зноў разглядаецца рэдкалегіяй і датай паступлення лічыцца той дзень, у які рэдакцыя атрымала канчатковы яго варыянт.
9. Артыкулы, якія падаюцца на дыскетах (3,5"), павінны быць падрыхтаваны ў рэдактары Word для Windows або ў выглядзе TXT-файла. Да дыскеты дадаецца адзін экзэмпляр артыкула, надрукаваны на паперы.