



# **Science: fundamental and applied**

**Proceedings of materials the international scientific conference  
Czech Republic, Karlovy Vary - Russia, Moscow  
27-28 November 2015**

# **Science: fundamental and applied**

Proceedings of materials the international scientific conference

Czech Republic, Karlovy Vary - Russia, Moscow, 27-28 November 2015

UDC 001  
BBK 72  
N 76

**Scientific editors:**

Panfilova Al'vina Pavlovna, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of Social Management of the Institute of Economics and Management of the Russian State Pedagogical University named A.I. Gercen

Larin Valerij Pavlovich, doctor of technical sciences, Professor of the department of design and technology of electronic and laser tools of the St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation

Krasnov Mihail Vasil'evich, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Childhood Illness of the Chuvash State University named I.N.Ul'janov

Danilov Nikolaj Nikolaevich, Doctor of Physics and Mathematics, professor, Head of the Department of Applied Mathematics of the Kemerovo State University

**N 76** Science: fundamental and applied: Proceedings of materials the international scientific conference. Czech Republic, Karlovy Vary - Russia, Moscow, 27-28 November 2015 [Electronic resource] / Editors prof. A.P.Panfilova, V.P.Larin, M.V.Krasnov, N.N.Danilov. – Electron. txt. d. (1 файл 6,8 MB). – Czech Republic, Karlovy Vary: Skleněný Můstek – Russia, Kirov: MCNIP, 2015. – ISBN 978-80-7534-048-1 + ISBN 978-5-00090-089-5.

Proceedings includes materials of the international scientific conference «Science: fundamental and applied», held in Czech Republic, Karlovy Vary-Russia, Moscow, 27-28 November 2015. The main objective of the conference - the development community of scholars and practitioners in various fields of science. Conference was attended by scientists and experts from from Belarus, Kazakhstan, Russia, Serbia. International scientific conference was supported by the publishing house of the International Centre of research projects.

ISBN 978-80-7534-048-1 (Skleněný Můstek, Karlovy Vary, Czech Republic)

ISBN 978-5-00090-089-5 (MCNIP LLC, Kirov, Russian Federation)

Articles are published in author's edition. Editorial opinion may not coincide with the views of the authors

Reproduction of any materials collection is carried out to resolve the editorial board

© Skleněný Můstek, 2015

© MCNIP LLC, 2015

# Table of Contents

**Section 1. Biology .....8**

Кувалдина А.И. Сурагина С.А. Опыт формирования образовательной модели на основе интеграции профессиональных и общекультурных знаний (на примере курса ботаники) ..... 9

Нифонтова О.Л., Привалова А.Г., Карбаинова Ю.В., Конькова К.С. Применение системного анализа в оценке гемодинамических показателей детей школьного возраста Севера России..... 19

**Section 2. History and Archeology.....29**

Бойко С.И. Казанские жандармы в поисках вражеских агентов из компании «Зингер» в годы первой мировой войны ..... 30

Кошельков В.В., Саблин В.А. История восприятия Средней Азии в русскоязычной культуре и науке ..... 37

**Section 3. Medicine .....44**

Быкова Г.А., Хлынова О.В. Исследование качества жизни у пациентов с бронхиальной астмой и ожирением ..... 45

Дюжик Е.С. , Смирнова Т.Г. , Ларионова Е.Е. , Черноусова Л.Н. Препараты второго ряда циклосерин и ПАСК: поиск критических концентраций для постановки теста лекарственной чувствительности в жидкой среде ..... 51

Колесникова С.Н., Бабичева И.А., Дубинская Е.Д. Клиническое значение ранних форм пролапса тазовых органов..... 61

Косюга С.Ю., Варванина С.Э. Оценка эффективности комплексного лечения заболеваний слизистой оболочки полости рта у лиц со слабой степенью обсемененности желудка *Helicobacter pylori* ..... 74

Краснов М.В., Григорьева М.Н., Акимова В.П., Григорьева А.Л. Эмоциональный интеллект городских школьников и его зависимость от возраста и пола ..... 80

Можанова Е.Е., Попова М.А. Оптимизация лечения острой коронарной недостаточности при использовании неинвазивного гемодинамического мониторинга .....	90
Савельева Е.Е., Хасанова С.Г. Изучение микробиологических особенностей наружного уха у пользователей слуховых аппаратов .....	96
<b>Section 4. Pedagogy .....</b>	<b>106</b>
Агапова Е.Н., Бавина П.А., Егорова Е.В., Чурилина И.Н. Модели участия работодателей в проектировании образовательных программ учреждений высшего педагогического образования.....	107
Байбардина Т.Н., Мищенко Л.В., Мищенко В.А., Шваба К.В. Приоритетные направления развития высшего образования Республики Беларусь в условиях инновационного развития экономики .....	123
Панфилова А.О., Черная Е.В. Практико-ориентированный подход в преподавании социально-гуманитарных дисциплин студентам технического профиля обучения .....	136
Панфилова А.П. Интерактивные технологии: развлечение, педагогический риск или эффективный инструмент научения .....	145
Попова Н.Е., Сенина Э.Э., Осинцев С.И., Кондрашова Ю.В., Пожарицкая А.С., Пономарева Д.И. Формирование универсальных учебных действий учащихся через игру .....	153
Фарисенкова Л.В., Инь Сяо Метапредметный учебный аппарат для работы с художественным и публицистическим текстом на филологических факультетах вузов Китая.....	162
<b>Section 5. Psychology .....</b>	<b>175</b>
Белкина В.Н. Диалог со сверстниками как фактор социализации дошкольника .....	176
Перепёлкин С.Н. Анализ факторов, влияющих на состояние профессиональной дезадаптации .....	186
<b>Section 6. Technology.....</b>	<b>195</b>
Ashraf Khaza'aleh Management Information Security within ISMS via ISO/IEC 27001 .....	196

Ларин В.П., Смирнов В.А. Управление информационным сопровождением процессов контроля PDM-системой.....	201
Лукьянов А.С., Стариков А.И. Усовершенствование алгоритма расчёта зубчатой передачи.....	214
Лукьянов А.С., Стариков А.И. Усовершенствование алгоритма расчёта червячных передач.....	224
Минченко М.М., Баженов В.В. Программно- аппаратная поддержка установки очистки сточных вод .....	232
Цуканова Е.С. Оценка внутренних силовых факторов стержневых систем с применением динамического конечного элемента .....	240
Чихачева О.А., Дмитриева Л.А., Кузнецов Д.А., Фомин Д.Ю. Промышленные роботы с многозвенной рукой.....	251
Шевченко А.И. Повышение устойчивости перевозочного процесса на железнодорожном транспорте в условиях чрезвычайных ситуаций ...	258
Шевченко А.И. Методические основы пожарной безопасности на железнодорожном транспорте.....	276
<b>Section 7. Physics and Mathematics.....</b>	<b>294</b>
Данилов Н.Н. Динамические матричные игры как новый класс теоретико-игровых моделей.....	295
Perov A.I., Kostrub I.D. The logarithmic norm of linear unbounded operators.....	306
<b>Section 8. Philology .....</b>	<b>312</b>
Смирнов Е.С., Арисова К.А. Ангарский любовный меморат.....	313
Хаирова Г.М., Айтпаева А.С. К вопросу о передаче казахских имен собственных в русском языке .....	322
<b>Section 9. Philosophy.....</b>	<b>330</b>
Петрова Л.Н. Русская и евразийская ментальность в контексте менталитета российской культуры .....	331
<b>Section 10. Economics .....</b>	<b>340</b>

Айгужинова Д.З., Сартова Р.Б., Кафтункина Н.С., Попп Л.А. Вопросы применения инструментов макропруденциального регулирования финансовой системы в Республике Казахстан.....	341
Бочкарева Н.В. Тайнесс – концепт новой стратегии продвижения туристического бизнеса Таиланда.....	349
Замаховский М.П., Хижняк А.Н. Геометрическая модель однотоварного рынка.....	358
Зобова Л.Л., Дударева А.А. Особенности экономических пространств международных экономических союзов.....	368
Золотова Л.В., Портнова Л.В. Тенденции в динамике показателей сберегательного поведения населения в условиях кризиса.....	379
Линиченко Д.С. Кормопроизводство в системе управления стратегическим развитием АПК.....	391
Поздышев А.Е. Стратегическое развитие персонала для предприятий строительной отрасли.....	400
<b>Section 11. Legal Studies .....</b>	<b>405</b>
Полянская Ю.Н. Значение понятий «вера» и «вероисповедание» в праве .....	406

# **SECTION 1.**

# **BIOLOGY**



# ОПЫТ ФОРМИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ МОДЕЛИ НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ ЗНАНИЙ (НА ПРИМЕРЕ КУРСА БОТАНИКИ)

Кувалдина А.И. Сурагина С.А.

Россия, Волгоградский государственный социально-педагогический  
университет

**Аннотация.** В статье описан опыт формирования современной образовательной модели преподавания спецпредмета (ботаники) в рамках социокультурного подхода и использования метода интеграции профессиональных и общекультурных знаний из разных сфер: истории, литературы, поэзии, живописи, музыки для студентов университета – будущих учителей школы. Отмечен положительный результат моделей для образовательных и воспитательных целей.

**Ключевые слова:** образовательная модель, социокультурный подход, интеграция знаний, ботанический мотив в искусстве, экология, эстетика, нравственность, культура познания.

*«Успехи науки не должны обгонять совершенствование нравов»*

*Жюль Верн 1886 г.*

Актуальной проблемой теории и практики биологического образования является поиск эффективных образовательных моделей в условиях современного информационного общества.

Нами разрабатывается концепция – социокультурного подхода в преподавании предметных дисциплин, в частности ботаники.

Сущность и цель этой концепции состоит в создании духовно-нравственной и социокультурной образовательной среды и построение гармоничной модели учебного процесса, включающего в себя элемент эстетики познания [3].

Отличительной особенностью преподавания в педагогическом университете является подготовка таких специалистов – будущих учителей, которые должны обеспечить воспитание личности, обладающей мироощущением исторического единства человека и природы.

Как показал наш опыт, курс ботаники, изучаемый в университете, может быть значительно усовершенствован путём включения социокультурной составляющей. Мир растений настолько тесно связан с историей развития человеческого общества, развитием его культуры, что исключить из ботаники эту социокультурную связь просто невозможно. Кроме того, каждый человек в течение своей жизни находится в непрерывном контакте со всей природной средой. Это позволяет получать знания и выражать чувства непосредственно от восприятия образов живых объектов природы.

Тем самым мы решаем проблему общекультурного развития личности в условиях активной познавательной деятельности.

Совершенствование образования невозможно без учета интеграции знаний – одного из важнейших критериев отбора и систематизации учебного материала. Работу по интеграции знаний с точки зрения общекультурного подхода мы начинали с тщательного анализа содержания дисциплины, определяли в каких разделах, темах эта связь может быть эффективно осуществлена и каков характер этой связи.

В результате на кафедре ботаники ВГСПУ («Волгоградский государственный социально-педагогический университет») накоплен определённый опыт, показывающий примеры использования и привлечения истории, литературы и искусства, к изучению растений и растительного мира в целом.

Одним из примеров опыта социокультурного подхода в преподавании является использование проведения факультатива (а в дальнейшем и

спецкурса) «Экология и эстетика. Ботанические мотивы». Факультатив разработан и впервые введен в 1988г. В нем интегрируются ботанические, экологические знания и искусство. Их сочетание дают такую систему знаний о природе, которая способствует гуманистическому отношению ко всему живому, и, следовательно, ведет к повышению общекультурного уровня, формирует сознание будущего учителя, создавая целостное представление о законах развития природы и общества.

В содержание факультатива входило ознакомление студентов с картинами выдающихся художников, где есть изображение растений и цветов, в пейзажах и натюрмортах; музыкальными произведениями, где звучат мелодии, создающие образы природы; поэзия и литература, в которых отражались мотивы природы и экологии.

Мы приводим примеры из области изобразительного искусства, музыки, поэзии:

- Природа в произведениях живописи. Пейзаж, история развития пейзажной живописи XVII – XX век. Жизнь и творчество С. Щедрина, Ф. Васильева, И Левитана, А. Саврасова, А. Куинджи, И. Шишкина, К. Коровина, В. Борисова-Мусатова, М. Врубеля, Н. Рериха и др.
- Природа и музыка. Из истории музыки, изучение произведений известных композиторов, в произведениях которых звучат мотивы природы, пробуждающие у человека определенные чувства и настроения: Антонио Вивальди, И.С. Бах, Л.В. Бетховен, А. Алябьев, А. Варламов, М.И. Глинка, М.Л. Балакирев, М.П. Мусоргский, А.П. Бородин, Н.А. Римский – Корсаков, П.И. Чайковский, С.В. Рахманинов.
- Природа в поэзии и литературе. Методические рекомендации по использованию произведений о природе в различных темах школьного курса ботаники. Знакомство студентов с поэтическим творчеством ученых из различных областей науки, обратившихся к поэтическому творчеству и, писавших о растениях: А.Л. Чижевский, Н.А. Холодковский, А.П. Семенов-Тянь-Шанский, В.П. Филатов, А.Н. Несмеянов и др. [5]. Отдельное внимание уделяли ученым-

ботаникам, особо подчеркивали работы В.Н. Тихомирова – выдающегося ботаника, автора «Марша ботаников-флористов», «Баллады о венерином башмачке» (из книги «Звенящие ландыши») [6]. В области литературы останавливались на экологических проблемах, уделяли внимание эстетическим аспектам, этике ученого и вопросам нравственности в науке: Д. Гранин, В. Дудинцев, Ч. Айтматов, С. Залыгин и др.

Как показала практика вести такой факультатив было очень сложно и дело не только в большой подготовительной работе преподавателя и в недостатке технических возможностей того времени (интернета еще не было). Начиная с 90 годов, в связи с новыми техническими возможностями, факультатив был изменен и получил название «Ботанические мотивы в русской живописи» как спецкурс для студентов 5 курса [4].

Студентам особенно были интересны такие темы как:

Природа – непревзойденный художник (на примере творчества Андрея Рублёва).

История введения красивоцветущих растений в России (творчество Симона Ушакова). Начало паркостроения в России.

Появление букета в XIV - XV веках. История составления букетов и их назначение (И.Е. Репин «Осенний букет» 1892 г.)

Живопись XVIII века. Истоки флористики и гербарного дела в России (творчество В. Боровиковского и Д. Левицкого).

Из истории появления декоративных растений в России (на примере творчества художников первой половины XIX века О.А. Кипренский, К. Брюллов).

Декоративно-цветочное оформление, его история и отражение в творчестве художников первой половины XIX века (творчество В.А. Тропинина, А.Г. Венецианова).

Растительная символика (творчество А.А. Иванова).

Флора и растительные сообщества, представленные в работах художников – передвижников (И.Н. Крамской, А.К. Саврасов, И.И. Шишкин, В.Д. Поленов).

Классификация пейзажей и представление растительных сообществ в творчестве художников второй половины XIX века (Ф.А. Васильев, А.И. Куинджи, В.М. Васнецов, И.К. Айвазовский).

Лирический пейзаж как ощущение связи человека с природой (И.И. Левитан).

Натюрморт (И.Т. Хруцкий, А.И. Бельский, В.Д. Сверчков, И.И. Машков).

Мотивы импрессионизма в творчестве русских художников конца XIX - начала XX века (К.А. Коровин, М.А. Врубель, В.Э. Борисов-Мусатов).

Кроме этого спецкурса, аналогичная работа проводится и в ходе традиционных академических занятий (на лекциях, лабораторных занятиях, экскурсиях в природу). Повышение общекультурного уровня студентов достигается путем включения в ходе изложения на лекциях отдельных моментов, ассоциаций, сведений, сопутствующей информации, значительно расширяющих сферу знаний по данной проблеме и общее понимание картины исторического развития науки и культуры.

Используя интеграцию ботанических и эстетических знаний, мы включаем студентов в активную творческую работу и поиск. С этой целью нами разработан пакет индивидуальных заданий по темам, блокам, направленных на развитие творческих способностей студентов и выявление различных аспектов в познавательном материале.

На первой лекции по систематике высших растений, посвященной истории систематики мы сообщаем сведения об одном из величайших ученых древности – Плиний Старший (23—79 н.э.), он автор 37 томной естественной истории, тома с 12 по 27 посвящены ботанике. На экскурсиях мы часто встречаем представителей рода клевер, люцерна, хвощ, которые тоже были описаны Плинием Старшим. В XIX веке знаменитый Александр Гумбольдт скажет о Плинии Старшем: «... в древности нет ничего, что можно было бы

поставить рядом с этой величественной попыткой описать Вселенную». Плиний погиб при извержении вулкана Везувий. Трагедию римского города Помпеи, разрушенного при извержении вулкана мы видим на картине нашего русского художника Карла Брюллова «Последний день Помпеи». Эта картина была выставлена в 1834 году в Париже и в этом же году картина прибыла в Россию, где она вызвала восторженные отклики современников. А.С. Пушкин посвятил такие строки: «...Везувий зев раскрыл...», Н.В. Гоголь написал восторженную статью, отмечая картину как великое создание, выявляющее душевные переживания человека.

Московское общество радушно приняло прославленного живописца, на обеде, который был дан в честь его приезда Брюллова приветствовали стихами:

Принёс ты мирные трофеи  
С собой в отеческую сень, —  
И был «Последний день Помпеи»  
Для русской кисти первый день!

Эту картину К. Брюллову заказал А.Н. Демидов, один из представителей династии Демидовых, богатейших промышленников России. Некоторые из них были учениками знаменитого шведского ученого Карла Линнея.

А.Н. Демидов в 1837 году снарядил экспедицию для исследования природы юга России, в том числе и территории нашего региона.

Прадед А.Н. Демидова Прокопий Демидов – изображен на картине Д.Г. Левицкого. Это был не только представитель знаменитого рода владельцев горнопромышленных предприятий, богатый фабрикант и меценат, он отличался искренней любовью к растениям, занимался разведением ботанических садов, где произрастали наиболее редкие, а порой и экзотические растения.

Род Демидовых сыграл определенную роль в становлении флористики и гербарного дела в России.

Такого рода сведения можно включать не только в лекции по систематике растений, но и в полевые практики, на которых мы знакомим студентов с

различными видами растений, отмечая как биологические особенности этих видов, так и активное использование их художниками в своих работах. Как пример приведем род Ирис хорошо представленный в нашей области, четыре вида ирисов занесены в Красную книгу нашего региона. Известна целая серия картин изображающих эти яркие, удивительные, необыкновенной красоты растения:

Винсент Ван Гог «Вид Арля с ирисами» 1888г., «Ирисы» 1889г.,

Альфонс Мария Муха «Ирис» (из серии «Цветы») 1898г., «Аметист» (из серии «Драгоценные камни») 1899г.,

Клод Моне «Желтые ирисы» 1917г., «Сад ирисов в Живерни» 1899-1900гг.,

Петр Петрович Кончаловский «Ирисы» 1911г.,

Андо Хиросигэ «Ирисы в Хорикири» 1857г.

Так выстраивается целая историческая цепочка событий и лиц, имеющих связь с названием видов растений, их открытием или описанием, местом их происхождения и произрастания, особенностями строения, образом жизни и распространения.

Формирование у студентов готовности к самообразованию – это строго продуманная и непрерывная работа, а не отдельный эпизод в процессе обучения. Необходим поиск методики развития познавательной деятельности студентов, умения собирать необходимую информацию, умения делать предположения, устанавливать причинно-следственные связи. Это мы демонстрируем на примере изучения семейства берёзовые. С ботанической точки зрения - это древняя группа прошла длительный путь эволюции, типичные бореальные растения, распространенные во всех умеренных областях северного полушария. Центральный род – Берёза (*Betula*), включает 65 видов, из них около 40 видов в России, в нашем регионе произрастают два вида. Мы знакомим студентов с классификацией семейства, историей названия рода, даем биологическое описание (особенности морфологии вегетативных органов, цветков и соцветий,



плодов, указываем распространение и экологию, применение и значение.), говорим о сложных филогенетических связях. Отмечаем, что простота в строении цветков является вопросом на который нет однозначного ответа. Простоту многие ботаники систематики считают первичной и поэтому ставят это семейство среди простейших цветковых, другие (большинство) ботаников считают эту простоту вторично-упрощенной группой и выводят их несколькими ветвями от основного ствола двудольных растений. Нельзя игнорировать значение редукции и вторичного упрощения, что имеет большое значение в эволюции растительного мира (в частности цветка у анемофильных растений). Здесь уместно привести слова Александра Брауна, замечательного немецкого ученого сказанные им в 1875г. «В природе, как и в искусстве, простое может быть самым совершенным» [1]. Берёзовые – высокоразвитые растения, хорошо приспособленные к условиям в которых они живут. Род береза очень интересно вписывается в нашу степную зону, мы отмечаем особенности произрастания на территории Природного парка «Цимлянские пески» - где мы наблюдаем такое интересное сочетание – дюны, барханы, а во впадинах между ними растут березы с очень своеобразной формой роста (криволесье). В группу ООПТ (особо охраняемых природных территорий) на территории Арчедино-Донских песков с небольшими естественными участками леса, так называемыми колками, больше характерными для Западной Сибири. И естественно наше стремление связать знания, полученные на лекциях, лабораторных занятиях, с наблюдениями в природе (натуре) и её отображениями в литературе, живописи, музыке. На конкретных примерах показываем как сумели аналогичные наблюдения выразить поэт, композитор и художник. Следует отметить и такой феномен природы – осознание иносказательности, особенно в этимологии – названии растений (в этом случае часто по многим ассоциациям). Мы используем также метод проектов, например: «Берёза в культуре славянских народов и в России», «Берёза в изобразительном искусстве, литературе и музыке». Береза считается одним из символов в России, отсюда и минипроект – «Растительная символика».

Знакомим с полотнами мастеров живописи:



А.И. Куинджи «Березовая роща» 1879г., 1901г.

И.И. Левитан «Березовая роща» 1885 – 1889г.г.

И.Э. Грабарь «Февральская лазурь» 1904г., «Березовая аллея» 1940г.

А.Рылов «Зеленый шум» 1904г.

Эти картины читаются как литературные произведения, отличаются изумительной простотой.

Густав Климт «Сельский дом с березами» 1900г.

Карл Моль «Березовый лес» (без даты)

Уиллард Л. Меткалф «Березовая роща» 1907г.

Представлены картины (пейзажи различных ландшафтов), визуальные ряды которых способны усилить эмоциональные впечатления. Это подтверждают и слова К.Д. Ушинского «Я вынес из впечатлений моей жизни глубокое убеждение, что прекрасный ландшафт имеет такое огромное воспитательное влияние на развитие молодой души, с которым трудно соперничать влиянию педагога» [7].

Информационное насыщение изучаемого материала способствует развитию интереса и творческого потенциала, нравственному воспитанию и усовершенствованию личности будущего учителя.

Включение социокультурного аспекта в процесс обучения спецпредмету и использование метода интеграции знаний, связанных со спецификой предмета, с историей его развития, ролью и значением в культуре, позволяют создать особую гармоническую образовательную модель, сочетающую в себе профессиональные, общекультурные и воспитательные цели образования.

Разработанная нами на этой основе методика формирования содержания курса ботаники и опыт её использования показали, что в процессе обучения достигаются следующие цели:

- повышение общекультурного уровня студентов;

- формирование в их сознании цельной, гармонической картины окружающего мира, всеобщей связи явлений, их исторического единства;
- формирование чувства единства человека и живой природы, как главной составляющей экологического сознания. Переход от интуитивного понимания природы к её глубокому осмыслению;
- воспитание эстетических и нравственных качеств будущего учителя школы;
- повышение интереса к изучению ботаники, включение в процесс познания эстетических критериев (культура познания);
- активизация творческого потенциала студентов, стремления к поиску новой информации, её систематизации и связи с содержанием изучаемого курса;
- гуманитаризация процесса образования, смена парадигмы образования в соответствии особенностями и требованиями современного социума;
- активизация целенаправленного использования ресурсов Интернет.

**Список литературы:**

1. Жизнь растений. В 6-ти т. / Ал. А. Фёдоров. — М.: Просвещение, 1980. — Т. 5. Ч. 1. Цветковые растения. / Под ред. А. Л. Тахтаджяна. — 430 с.
2. Красная книга: Редкие и охраняемые растения и животные Волгоградской области. Сост. В.А. Брылёв. — Волгоград, Изд.отдел Волгоградинформпечати. 1992., с.22-71
3. Кувалдина А. И. Реализация социокультурного потенциала спецпредмета в подготовке будущего учителя биологии [Текст] / А. И. Кувалдина, С. А. Сурагина // Развитие современного образования: теория, методика и практика: материалы VI Междунар. науч.–практ. конф. (Чебоксары, 13 нояб. 2015 г.) / редкол.: О. Н. Широков [и др.]. — Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2015. — № 4 (6). — ISSN 2413-4007.
4. Кувалдина А.И. Программа элективного курса «Ботанический мотив в русской живописи» / А.И. Кувалдина // Сборник программ элективных курсов. Биология. 10–11 класс. Профильное обучение. — М.: Дрофа, 2006. — С. 17–27.
5. Муза в храме науки: Сб.стихотворений (составитель: автор В.Ф. Ноздрёв) М.: Сов.Россия., 1982, 240С.
6. Тихомиров В.Н. Звенящие ландыши. М. — 1994, 62С.
7. Ушинский К.Д. Избр. педаг. сочинения. М. — 1959, т.1., с.287.

# ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА В ОЦЕНКЕ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА СЕВЕРА РОССИИ

НИФОНТОВА О.Л., ПРИВАЛОВА А.Г., КАРБАИНОВА Ю.В., КОНЬКОВА К.С.

Россия, СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**Аннотация.** В настоящей работе с позиций системного анализа рассматриваются вопросы сравнительной оценки показателей центральной и периферической гемодинамики школьников 7-17 лет коренного населения (ханты) и уроженцев Югры (в первом и втором поколениях), проживающих в условиях сельской местности.

**Ключевые слова:** школьники, Север, аборигены, сердечно-сосудистая система.

Изучение возрастных особенностей состояния сердечно-сосудистой системы растущего организма в различных климатических условиях является одной из важнейших задач экологической физиологии. Центральным звеном сердечно-сосудистой системы, лимитирующей функциональное состояние организма человека, является сердце, деятельность которого в значительной степени определяется функциональным состоянием миокарда. Сердечно-сосудистая система одной из первых вовлекается в компенсаторно-приспособительную деятельность организма и формирует новое функциональное состояние гемодинамики в целом [1, 2].

Целью данного исследования являлась сравнительная оценка гемодинамических параметров школьников 7-17 лет коренного населения (ханты) и уроженцев Среднего Приобья (в первом и втором поколениях), проживающих в условиях сельской местности с позиций системного анализа.

Всего было обследовано 735 учащихся Муниципальных образовательных учреждений Сургутского района Ханты-Мансийского автономного округа – Югры и сформировано две генетически между собою не связанные группы детей, живущих в одинаковых климатических условиях: 413 школьников коренной национальности ханты (лесных), приезжающих на период учебного года в школы-интернаты, что составило 36% от числа всех Юганских ханты в возрасте от 0 до 18 лет, проживающих в Сургутском районе и 322 школьника (контрольная группа), родившихся в 1-2 поколении от выходцев из различных регионов России – уроженцы Югры, постоянно проживающих в условиях сельской местности. Каждая популяционная группа была разделена по полу и возрасту на подгруппы.

Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием редактора электронных таблиц MS Excel. Достоверность различий средних значений у коренных жителей и уроженцев Среднего Приобья определяли по критерию Стьюдента. Наряду с использованием традиционного детерминистско-стахостического подхода производилась идентификация параметров аттракторов в рамках теории хаоса и синергетики. Данные, полученные при регистрации артериального давления (по методу Короткова) и расчетным путем (индексы центральной и периферической гемодинамики) представлялись в виде текстовых файлов для обработки с помощью оригинальной программы «Идентификация параметров аттракторов поведения вектора состояния биосистем в  $m$ -мерном фазовом пространстве» [3], предназначенной для научных исследований систем с хаотической организацией. С помощью данной программы были рассчитаны объемы многомерных параллелепипедов, ограничивающих аттрактор движения вектора состояния системы, общий показатель асимметрии стохастического и хаотического центров, показатели асимметрии каждого признака, интервалы (координаты граней параллелепипеда и их длина). При идентификации параметров аттракторов, характеризующих состояние гемодинамики в группах коренного и некоренного детского населения ХМАО-Югры использовались 17 диагностических признаков:  $X_1$  – вегетативный индекс Кердо (VIK);  $X_2$  – пульсовое давление (PD);  $X_3$  – среднее артериальное давление (Adsr);  $X_4$  –