

Естественные науки

Гуманитарные науки

Общественные науки

НАУКА: КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Научно-информационный журнал
Научно-исследовательского института
Адыгейского государственного университета





Наука: комплексные проблемы

Научно-информационный журнал НИИ комплексных проблем АГУ

сетевое электронное научное издание

<http://www.nignikp.adygnet.ru/>

Выпуск № 1 (9), 2017

Учредитель: ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет»

Главный редактор:

Цикуниб А.Д., доктор биологических наук, профессор,
директор Научно-исследовательского института комплексных проблем АГУ

Редакционный совет

Председатель:

Хунагов Р.Д., доктор социологических наук,
профессор, ректор Адыгейского государственного
университета (Майкоп)

Члены редакционного совета:

Бабешко В.А., доктор физико-математических
наук, профессор, академик РАН, действительный
член Международной академии наук высшей
школы (Краснодар)

Матишов Г.Г., доктор географических наук,
профессор, академик РАН (Ростов)

Семенов И.С., доктор политических наук,
профессор (Институт мировой экономики и
международных отношений РАН, Москва)

Темботова Ф.А., доктор биологических наук,
профессор, член-корр. РАН (Нальчик)

Шаханова А.В., доктор биологических наук,
профессор (Майкоп)

Шадже А.Ю., доктор философских наук,
профессор (Майкоп)

В издании рассматриваются комплексные
проблемы естественных, общественных и
гуманитарных наук. Журнал предназначен для
ученых, научных работников, преподавателей,
аспирантов, магистрантов.

Редакционная коллегия

Рецензенты:

Общественные науки:

Жаде З.А., доктор политических наук, профессор

Куква Е.С., кандидат социологических наук

Гуманитарные науки:

Унарокова Р.Б., доктор филологических наук,
профессор

Панеш У.М., доктор филологических наук,
профессор

Естественные науки:

Варшанина Т.П., кандидат биологических
наук, доцент

Доронин А.М., доктор педагогических наук,
профессор

Замотайлов А.С., доктор биологических наук,
профессор

Технический редактор:

Езлю Ф.Н. - эксперт НИИ КП АГУ

Адрес редакции:

НИИ комплексных проблем АГУ
385000, г. Майкоп, ул. Гагарина, 13, каб. № 210
e-mail: niikpagu@rambler.ru



СОДЕРЖАНИЕ

НАУЧНЫЕ СТАТЬИ

Естественные науки

Лихота О.С., Цикуниб А.Д.	Особенности метаболизма и маркеры биохимических нарушений в печени при гепатитах	4
Толстикова Т.Н., Читао С.И., Бескровная А.Ю., Конева Ю.Ю.	Формирование коллекции IRIS в ботаническом саду АГУ	12
Цикуниб А. Д., Дзыбов Р. М.	Современные методы определения афлатоксина В1 в пищевых продуктах	23
Шорова Ж.И., Татаева Х.А.	Эффективность использования дидактических средств при изучении основных классов неорганических соединений в средней школе	31

Общественные и гуманитарные науки

Тамова М.К., Бабалян Э.Б.	Целевая среднесрочная программа развития малого бизнеса региона как инструмент повышения его устойчивости	39
------------------------------	---	----

РЕФЕРАТЫ И АННОТАЦИИ НАУЧНОЙ ПРОДУКЦИИ	47
---	----

НАУЧНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	60
----------------------------	----



НАУЧНЫЕ СТАТЬИ

Естественные науки

УДК 616.36-002.1-4
ББК 54.135

Лихота О.С., Цикуниб А.Д.
Адыгейский государственный университет, кафедра химии

Особенности метаболизма и маркеры биохимических нарушений в печени при гепатитах

Аннотация. В статье представлен аналитический обзор современной научной литературы, раскрывающий особенности метаболизма печени при гепатитах и обсуждены маркеры биохимических нарушений при различных по происхождению и интенсивности заболеваниях печени.

Ключевые слова: метаболизм печени, маркеры биохимических нарушений печени, гепатиты.

Characteristics of metabolism and markers of biochemical disorders in the liver with hepatitis

Likhota O. S., Tsikunib, A. D.

Adyge state University, department of chemistry

Abstract. The article presents an analytical overview of modern scientific literature, revealing the peculiarities of the metabolism of the liver in hepatitis and discussed markers of biochemical disorders in various origins and intensity of liver diseases.

Keywords: liver metabolism, markers of biochemical disorders of the liver, hepatitis.

Печень является важнейшим органом, в котором протекают биохимические процессы, чрезвычайно значимые для организма в целом [11]. В ней синтезируются белки (альбумины, протромбин, фибриноген, другие факторы свертывания крови), липиды (холестерин), липопротеиды, образуются желчные кислоты, билирубин, желчь [2, 15]. В печени утилизируются токсические вещества, возникающие в организме и поступающие в организм (антитоксическая функция) [4, 12]. Печень синтезирует гликоген и участвует тем самым вместе с поджелудочной железой в регуляции углеводных запасов в организме [14]. Ее активная роль в пищеварении заключается в том, что желчь эмульгирует жиры и улучшает



расщепление их липазой поджелудочной железы [13]. Продукты расщепления пищи (жиры, жирные кислоты, глицерин, аминокислоты, углеводы, минеральные вещества, вода, витамины) поступают через сосуды воротной вены в печень, в ней они частично депонируются, частично перерабатываются, используются и частично подготавливаются для использования другими тканями [10].

При заболеваниях печени возникают нарушения той или другой ее функции, что используется в диагностических целях. Наиболее широко выполняются в клинических лабораториях исследования нарушений пигментной, углеводной, белок образовательной функций. При острых воспалительных и токсических поражениях печени из ее ткани освобождается значительное количество внутриклеточных ферментов. Диагностическое значение приобрели исследования альдолаз, аланиновой и аспарагиновой трансаминаз(аминофераз), лактатдегидрогеназы и ее фракций, холинэстераз, аргиназы [1, 5, 9]. Печень участвует во всех этапах обмена жиров. Для нормального всасывания жира в кишечнике нужна желчь. Она выполняет функцию детергента и эмульгатора жира, облегчает работу панкреатической липазы, улучшает всасывание жира в кишечнике. В печени синтезируются фосфолипиды в присутствии липотропных веществ, выступающих в качестве донаторов липидных групп (метионин, холин) либо фактора, способствующего синтезу фосфолипидов (витамин В12) [5]. При недостатке липотропных веществ в печени накапливаются нейтральные жиры, а количество гликогена уменьшается. При заболевании печени в ней уменьшается содержание аденозинтрифосфата, дающего энергию для синтетических процессов [10, 12].

Уровень холестерина в крови является важнейшим показателем синтеза липидов в печени. У здоровых людей в сыворотке крови содержится 3,0—6,5 ммоль/л (116—150 мг %) холестерина. При гепатитах и циррозах печени наблюдается нарушение содержания холестерина в крови: гиперхолестеринемия, по-видимому, связанная с нарушением выделительной функции печени, реже — гипохолестеринемия, связанная со снижением синтеза его в печени [3].

В печени осуществляется также синтез липопротеидов очень низкой плотности и утилизация липопротеидов высокой плотности. Хиломикроны и небольшая часть липопротеидов очень низкой плотности образуются в эпителиальных клетках тонкой кишки. Синтез и распад липопротеидов протекает при участии липопротеидлипазы, которая связывается с гепарином. Отмечено, что при циррозе печени содержание гепарина в крови снижается. Таким образом, печень участвует как в образовании липопротеидов, так и в их



разрушении. При заболеваниях печени (гепатиты, начальные формы циррозов печени) имеет место дислиппротеинемия, в основном повышенное образование липопротеидов, преимущественно бета-липопротеидов [8].

Печень осуществляет переаминирование аминокислот, окисление их до пировиноградной кислоты в цикле трикарбоновых кислот, синтез белка. Все альбумины, 75—90 % альфа-глобулинов, 50 % бета-глобулинов синтезируются в печени. Здоровая печень может ежедневно вырабатывать 13—18 г альбумина. Синтез белка происходит при участии энергии. Одной из причин снижения синтетической функции печени является уменьшение содержания в ней макроэргических соединений. При тяжелых заболеваниях печени общее количество сывороточного белка может понизиться до 40 г/л вместо 80 г/л. Значительно уменьшается содержание альбуминов (до 20 г/л вместо 40 г/л). В условиях патологии печень синтезирует глобулины с необычными свойствами (парапротеины) [6].

При острых воспалительных процессах (гепатит) повышается уровень альфа-глобулинов в 1,5—2 раза. Гамма-глобулины продуцируются лимфоцитами и клетками ретикулоэндотелиальной системы. При хронических гепатитах, протекающих с выраженными аутоиммунными процессами, содержание гамма-глобулинов в крови существенно увеличивается (до 30 %) [4].

При тяжелых нарушениях функции печени процесс дезаминирования аминокислот нарушается, что приводит к увеличению их содержания в крови и моче. Если у здоровых людей содержание аминного азота в *сыворотке крови* составляет 50—80 мг/л, то при тяжелых дистрофических процессах в печени оно может увеличиться до 300 мг/л (коэффициент перечисления аминного азота, выраженного в мг % или в ммоль/л составляет 0,7139). Отмечено, что при остром вирусном гепатите увеличивается содержание в сыворотке крови глутатиона, глутаминовой кислоты, метионина, фенилаланина, серина, треонина. При хронических гепатитах обнаруживаются те же изменения в содержании аминокислот в крови, но выраженные в меньшей степени [9].

Печень играет важную роль в обмене железосодержащих белков - гемоглобина, миоглобина, цитохромов и др. [7]. Образующийся при катаболизме данных белков токсичный, нерастворимый, свободный билирубин, не дающий прямой реакции с диазореактивом Эрлиха (непрямой) обезвреживается в печени под действием фермента билирубиндиглюкуронилтрансферазы путем конъюгации с глюкуроновыми кислотами с образованием билирубиндиглюкуронида (рисунок 1).

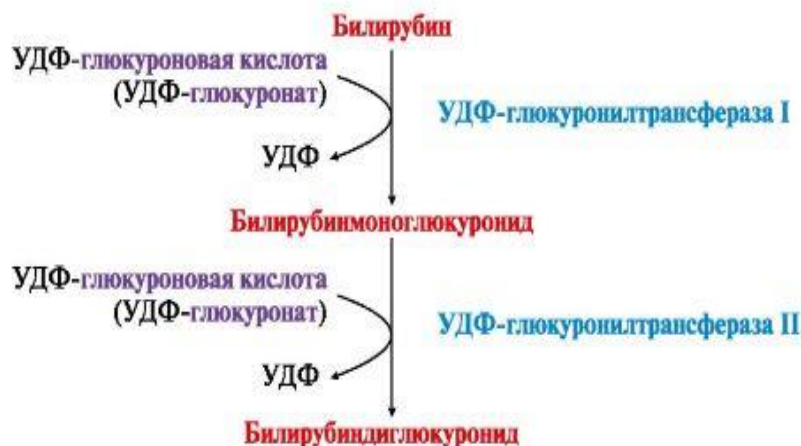


Рис. 1- Схема обезвреживания билирубина в печени.

Данная форма билирубина является уже нетоксичной, растворимой и прямой (дающей прямую реакцию с диазореактивом). Далее в норме обезвреженный билирубин активно переводится печенью в желчные капилляры, поступает в кишечник и превращается в мезобилиноген, часть которого обратно всасывается в кровь, поступает в печень и подвергается более глубокому катаболизму, а остальная часть в кишечнике превращается в основные пигменты кала и мочи и выводится из организма.

Чаще всего биохимические нарушения в печени происходят именно в пигментном обмене. Наиболее важное диагностическое и прогностическое значение имеет определение содержания общего билирубина и его различных фракций в сыворотке крови, исследование уробилина, стеркобилина, желчных пигментов в моче. Эти показатели прямо или косвенно отражают процесс превращения билирубина в печени. Так, при печеночно-клеточной или паренхиматозной желтухе, развивающейся при остром вирусном гепатите, обострении хронического гепатита, циррозе печени, алкогольном поражении печени, при воздействии ряда токсических веществ (хлорированные углеводороды, бензол и его производные, фосфор, свинец, ртуть, мышьяк, ядовитые грибы), а также некоторых лекарственных препаратов нарушаются захват, конъюгация и экскреции билирубина из клеток печени, а также, его регургитация. В результате указанных нарушений функций гепатоцита, отмечается умеренное или резкое повышение уровня общего билирубина крови (при норме не более 20,1 мкмоль/л, от 30 до 60-85 мкмоль/л при легкой форме, при 85-160 мкмоль/л появляются признаки средней тяжести, выше 170 мкмоль/л - тяжелая форма) с преобладанием прямой фракции (при норме не более 0 - 3,4 мкмоль/л), повышение уровня мезобилиногена (уробилина) в моче, снижение уровня холестерина и повышение активности aminотрансфераз, а также диспротеинемия с гипергаммаглобулинемией и снижение уровня протромбина[9].



Гепатоциты печени характеризуются высоким разнообразием ферментного состава. Ферменты печени, как и других органов, делятся на органоспецифические и неспецифические. Для печени органоспецифическими ферментами являются орнитинкарбамилтрансфераза, глутаматдегидрогеназа, фосфофруктоальдолаза, гистидаза, сорбитдегидрогеназа. Кроме того, специфическим считается пятый изофермент лактатдегидрогеназы ЛДГ5 [3].

Повреждение гепатоцитов приводит к освобождению значительного количества внутриклеточных ферментов и накоплению их в крови. В этой связи диагностическое значение приобрели трансаминазы, альдолазы и ряд других ферментов [5].

Альдолазы - групповое название ферментов, участвующих в механизмах аэробного расщепления углеводов. Сывороточная альдолаза катализирует обратное расщепление фруктозо-1,6-дифосфата на две фосфотриозы — фосфоглицериновый альдегид и монофосфатдиоксиацетона (рисунок 2).

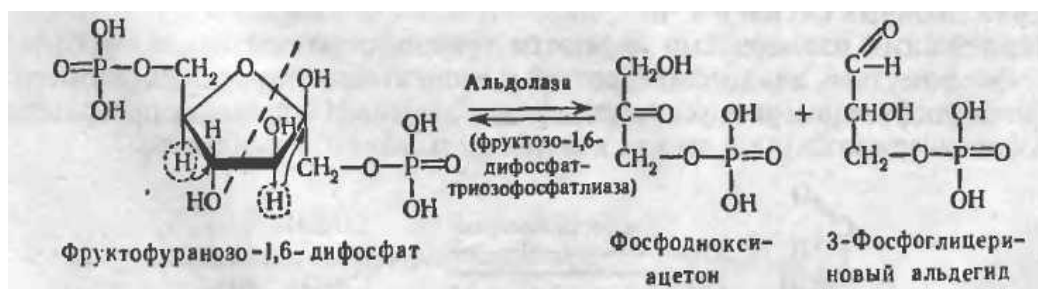


Рис. 2- Химизм альдолазной реакции (по Северину Е.С. [11]).

Активность альдолазы в сыворотке крови повышена при остром эпидемическом гепатите и в меньшей мере- при остром токсическом гепатите. При остром вирусном гепатите 5—20-кратное возрастание активности фруктозодифосфатаальдолазы наблюдается у 90 % больных. Ее увеличение происходит за 3—15 дней до появления других клинических признаков болезни. Спустя 5 дней от начала желтушного периода активность альдолазы уменьшается. Повышение активности альдолазы отмечается также при безжелтушных формах острого гепатита. У больных с хроническими воспалительными процессами в печени активность альдолазы возрастает незначительно, причем у небольшого их количества[10].

Аминотрансферазы (трансаминазы) часто используются с целью диагностики воспалительных заболеваний печени. Аминотрансферазы в организме человека осуществляют процессы переаминирования: обратного переноса аминогрупп аминокислот на кетокислоты (рисунок 3).



Рис. 3- Схема переаминирования альфа-аминокислот с альфа- кетокислотами, катализируемая трансаминазами (по Северину Е.С. [11]).

Наибольшее диагностическое значение имеет исследование активности аспаратаминотрансферазы (АсТ) и аланинаминотрансферазы (АлТ). Эти ферменты широко распространены в разных органах и тканях — печени, миокарде, скелетных мышцах, почках и др. [8]. При эпидемическом гепатите активность аминотрансфераз повышается с большим постоянством и в ранние сроки, еще до появления желтухи (рисунок 4).

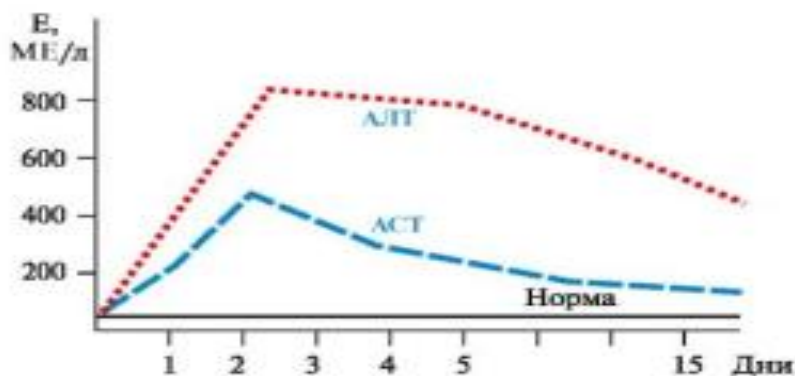


Рис. 4- Динамика изменения активности аминотрансфераз при остром гепатите (по Коротяеву А.И. [8]).

При токсическом гепатите и обострении хронического активность аминотрансфераз возрастает в 3—5 раз (при норме не более 45 ЕД/л). Не столь закономерны изменения при циррозе печени [16].

Лактатдегидрогеназа (ЛДГ) — гликолитический фермент, обратимо катализирующий окисление 1-лактата в пировиноградную кислоту. Для ЛДГ в качестве промежуточного акцептора водорода требуется никотинамиддинуклеотид (рисунок 5).

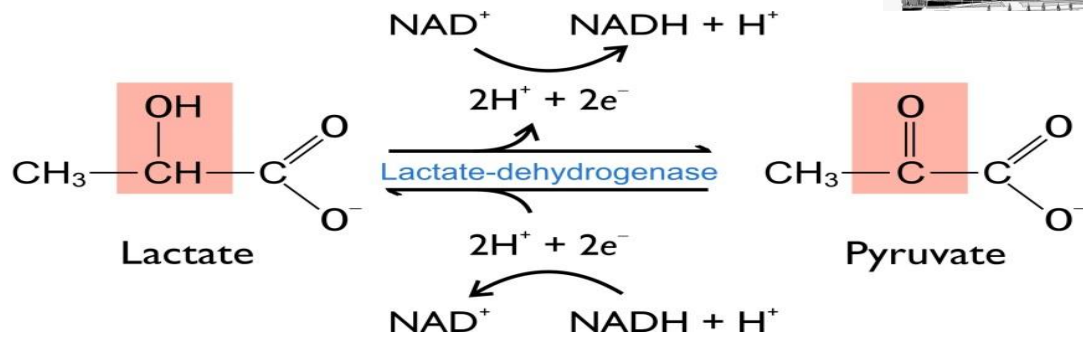


Рис. 5- Химизм лактатдегидрогеназной реакции (по Григорьеву П.Я. [3]).

В сыворотке крови выявлено пять изоферментов ЛДГ. В печени содержится ЛДГ5 Фермент ингибируется мочевиной, и это свойство фермента облегчает его определение.

При вирусном гепатите активность ЛДГ4 и ЛДГ5 повышена в первые 10 дней у всех больных, степень ее повышения зависит от тяжести заболевания. Уровень активности общей ЛДГ в норме 240—480 МЕ/л. При остром вирусном гепатите активность ЛДГ в сыворотке крови увеличена в первые дни желтушного периода, и при легкой и среднетяжелой формах заболевания довольно быстро возвращается к нормальному уровню. Тяжелые формы вирусного гепатита, и особенно развитие печеночной недостаточности, сопровождаются выраженным и более длительным повышением ЛДГ. При механической желтухе на первых стадиях закупорки желчных протоков активность ЛДГ в норме, на более поздних стадиях наблюдается подъем активности вследствие вторичных повреждений печени. При карциномах печени или метастазах рака в печень может иметь место подъем активности ЛДГ. В стадии ремиссии при хроническом гепатите и циррозе печени активность ЛДГ в крови остается в пределах нормы или слегка повышена. При обострении процесса отмечается повышение активности фермента[6].

Таким образом, анализ отечественной и зарубежной научной литературы показывает разнообразие и высокую диагностическую значимость маркеров заболеваний печени, основанных на особенностях метаболизма в гепатоцитах и специфике биохимических нарушений при гепатитах.

Примечания:

1. Апросина З.Г. Хронический активный гепатит как системное заболевание. М.: Медицина, 1981. 248 с.
2. Гирич В.А. Гепатит: Современное лечение и профилактика. М.: Медицина, 2003. 435 с.



3. Григорьев П.Я. Клиника и диагностика хронического вирусного гепатита // Клиническая медицина. 1984. Т. 62, № 2. С. 56-61.
4. Иммуноферментный анализ в клинико-диагностических лабораториях / В.В. Долгов, Н.Г. Ракова, В.Е. Колупаев, Н.С. Рытикова. Тверь: Триада, 2011. 320 с.
5. Дмитриев Г.А., Глазко И.И. Диагностика инфекций, передаваемых половым путем. М.: БИНОМ, 2007. 320 с.
6. Казанцев А.П., Матковский В.С. Справочник по инфекционным болезням. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Медицина, 2009. 320 с.
7. Комаров Ф.И., Коровкин Б.Ф., Меньшов В.В. Биохимические исследования в клинике. 2-е изд. Л.: Медицина, 1997. 407 с.
8. Коротяев А.И., Бабичев С.А. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология: учеб. для мед. вузов. 4-е изд. М., 2008. 305 с.
9. Ивлев А.С., Хазанов А.И., Румянцев О.Н. Длительные холестазы у больных с дефицитом иммуноглобулина А сыворотки крови // Клиническая медицина. 2007. Т. 65, № 10. С. 131-133.
10. Мусил Я. Основы биохимии патологических процессов. М.: Медицина, 1995. 430 с.
11. Биохимия: учеб. для вузов / под ред. Е.С. Северина. М.: Гэотар-Медиа, 2003. 779 с.
12. Guthik G. Current heratology. Chichester: John Wiley, 2004. 25 p.
13. Prognostic value of serum fibronectin concentration in alconolikcirrotic patients / S. Neveau, Th. Poynard, A. Abella, J. Rignon // Hematology. 2005. 45 p.
14. Schiff L.E.R. Diseases of the liver. 5 th ed. Philadelphia: Lirinuott, 2012. 125 p.
15. Tietz N.W. Clinical guide to laboratory tests. Philadelphia: W. B. Saunder Company, 2003. 305 p.
16. Wallhofer H., Schmidt E., Schmidt F.W. Synopsis der Leberkrankheiten. Stuttgart: G. Thime, 2007. 75 p.

Лихота Ольга Сергеевна, магистрант, тел. 89898090399, e-mail: likhota.olya@mail.ru

Likhota Olga Sergeevna, undergraduate, tel 89898090399, e-mail: likhota.olya@mail.ru.

Цикуниб Аминет Джахфаровна, доктор биологических наук, профессор, директор НИИ комплексных проблем АГУ, зав. лабораторией нутрициологии и экологии, 385000, г. Майкоп, ул. Гагарина, 13, 8928461725, cikunib58@mail.ru.

Tsikunib Aminet Dzhakhfarovna, Head of Nutrition and Environment Laboratory, Director of Scientific Research Institute of complex Problems of Adyghe State University



УДК 58:069.029 (470.621)
ББК 28.5л615 (2Рос.Ады)
И 52

Толстикова Т.Н., Читао С.И., Бескровная А.Ю., Конева Ю.Ю.

Ботанический сад Адыгейского государственного университета

ФОРМИРОВАНИЕ КОЛЛЕКЦИИ РОДА *IRIS* В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ АГУ

Аннотация: В Ботаническом саду АГУ на протяжении 40 лет формируется коллекция рода *Iris*. Большая часть коллекции относится к историческим ирисам, селекция которых произведена в XIX – первой половине XX вв. В статье приведена краткая характеристика ирисов, представленных в Иридарии БС.

Ключевые слова: Род *Iris*, коллекция, экспозиция, гибриды, вид, сорт, селекция, исторические ирисы, фолы, стандарты, бородка.

Tolstikova T.N., Chitao S.I., Beskrovnaya A.Yu., Koneva Yu.Yu.

The Botanical Garden of Adyghe State University

FORMATION OF THE GENUS *IRIS* COLLECTION IN BOTANICAL GARDEN OF ADYGHE STATE UNIVERSITY

Abstract: The formation of the genus *Iris* collection in the Botanical Garden of Adyghe State University spanned a period of 40 years. The most part of the collection belongs to historical irises the breeding of which was made in the 19th – first half of the 20th centuries. The brief characteristic of irises cultivated in the Botanical Garden is provided in this article.

Keywords: the genus *Iris*, collection, exposition, hybrids, species, cultivar, breeding, historical irises, fousls, standards, glochidiatae.

За прошедшие с момента организации ботанического сада восемь лет значительно расширены коллекции декоративных древесных и травянистых растений. Дальнейшее развитие и изучение коллекций - одна из наиболее важных задач коллектива ботанического сада АГУ. В год создания (2009 г.) в дендрарии БС насчитывалось 110 таксонов древесных растений, в настоящее время их более 400. Количество декоративных травянистых растений увеличилось в десятки раз: создан питомник лекарственных растений, включающий более 200 видов, оформлен новый декоративно-цветочный отдел, насчитывающий в настоящее время свыше 300 видов и сортов. Декоративные травянистые растения в ботаническом саду высажены на каменистых горках (67 видов), в оформлении средиземноморской беседки (19 видов), искусственного водоема (15 видов), а также представлены в виде коллекционных экспозиций родовых комплексов (*Tulipa*, *Lilium*, *Iris*, *Monarda* и др.). Одна из наиболее ценных и обширных коллекций декоративных травянистых растений БС – собрание сортов и видов рода *Iris*.

Род *Iris* входит в семейство Касатиковые (*Iridaceae*), в котором насчитывается около 1800 видов, принадлежащих 75-80 родам [2]. Род Ирис, или Касатик, включает 800 видов, из них в России произрастает 40. По системе Г.И. Родионенко (1981) род подразделяется на семь подродов: Касатик



(*Iris*), Кроссирис (*Crossiris*), Ксиридион (*Xyridion*), Лимнирис (*Limniris*), Непалензис (*Nepalensis*), Тенуифолия (*Tenuifolia*), Эремирис (*Eremiris*) [1,2].

Формирование коллекции ирисов БС АГУ началось в 1976 г. Садовые ирисы высаживались в питомнике эфиромасличных растений, созданном на агробиостанции АГПИ доцентом кафедры ботаники Е.Г. Крутенко. В основном, это сорта Ириса гибридного (*Iris hybrida hort.*), которые следует отнести к группе «Исторические» или «Ретро-ирисы», т.к. выведены они селекционерами в конце XIX – первой половине XX вв.

Параллельно формировалась коллекция видовых ирисов, куратором которой была ст. преподаватель кафедры ботаники К.Н. Бочкарева. Первыми из видовых ирисов высажены представители подрода Лимнирис (*Limniris*) – Болотные, или живущие в озерах касатики:

Iris pseudocorus L. – касатик желтый, или ложноаирный (рис. 1). Вид включен в Красную Книгу Ставропольского края [1,4].

Iris sibirica L. – ирис сибирский (рис. 2). Вид включен в региональные Красные книги Тверской области и Ставропольского края [4, 5]. Кроме растений видового ириса сибирского, в коллекции БС представлены два его сорта.

Третьим видом стал ирис из подрода Эремирис (*Eremiris*) – Пустынные касатики:

Iris lactea Pall. – ирис молочно-белый (рис. 3); одна из его популяций охраняется в Даурском заповеднике [1].



Рис. 1 - *Iris pseudocorus* L.



Рис. 2 - *Iris sibirica* L.



Рис. 3 - *Iris lactea* Pall.

Коллекцию видовых ирисов ботанического сада в 2011 г. дополнили два вида из подрода Ксиридион (*Xyridion*) – Древесно-корневищные касатики:

Iris halophila Pall. – ирис солелюбивый (рис.4), вид включен в Красную книгу Ставропольского края как редкий [4].

Iris notha M. Vieb. – ирис ненастоящий (рис. 5), включен в Красные книги РФ, Ставропольского края как уязвимый, подверженный опасности вид [3,4].



Рис. 4 - *Iris halophila* Pall.



Рис. 5 - *Iris notha* M. Bieb.

Экспозиция садовых ирисов Ботанического сада берет свое начало от коллекции эфиромасличных растений. В 70-80-х гг. XX века в питомнике проводились исследования растений различных видов на содержание эфирных масел. Кроме ирисов проходили испытания виды мяты, монарды, руты, гринделии и целого ряда других растений. Эфиромасличные растения привозили из различных уголков Советского Союза, в том числе с Украины, Грузии и Средней Азии. В связи с тем, что садовые ирисы использовались лишь как сырье для получения эфирных масел, их сортовая принадлежность не фиксировалась.

Сотрудникам Ботанического сада с помощью российских и зарубежных специалистов-ирисоводов удалось определить 14 сортов старой коллекции, однако четыре сорта пока остаются безымянными. Все 18 сортов вошли в экспозицию «Исторические ирисы». Сотрудники Ботанического сада значительно расширили Иридариум. Пополнение коллекции шло путем приобретения новых сортов в садоводческих центрах России и у частных коллекционеров. Часть ирисов получена в дар из Ботанических садов РФ, от сотрудников и студентов АГУ, а также от садоводов-любителей.

В настоящее время в мире насчитывается более 40 000 сортов садовых ирисов. В соответствии с Садовой классификацией их принято делить на две группы: Бородатые и Небородатые. Бородатые, в свою очередь, подразделяются на две подгруппы: Собственно Бородатые (6 классов) и Арилы и Арилбреды (2 класса). Небородатые ирисы делятся на семь классов [2].

В Иридариум Ботанического сада собрано 98 сортов садовых ирисов, из них 60 сортов следует отнести к «Историческим ирисам». В большинстве своем эта группа представлена Высокими бородатыми ирисами (ТВ). Не раз приходилось слышать, что этим сортам «место за забором», с чем невозможно согласиться, ведь если не хранить старые сорта, то нет цены и новым – также скоро и они будут преданы забвению. Конечно, старые сорта не так эффектно, как пышные и многоцветные современные, однако они имеют ряд преимуществ. Прежде всего – это живые свидетели прошлого наших садов, наглядно демонстрирующие этапы селекционной работы; кроме того они значительно устойчивее и неприхотливее современных, зимостойки, обильно цветут и формируют плотные кусты.



Приведем описание некоторых сортов, представленных в экспозиции «Исторические ирисы» Ботанического сада Адыгейского государственного университета. Самыми старыми в нашей коллекции являются сорта, выведенные селекционерами Германии и США в XIX в.: **Honorable** (Leman, 1840, Германия) из группы Интермедия (рис. 6) и сорт **Queen Of May** (Salter, 1859, США) из группы Высокие бородатые ирисы (рис. 7).



Рис. 6 - **Honorable** (Leman, 1840)



Рис. 7 - **Queen Of May** (Salter, 1859)

Следующий по старшинству сорт **Clematis** (Bliss, 1917, США), из группы Высокие бородатые ирисы, имеет свою интересную историю. Дело в том, что цветок этого ириса в процессе цветения опускает свои лепестки вниз и становится похож на японский ирис (рис. 8). Из-за этой особенности первое время его считали «неполноценным» и только в 1931 г. он приобрел популярность [6].

Американский сорт того времени **Lent A. Williamson** (Williamson, 1918, США) имел высокий рейтинг до 1925 г., на юге России этот устойчивый ирис до сих пор можно встретить на приусадебных участках (рис. 9).



Рис. 8 - **Clematis** (Bliss, 1917, США)



Рис. 9 - **Lent A. Williamson** (Williamson, 1918, США)

Четыре сорта «исторических ирисов» получены европейскими и американскими селекционерами в 20-х годах: темно-лавандово-голубой **Eden Philpotts** (Perry, 1921), двуцветный сорт с розово-фиолетовыми стандартами и пурпурно-гранатово-красными



фолами **Depute Nomblot** (Cayeux, 1929). Один из первых желто-розовых, лососевых ирисов **Midgard** (Sass, 1926) и солнечно-желтый сорт, имеющий тонкие коричневые полосы у основания лепестков **Coronation** (Moore, 1927) (рис. 10-13).



Рис. 10 - **Eden Philpotts** (Perry, 1921)



Рис. 11 - **Depute Nomblot** (Cayeux, 1929)



Рис. 12 - **Midgard** (Sass, 1926)



Рис. 13 - **Coronation** (Moore, 1927)

К сортам, выведенным селекционерами с 1930 по 1950 гг., в коллекции БС относится 11 представителей *Iris hybrida hort.*, их часто можно встретить в Ботанических садах и частных коллекциях:

Blue Monarch (Sass, 1933). Цветок бледно-сиренево-голубой; бородка белая, к центру цветка оранжево-желтая, под бородкой - лиловая сетка.

Wabash (Williamson, 1936). Цветок двухцветный, верхние доли белые, нижние - густо-фиолетовые с белой каймой, в соцветии 8-9 крупных цветков (рис. 14).

Nostalgia (Wareham, 1941). Цветок насыщенно розово-лиловый. Стандарты с небольшим телесным отливом. Бородка оранжевая.

Blue Shimmer (Sass, 1941). Стандарты голубовато-сиреневые по краю, белесые ближе к основанию. Фолы белые с широкой голубовато-сиреневой окантовкой по краю, с мелкой крапинкой цвета окантовки. Бородка мандариново-голубая (рис. 15).



Solid Mahogany (Sass, 1943). Цветок темных оттенков красного дерева. Бородка оранжево-желтая.



Рис. 14 - **Wabash** (Williamson, 1936)



Рис. 15 - **Blue Shimmer** (Sass, 1941)

Blue Rhythm (Whiting, 1945), насыщенно темно-голубой цветок, выгорает на солнце до светло-голубого. Бородка голубая.

Rainbow room (Sass, 1945), имеющий переливчатый оранжево-бронзово-желтый с сиреневым отливом цветок; бородка оранжевая (рис. 16).

New Snow (Fay, 1946), чисто белый с желтоватой бородкой, фолы приподняты, в крупных складках; аромат сильный. Куст мощный, хорошо разрастается. Один из лучших белых сортов (рис. 17).

Love Story (Sapp, 1948), розовато-зеленоватый, слегка волнистый, на фолах имеет слегка зеленоватую центральную жилку. Бородка оранжевая.

Elizabeth of England (William Miles, R., 1949), светло-голубой с желтой бородкой. Стандарты слегка волнистые, исписаны синими жилками. Фолы бледно-голубые с синими жилками, переходящими ближе к основанию в золотисто-оливковые.



Рис. 16 - **Rainbow room** (Sass, 1945)



Рис. 17 - **New Snow** (Fay, 1946)



Из 25 сортов нашей коллекции, относящихся к 1951-1980 гг. селекции, отметим самые интересные и популярные, а также сорта, выведенные отечественными селекционерами-ирисоводами.

Apricot Supreme (Tomprkins, 1951). Стандарты и фолы абрикосово-оранжевые, волнистые. Бородка ярко-оранжевая (рис. 18).

Harbor Blue (Schreiner, 1954, США). Цветок однотонный голубой с легким сиреневым оттенком. Бородка белая, внутри венчика с желтыми кончиками.

Dark Mood (Barton. R., 1953). Окраска цветка темно-пурпурно-красная (темно-вишневая) с ярко выраженной желтой бородкой. Лепестки слегка гофрированные (рис. 19).



Рис. 18 - **Apricot Supreme** (Tomprkins, 1951)



Рис. 19 - **Dark Mood** (Barton. R., 1953)

Crispette (Schreiner, 1954). Цветок розово-лиловый, крупный, вытянутый. Основание языка с оранжевым отливом. Бородка желтая.

Broadway Star (Schreiner, 1957). Цветок двухцветный, типа варiegата. Фолы густо-красно-карминовые, стандарты светло-желтые; аромат слабый. По времени цветения средний. Стебель прочный, коротковетвистый, 5-7-цветковый (рис. 20).

Debonair Blue (Rogers, 1962). Цветок насыщенно голубой. Стандарты закрытые. Бородка белая с желтыми кончиками.

African Mahogany (Minks, 1970). Цветок оттенка красного дерева, бородка желто-коричневая. Среднегофрирован. Среднепоздний (рис. 21).

Early Snowbird (Gibson, 1970). Цветок чисто белый, с тонкими зеленоватыми жилками на фолах. Бородка белая с желтыми кончиками.



Рис. 20 - **Broadway Star** (Шрейнер, 1957)



Рис. 21 - **African Mahogany** (Minks, 1970)

В экспозиции «Исторические ирисы» четыре отечественных сорта, относящиеся к селекции 1951-1979 гг. Прежде всего, это сорт ленинградского ученого с мировым именем, доктора биологических наук, профессора Георгия Ивановича Родионенко (1913-2014 гг.), который более 60 лет своей жизни посвятил селекции ирисов. К сожалению, в нашей коллекции лишь один сорт Г.И. Родионенко:

Золото Канады (Родионенко, 1964). Цветок светло-золотисто-желтый, бородка оранжевая. Аромат сильный. Цветонос прочный, коротковетвистый, 7-9 (11)-цветковый (Рис. 22).

В 1961 г. вышла монография Г.И. Родионенко «Род Ирис», что послужило его избранию Почетным членом Британского общества Ирисоводов, и присуждению Медали Памяти Майксла Фостера. В 1999 г. Г.И. Родионенко стал первым в мире лауреатом медали в честь селекционера Беатрис Варбуртон, учрежденной Американским Обществом Ирисоводов – самая высокая награда в этой области [7].



Рис. 22 - **Золото Канады** (Родионенко, 1964).



Рис. 23 - **Kosmonavt Remek** (В.Н. и Н.М. Гордоделовы, 1978)



Селекционеры из Ставропольского края (г. Ессентуки) Гордоделовы – Виталий Николаевич (1905-2002) и его жена Надежда Михайловна создали около 60 сортов ириса бородатого. Среди них три сорта представлены в нашей коллекции:

Pioner (В.Н. и Н.М. Гордоделовы, 1977). Цветок двухцветный: стандарты желтые, фолы красно-коричневые, бархатистые; аромат сильный. Цветонос коротковетвистый, 9-10-цветковый. Среднего срока цветения.

Kosmonavt Remek (В.Н. и Н.М. Гордоделовы, 1978). Стандарты светло-желтые, волнистые, фолы красно-бордовые, бархатистые, полупоницкие, широкие, волнистые, с узкой светло-золотистой каймой. Бородка желтая. Цветонос крепкий, устойчивый, коротковетвистый, 7-8-цветковый. Среднего срока цветения (рис. 23).

Zoja Kosmodemjanskaja (В.Н. и Н.М. Гордоделовы, 1978). Стандарты лилово-сиреневые, фолы красно-фиолетовые, бархатистые, бородка желтая; аромат сильный. Цветонос, прочный, толстый, устойчивый, коротко-ветвистый, цветков 8, одновременно раскрыты три. Ранний.

По времени селекции исторические и современные ирисы строго не разграничены. Однако, по мнению большинства ирисоводов, современными можно считать только те сорта, которые выведены за последние 30 лет [6].

Учитывая, что Ботанический сад по сути своей является учебным, мы не ставим своей целью безграничное расширение Иридария, приобретаем лишь наиболее интересные сорта, отражающие новые направления в селекции ирисов.

Например, эффектный сорт **Circus Stripes** (Plough, 1976), имеющий почетный отзыв НМ'1978 Международного конкурса (рис. 24). Сорт **Thornbird** (Byers, 1989) - представитель так называемых рогатых, или ирисов «космического поколения» (рис. 25), отмечен множеством наград: НМ 1991, АМ 1993, Wister Medal 1996, Dykes Medal 1997 и др.



Рис. 24 - **Circus Stripes** (Plough, 1976)



Рис. 25 - **Thornbird** (Byers, 1989)

Для ботанического сада большой интерес представляют растения группы Стандартные карликовые бородатые (SDB), которые можно использовать в оформлении каменистых горок и бордюров. В Иридарии БС произрастают карлики следующих сортов: **Cherry Garden** (Jones 1966),



Galleon Gold (Schreiner, 1977), **Skip Stitch** (Rawdon, 1977), **Ringer** (Keppel, 1997) и ряд других (рис. 26, 27).



Рис. 26 - **Galleon Gold** (Schreiner, 1977)



Рис. 27 - **Skip Stitch** (Rawdon, 1977)

Коллекция рода *Iris* ботанического сада Адыгейского государственного университета имеет большое учебное и научное значение, на протяжении 40 лет сохраняет свою целостность, ежегодно пополняется новыми интересными сортами. За время существования Иридария на его базе под руководством Е.Г. Крутенко, К.Н. Бочкаревой и С.И. Читао успешно защищены четыре квалификационные работы.

Коллектив ботанического сада АГУ выражает глубокую благодарность всем дарителям за пополнение коллекции. Отдельная благодарность ученым-ирисоводам, оказавшим помощь в определении «ретро-ирисов», и прежде всего, заведующей иридарием ботанического сада МГУ Елене Дацюк, ирисоводам Сибирского Ботанического сада (г. Новосибирск), чешскому селекционеру-ирисоводу Milan Blažek, ирисоводу из Сербии Gordana Stojanovic, а также заведующим иридариями в Ботанических садах Калининграда, Белгорода и Санкт-Петербурга.

Примечания:

1. Алексеева Н.Б. Иридарий Ботанического сада Ботанического института им. В.Л. Комарова. / Российская АН, Бот. ин-т им. В.Л.Комарова. СПб.: Анатолия, 2009. 144 с.
2. Ирисы / под ред. Г.И. Родионенко. М.: Колос, 1981. 156 с.
3. Красная книга Российской Федерации (Растения и грибы) / гл. ред. Ю.П. Трутнев [и др.]; сост. Р.В. Камелин [и др.]. М.: Товарищество науч. изд. КМК, 2008. 855 с.
4. Красная книга Ставропольского края: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. Т. 1. Растения. Ставрополь, 2002.
5. Красная книга Тверской области / ред. А.С. Сорокин. Тверь: Вече Твери: АНТЭК, 2000. 256 с.
6. Исторические ирисы. URL: <http://www.historiciris.org/photos/clematis3-mu.html>.



7.Александровв Н. Памяти Георгия Ивановича Родионенко. URL:
<http://ruiris.ru/Registrations/Rodionenko.html>

Толстикова Татьяна Николаевна, директор ботанического сада ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет», ул. Первомайская, 208, г. Майкоп, 385000, Россия Тел.: 89034667750. e-mail: mekedaherb@inbox.ru
T.N. Tolstikova, Director of the Adyghe State University Botanical Garden, Pervomayskaya St., 208, Maikop, 385000, Russia.

Читао Светлана Ильясовна, к.б.н., доцент каф. ботаники ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет», ул. Первомайская, 208, г. Майкоп, 385000, Россия
S.I. Chitao, Candidate of Biology, Associate Professor of Botany Department at the Adyghe State University, Pervomayskaya St., 208, Maikop, 385000, Russia.

Бескровная Анна Юрьевна, заведующая производственным отделом ботанического сада ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет», ул. Первомайская, 208, г. Майкоп, 385000, Россия
A.Yu. Beskrovnaya, Head of the Manufacturing Department of the Adyghe State University Botanical Garden, Pervomayskaya St., 208, Maikop, 385000, Russia

Конева Юлия Юрьевна, заведующая отделом изучения и сохранения биоразнообразия ботанического сада ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет», ул. Первомайская, 208, г. Майкоп, 385000, Россия
Yu.Yu. Koneva, Head of the Department for the Study and Conservation of Biodiversity of the Adyghe State University Botanical Garden, Pervomayskaya St., 208, Maikop, 385000, Russia.



УДК 543.544.5.068.7

ББК 24.46

Цикуниб А. Д.

Дзыбов Р. М.

Лаборатория нутрициологии и экологии НИИ комплексных проблем АГУ

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АФЛАТОКСИНА В1 В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ

Аннотация: на основании анализа отечественной и зарубежной литературы даны современные представления о строении, физико-химических свойствах и методах определения афлатоксина В1 в пищевых продуктах.

Ключевые слова: афлатоксин В1, высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ), тонкослойная хроматография (ТСХ), масс-спектрометрия (МС).

Tsikunib A. D.

Dzybov R. M.

*Nutrition and Environment Laboratory, of Scientific Research Institute of complex Problems of
Adyghe State University*

MODERN METHODS for the DETERMINATION of AFLATOXIN B1 IN FOOD

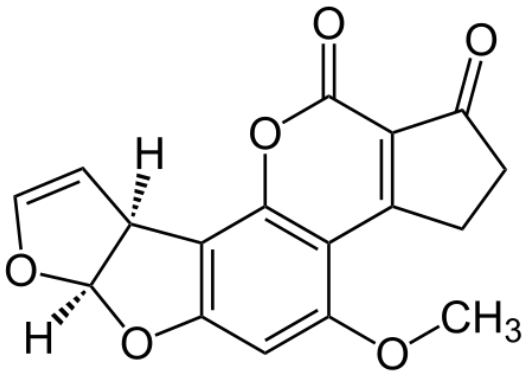
Abstract: on the basis of analysis domestic and foreign literature the modern views on the structure, physico-chemical properties and methods of determination of aflatoxin B1 in food products.

Key words: aflatoxin B1, high performance liquid chromatography (HPLC), thin layer chromatography (TLC), mass spectrometry (MS).

Наиболее опасным и часто встречающимся в продуктах питания токсичным веществом является афлатоксин В1 – вторичный метаболит микроскопических плесневелых грибов рода *Aspergillus Flavus* и *Aspergillus Parasiticus* [1]. Он плохо растворяется в воде, но хорошо в менее полярных растворителях, таких как метанол, диметилсульфоксид, хлороформ. Соединение в растворе стабильное, однако в химически чистом виде относительно неустойчивое и чувствительное к действию воздуха и света, особенно к УФ-излучению [14]. При детектировании в УФ свете флуоресцирует синеголубым цветом [2]. Строение и физико-химические свойства афлатоксина В1 представлены на таблице 1.



Таблица 1. Строение и физико-химические свойства афлатоксина В1.

 <p><i>Строение афлатоксина В1 было установлено в 1967 году, а в 1969 году подтверждено лабораторным синтезом [8].</i></p>	Химическая формула	C ₁₇ H ₁₂ O ₆
	Молярная масса	312,2798 г/моль
	Температура плавления.	269 °С
	Растворимость в воде	10-20 мкг/мл
	λ макс, нм	265,362
	Агрегатное состояние	бесцветный или светло-желтый кристаллический порошок

Афлатоксин В1 обладает сильнейшей гепатотоксичностью и гепатоканцерогенной активностью [20]. При воздействии афлатоксина В1 на организм, он гидроксилируется до эпоксида, который воздействует на ДНК печени [18] и вызывает рак печени [20].

Предотвратить загрязнение продуктов питания афлатоксинами практически невозможно, поэтому необходим строгий контроль данных веществ в пищевых продуктах растительного и животного происхождения [9]. Предельно допустимые концентрации афлатоксина В1 [6] регламентируются в продовольственном сырье и пищевых продуктах растительного происхождения: в России – 0,005 мг/кг, Германии – 0,01, США – до 0,02 мг/кг [7].

Для определения афлатоксина В1 в продуктах питания применяют в основном хроматографические методы [20].

Общая схема методов определения афлатоксина В1 представлена на рис. 1.



Рис. 1. Общая схема методов определения афлатоксина В1.

Описаны методы выявления и определения содержания афлатоксина В1 тонкослойной хроматографией (ТСХ) и высокоэффективной жидкостной хроматографией (ВЭЖХ) с флуоресцентным детектированием, основанные на экстракции из зерновых, зернобобовых, орехов, кондитерских изделий, хлебобулочных изделий и концентратов, плодовых и овощных консервов 10 % раствором хлорида натрия и ацетоном; из какао-бобов, какао-порошка и шоколада гексаном и раствором азотнокислого серебра-хлороформа (1:5); из растительных масел и животных жиров раствором гексана, 4 % раствором хлорида натрия и ацетонитрила (1:5:10); из молочных продуктов раствором хлорида натрия, лимонной кислоты и хлороформа (10:1,2:5). Диапазон измеряемых содержаний афлатоксина В1 во всех продуктах 0,003-0,02 мг/кг [2].

Наиболее быстрый, дешевый, весьма эффективный, надежный и безопасный процесс выделения и очистки афлатоксина из пробы – метод QuEChERS – (Quick, Easy, Cheap, Effective, Rugged, Safe), основанный на извлечении афлатоксинов из пробы смесью ацетонитрил-вода и добавлении буферизирующих неорганических солей. В результате такой экстракции афлатоксины переходят в органическую фазу, а более полярные примеси – в водный слой. Примеси (некоторые сахара и жирные кислоты), оставшиеся в ацетонитриле, могут быть удалены на дисперсионном сорбенте, содержащем амины (PSA сорбент) [11].



Для совместного определения афлатоксина В1, зеараленона, Т-2 токсина и дезоксиниваленола, содержащихся в одних и тех же продуктах, предложено использовать смесь ацетонитрила и раствора хлорида калия с массовой долей 4% в соотношении 9:1 [3].

При разделении афлатоксина на хроматографических пластинках «Силуфол» с силикагелевым покрытием хроматографирование проводилось смесью растворителей гексан-ацетон (1:1). При этом величина R_f для афлатоксина В1 – 0,45. В отдельных случаях предложено использование подтверждающего теста водным раствором азотной кислоты, при этом флуоресценция меняется с оттенков голубого и синего на ярко-желтую. Такой подход позволил ускорить выдачу результата и экономно расходовать реактивы и хроматографические пластинки [5].

Описан метод определения афлатоксина В1 с помощью ТСХ, когда на пластинку наносят 5 мкл основного раствора и 5 мкл стандартного раствора смеси афлатоксинов. Сначала пластинку помещают в камеру, насыщенную парами системы толуол-этилацетат-85%-ная муравьиная кислота (5:4:1), затем хлороформ-метанол (99:1). Пластинку просматривают в УФ-лучах (365 нм). R_f афлатоксина В1 равно 0,39. Вместо системы хлороформ-метанол (99:1) можно использовать систему четыреххлористый углерод-ацетон-уксусная кислота (20:10:1). R_f афлатоксина В1 в этом варианте будет 0,38 [6]. Обобщенные данные об R_f афлатоксина В1 в разных системах растворителей приведены в таблице 2.

Таблица 2. Обобщенные данные об R_f афлатоксина В1 в разных системах растворителей.

<i>R_f афлатоксина В1</i>	<i>Система растворителей</i>	<i>Источник литературы</i>
0,45	гексан-ацетон (1:1)	21
0,34	хлороформ-метанол (99:1)	6
0,38	четырёххлористый углерод-ацетон-уксусная кислота (20:10:1)	6
0,37	толуол-этилацетат-муравьиная кислота (6:3:1)	8

Для подтверждения присутствия афлатоксина на пластинке, ее обрабатывают парами йода. Если при этом не произошло гашения флуоресценции пятен, пластинку опрыскивают йодом и раствором серной кислоты и рассматривают ее под ультрафиолетом. Изменение окраски пятен свидетельствует о наличии афлатоксина. Затем можно провести полуколичественное определение по минимально детектируемым веществам: на пластинку наносится ряд пятен возрастающего объема из исходного экстракта (1, 3, 5, 7 и 9 мкл) и пятна стандарта (2-3 мкл) [8].

Для определения афлатоксинов обычно используют обращенно-фазовую ВЭЖХ с флуоресцентным детектированием. Применяют колонки, заполненные сорбентом из силикагеля с привитыми алкильными группами С18 и С8. В качестве подвижной фазы используют смеси воды с метанолом или ацетонитрилом [11]. Так, с применением данного метода возможно определение



афлатоксинов В1 в зерновых, фруктах, орехах. Афлатоксин экстрагируют метанолом, затем очищают экстракт на иммуноаффинных колонках. В качестве подвижной фазы применяют смесь метанол-вода-ацетонитрил (9:32:9). Детектируют при 440 нм, предел обнаружения составляет 0.1 мкг/кг.

Для более достоверной идентификации, афлатоксин В1 определяют после предварительного перевода его в производное. Перевод основан на насыщении двойных связей в фурановом кольце. Переводят афлатоксин в производные до разделения на колонке реакцией с трифторуксусной кислотой (ТФУК) или после разделения на колонке реакцией с йодом или бромом [10]. Использование ТФУК основано на переводе афлатоксина В1 в производное В2а, который по сравнению с первым интенсивно флуоресцирует. Реакция дериватизации в зависимости от способа приготовления производных может протекать с разной скоростью. Для определения токсинов в арахисе, орехах, семенах тыквы, кукурузы и в арахисовом масле [19] применяют предколоночную дериватизацию с ТФУК, в качестве подвижной фазы используют смесь вода-ацетонитрил-метанол (70:17:17). Проводят флуоресцентное детектирование с длинами волн возбуждения и детектирования 360 и 440 нм соответственно. Предел обнаружения составляет 0.3 мкг/кг [13].

Чаще афлатоксин В1 переводят в производное после хроматографического разделения [14]. Получение таких производных возможно при наличии второго изократического насоса. Производные, полученные при взаимодействии афлатоксинов с йодом, детектируются с наивысшей чувствительностью. Раствор йода вводят в поток выходящего элюента, далее смесь прокачивают через катушку из нержавеющей стали, где поддерживается высокая температура (75°C) для протекания реакции, и уже далее образовавшийся продукт регистрируют флуориметрическим детектором.

Разработана методика определения афлатоксинов с переводом их в йод-производные. Разделение проводили на колонке Spherisorb ODS с использованием подвижной фазы вода-ацетонитрил-метанол (60:30:10) и длины волн возбуждения и детектирования 365 и 440 нм соответственно [18]. Аналогично определяют афлатоксины при анализе кукурузы, арахисового масла, сорго и солода. Афлатоксин В1 бромуют добавлением гидробромидпиридиния или электрохимически генерированного брома введением в подвижную фазу KBr и HNO₃.

Разработана методика определения афлатоксина В1 в различных специях [12]. Для извлечения микотоксинов применяли смесь метанола и воды, очищали экстракты на иммуноаффинных колонках. Проводили постколоночную дериватизацию с гидробромидпиридином. В качестве подвижной фазы применяли 40%-ную смесь (5:4) метанол-ацетонитрил и воду. Разделение проводили на колонке Spherisorb ODS2 при длинах волн возбуждения 362 нм и детектирования 418 нм. Пределы обнаружения токсинов составили 0,06 мкг/кг.

Разработан метод определения афлатоксинов для хлебных злаков с применением постколоночной фотохимической дериватизации. Афлатоксин В1 извлекали смесью метанола и фосфатного буферного раствора, очищали твердофазной микроэкстракцией. В качестве подвижной фазы применяли смесь вода-ацетонитрил-метанол (54:38:8), колонку с адсорбентом С18 при длинах



волн возбуждения и детектирования 366 и 440 нм. Пределы обнаружения составили 0,035–0,2 мкг/кг [16, 17].

Разработан метод определения афлатоксина В1 в зерновых культурах, орехах и продуктах переработки с помощью ВЭЖХ с обращенной фазой, с очисткой на иммуноаффинной колонке и послекOLONочной дериватизацией. Предел количественного определения афлатоксина В1 – 8 мкг/кг. Метод применим в отношении кукурузы с содержанием 24,5 мкг/кг, арахисового масла с содержанием 8,4 мкг/кг и сырых арахисовых орехов с содержанием 16 мкг/кг общей суммы афлатоксинов [9]. Метод может использоваться для масличных культур, сушеных фруктов и продуктов их переработки, и основан на экстрагировании пробы смесью метанола и воды, ввода его в колонку для аффинной хроматографии, содержащую антитела. Пробу отделяют от антител при помощи метанола. Афлатоксины определяют количественно при помощи ВЭЖХ с обращенной фазой с определением флуоресценции и послекOLONочной дериватизацией [15].

Разработан метод идентификации афлатоксина В1 методом иммуноферментного анализа (ИФА) с использованием моноклональных антител (МкАт), однако он не обладает высокой специфичностью, так как наблюдается высокая перекрестная активность МкАт-4 с афлатоксинами В1, В2 и G1. Это позволяет предложить МкАт в качестве реагента для группового определения афлатоксинов В и G ряда. Отмечено также незначительное перекрестное взаимодействие МкАт с афлатоксином G2 (2,5%–4,5%) [11].

Благодаря быстрому росту технологических и научных знаний, в современном мире стали возможны быстрые и одновременно чувствительные методы обнаружения афлатоксинов в пищевых продуктах, которые используются для контроля качества продуктов питания и кормов, а также обеспечения здоровья человека. Самым популярным и чувствительным методом по обнаружению афлатоксина В1 является ВЭЖХ, однако, в силу дороговизны оборудования и реактивов. Актуальными остаются методы ТСХ проверенные временем и менее затратные.

Примечания:

1. Другов Ю.С., Родин А.А. Анализ загрязненных биосред и пищевых продуктов. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. 294 с.
2. ГОСТ 30711-2001 Продукты пищевые. Методы выявления и определения содержания афлатоксинов В(1) и М(1).
3. ГОСТ 31748-2012 (ISO 16050:2003) Продукты пищевые. Определение афлатоксина В(1) и общего содержания афлатоксинов В(1), В(2), G(1) и G(2) в зерновых культурах, орехах и продуктах их переработки. Метод высокоэффективной жидкостной хроматографии (с поправками).



4. Буркин М.А., Яковлева И.В., Свиридов В.В. Определение афлатоксина В ИФА с использованием моноклональных антител // Успехи медицинской микологии. 2003. № 1. С. 127-130.
5. Мокшина Н.Я., Селеменев В.Ф., Скопинцева В.Л. Определение микотоксинов в пищевых продуктах методом ТСХ // Сорбционные и хроматографические процессы. 2005. Т. 5, вып. 2. С. 254.
6. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник / И.П. Кондрахин, А.В. Архипов, В.И. Левченко [и др.]; под ред. В.Н. Сайтаниди. М.: Колос, 2004. 520 с.
7. СанПиН 2.3.2.1078-01 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов: санитарно-эпидемиологические правила и нормы. – М.: Академия, 2002.
8. Цикуниб А.Д. Устойчивость семян рапса к токсигенной микрофлоре и разработка рекомендаций по улучшению биологической ценности получаемых продуктов: дис. ... канд. техн. наук. М., 1992.
9. Амелин В.Г., Карасева Н.М., Третьяков А.В. Хроматографические методы определения микотоксинов в пищевых продуктах // Журнал аналитической химии. 2013. Т. 68, № 3. С. 212–223.
10. Abdulkadar A.H.W., Abdulla A.A.I. Ali, Afrah M.A.I. Mycotoxins in food products available in Qatar // Food Control. 2004. Vol. 15. P. 543.
11. Immunoaffinity Column Cleanup with Liquid Chromatography for Determination of Aflftoxin B 1 in Corn Samples: Interlaboratory Study / C. Brera, F. Debegnach, V. Minardi [et al.] // J. AOAC Int. 2007. Vol. 90, № 3. P. 765.
12. Garner R.C., Whattam M.M., Taylor P.J.L., Stow M.W. Analysis of United Kingdom purchased spices for aflatoxins using immunoaffinity column clean up procedure followed up by high-performance liquid chromatographic analysis and post-column derivatization with pyridium bromide perbromide // J. Chromatogr. 1993. Vol. 648. P. 485.
13. Guevara Gonzalez R.G. Aflatoxins – Biochemistry and Molecular biology. Croatia: InTech, 2011. P. 439.
14. Glutathione-S-transferase A3 knockout mice are sensitive to acute cytotoxic and genotoxic effects of aflatoxin B 1 / Z. Ilic, D. Crawford [et al.] // Toxicol. Appl. Pharmacol. 2010. Vol. 242. P. 241–246.
15. Liquid Chromatography for the Determination of Mycotoxins in Foods / R. Romero-González, A. Garrido Frenich, J.L. Martínez Vidal [et al.] // J. Chromatogr. 2011. Vol. 1218. P. 1477.
16. Determination of aflatoxins in cereal flours by solid-phase microextraction coupled with liquid chromatography and post-column photochemical derivatization-fluorescence detection



- / M. Quinto, G. Spadaccino, C. Palermo, D. Centonze // J. Chromatogr. A. 2009. Vol. 1216. P. 8636.
17. Tarter E.J., Hanchay J.P., Scott P.M. Improved liquid chromatographic method for determination of aflatoxins in peanut butter and other commodities // J. Assoc. Off. Anal. Chem. 1984. Vol. 67. P. 597.
18. Environmental and chemical carcinogenesis / G. Wogan, S. Hecht, J. Felton, A. Conney, L. Loeb // Seminars in Cancer Biology. 2004. Vol. 14. P. 473-486.
19. Simultaneous determination of pesticide residues, mycotoxins and plant toxins in soya meal samples employing UHPLC-MS / M. Zachariasova, J. Hajslova, M. Kostelanska [et al.] // Anal.Chim. Acta. 2008. V. 625. P. 77.
20. Human skin penetration of selected model mycotoxins // Toxicology. Vol. 301 (1-3). P. 21–32. DOI:10.1016/j.tox.2012.06.012. PMID 22749975.

Цикуниб Аминет Джахфаровна, доктор биологических наук, профессор, директор НИИ комплексных проблем АГУ, зав. лабораторией нутрициологии и экологии, 385000, г. Майкоп, ул. Гагарина, 13, 8928461725, cikunib58@mail.ru.

Tsikunib Aminet Dzhakhfarovna, Head of Nutrition and Environment Laboratory, Director of Scientific Research Institute of complex Problems of Adyghe State University

Дзыбов Руслан Муратович, магистрант, тел. +79384587911, e-mail: dzybov911@gmail.com

Dzybov Ruslan Muratovich, graduate student, tel. +79384587911, e-mail: dzybov911@gmail.com



УДК [631.527:633] (470.6)

ББК 41.3

С-59

Шорова Ж.И., Татаева Х.А.

Адыгейский государственный университет, кафедра химии

Эффективность использования дидактических средств при изучении основных классов неорганических соединений в средней школе.

Аннотация: *В статье приведены результаты исследования по использованию дидактических средств: химического эксперимента исследовательского характера, опорных схем и системы дидактических заданий для повышения качества знаний и усвоения их в системном виде по теме «Классы неорганических соединений» в школьном курсе химии.*

Ключевые слова: *дидактические средства, химический эксперимент исследовательского характера, система заданий, классификация, генетическая связь.*

Shorova Zh.I., Tataeva Kh.A.

Adyge state University, department of chemistry

Efficiency of use of didactic tools in studying the main classes of inorganic compounds at high school.

Abstract: *This article gives the results of research on use of didactic tools: a chemical experiment of research character, basic schemes and systems of didactic tasks to improve quality of knowledge and to absorb it in-system on the subject "Classes of Inorganic Compounds" in a school course of chemistry.*

Keywords: *didactic tools, chemical experiment of research character, system of tasks, classification, genetic linkage.*

Интегрирование современной школы в мировую систему образования требует новых подходов к обучению и воспитанию. В связи с этим особую актуальность приобретает вопрос о дидактических средствах и методике их использования в современной системе среднего образования. Теоретические положения химии как науки опираются на мощную эмпирическую базу, поэтому их изучение необходимо обогатить разнообразными натуральными и техническими средствами обучения [1, с.47].



Тема «Классы неорганических соединений» является базовой в курсе химии средней школы. Осознанное усвоение этой темы обеспечивает успешное овладение всем курсом химии. Однако результаты контрольных работ, проведенных нами на диагностическом этапе исследования позволяют сделать вывод, что уровень знаний учащихся по теме низкий.

Думается, что одна из причин этого различие в методических подходах, содержании, последовательности изучения основных классов неорганических соединений и, наконец, количестве часов, отведенных на изучение этой темы у разных авторов программ и учебников.

Основными целями изучения темы являются: на основе атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации развить систему понятий о веществе; изучить классификацию, состав, номенклатуру, способы получения и химические свойства оксидов, оснований, кислот и солей; сформировать понятие о генетической взаимосвязи основных классов неорганических соединений, а также их связи с простыми веществами – как о материальном единстве и многообразии веществ [3, с.10].

Цели и задачи изучения темы «Классы неорганических соединений» определяют требования к усвоению этой темы учащимися. Учащиеся 8 класса, изучив тему «Классы неорганических соединений», должны знать: классификацию неорганических веществ; классификацию оксидов, оснований, кислот и солей; номенклатуру оксидов, оснований, кислот и солей; способы получения каждого класса неорганических соединений; химические свойства оксидов, оснований, кислот и солей; генетическую взаимосвязь простых веществ и основных классов неорганических соединений.

Уметь: составлять химические формулы основных классов по названию; давать названия веществам по приведенной химической формуле; составлять химические уравнения химических свойств и способов получения основных классов неорганических соединений; составлять генетические ряды металлов и неметаллов; давать определения и приводить примеры оксидов, оснований, кислот и солей; производить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; давать смысловую интерпретацию химических формул и уравнений реакции.

Методические подходы к изучению темы «Классы неорганических соединений» были многообразны на разных этапах развития средней школы.

Проблема определения содержания, структуры изучения темы, оптимальных дидактических средств представляют и сейчас сложную задачу, которая должна решаться с учетом модернизации и оптимизации учебно-воспитательного процесса.



Проанализировав современные учебники разных авторов, используемые в практике обучения химии, мы пришли к выводу, что последовательность изучения основных классов от оксидов к солям более оправдана для понимания генетической взаимосвязи основных классов неорганических соединений.

Формирование понятия о генетической взаимосвязи основных классов неорганических соединений, а также их связи с простыми веществами способствует формированию у учащихся мировоззренческих знаний: о единстве и многообразии веществ, об их познаваемости, о роли химического эксперимента в подтверждении истинности знаний.

Генетические связи в химии являются не формально-логическими, а причинно - следственными, реальными, содержательными. В связи с этим ведущим средством и методом их установления должен стать химический эксперимент, что согласуется с теорией поэтапного формирования умственных действий [2].

I этап. Информация о способах получения и химических свойствах каждого класса, подтвержденная химическим экспериментом становится убедительной и поэтому осознанно усваивается учащимися.

II этап. Обсуждение химического эксперимента с учащимися. Главная задача этого этапа понять только что проведенный опыт и его графическое отображение на доске - химические уравнения.

III этап. Воспринятая информация должна быть закреплена путем применения (выполнение упражнений типа: осуществить превращения), что помогает осознать генетическую взаимосвязь между всеми классами неорганических соединений.

Формирование структурно-логических отношений между всеми классами неорганических соединений способствует более осознанному и целостному восприятию всего курса химии.

Под средствами обучения химии (дидактическими средствами) в современной методике обучения химии большинство авторов понимают систему материальных и нематериальных объектов, используемых в учебно-воспитательном процессе преподавателем и обучающимися для решения задач, поставленных перед общеобразовательным учреждением в соответствии с требованиями ФГОС по химии.

К специальным средствам обучения химии относят: натуральные объекты: вещества, смеси, растворы, материалы, коллекции и т.д.; приборы, химическую посуду и лабораторные принадлежности; учебные модели атомов, молекул, кристаллических решеток, химических производств и т.д.); средства обучения на печатной основе (учебники, задачки, таблицы,



плакаты, фотографии, справочники, схемы, графики и т.д.); аудио- и видеосредства (кинофильмы, видеофильмы, транспоранты, звукозаписи, диафильмы), демонстрируемые с помощью соответствующих технических средств (диапроекторы, кодоскопы, кинопроекторы, фильмоскопы, экраны, интерактивные доски и т.д.); современные интерактивные коммуникационные и информационные средства обучения (обучающие, контролирующие, игровые и другие компьютерные программы) с соответствующими установками (видеокамеры, компьютеры, мультимедийные установки, интернет и т.д.); к специфическим средствам обучения химии относят также химический эксперимент (демонстрационный и ученический), систему заданий по химии (упражнения, расчетные и качественные задачи, экспериментальные задачи, познавательные задания и др.), а также символическую – графическую наглядность (опорные сигналы, конспекты, схемы, терминологическую и номенклатурную системы химии, химическую символику).

На наш взгляд, именно последние обладают наибольшими дидактическими возможностями. Поэтому для решения задач исследования, нами были отобраны следующие дидактические средства: химический эксперимент исследовательского характера; система заданий, адекватная теме «Классы неорганических соединений»; символическо–графические средства отображения учебной информации.

Основные принципы методики использования обозначенных нами дидактических средств определяются общедидактическими принципами, адекватно поставленным задачам конкретного урока и общими целями изучения курса химии: конкретные дидактические средства должны сочетаться с другими средствами; целесообразность выбора набора дидактических средств определяется целями и задачами данного урока; использование дидактических средств на этом уроке должно дать оптимальный результат в формировании новых или развитии изученных понятий; дидактические средства, используемые в учебном процессе должны повышать заинтересованность учащихся к изучению предмета химии; применяемые дидактические средства должны способствовать формированию и развитию познавательных умений и навыков учащихся и способствовать активизации учебно-познавательной деятельности учащихся.

Для проведения формирующего этапа педагогического эксперимента нами были отобраны: химический эксперимент исследовательского характера для более осознанного восприятия и усвоения учебной информации по теме; графические средства отображения информации как основного средства обобщения и систематизации знаний;



система дидактических заданий по химии для формирования прочных знаний в процессе их применения.

Отобранные дидактические средства апробировались в практике изучения темы: «Классы неорганических соединений» в 8 классах средне школы.

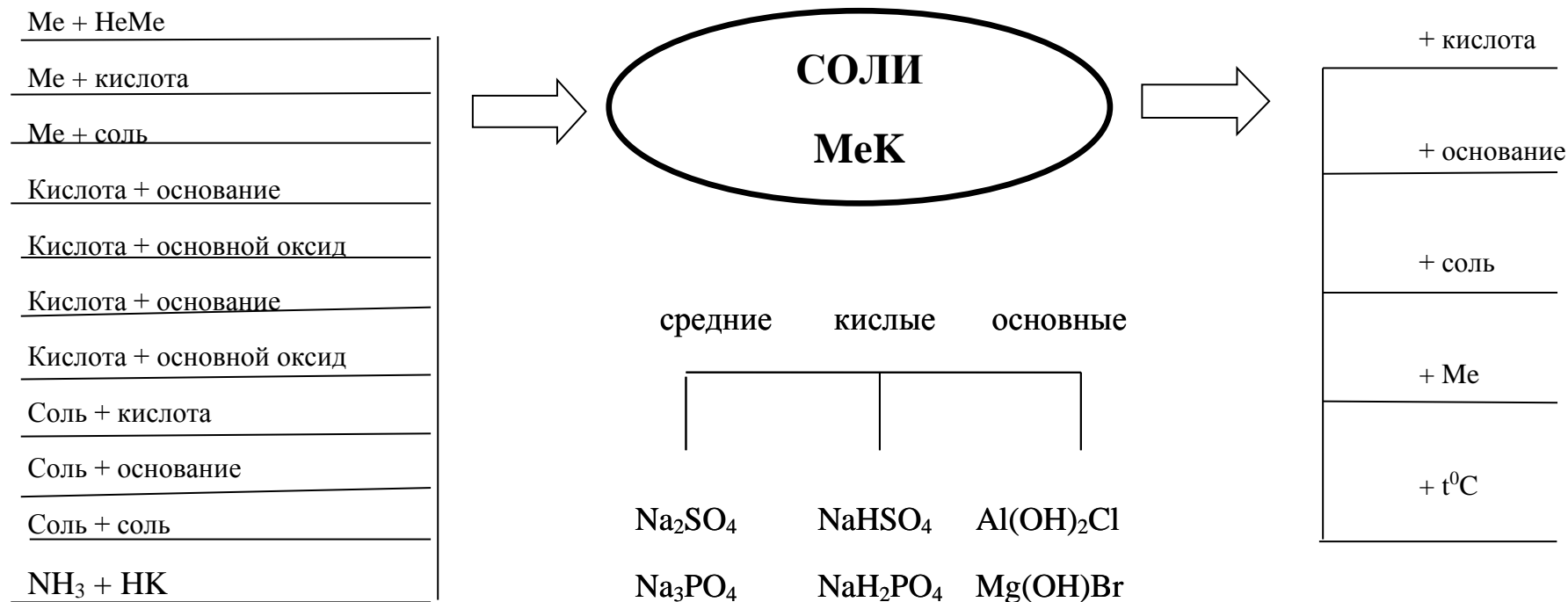
Опорные схемы по каждому классу неорганических соединений сначала предъявлялись учащимся в готовом виде для смысловой интерпретации и воспроизведения учебной информации, а затем учащиеся обучались самостоятельному их составлению по следующему алгоритмическому предписанию:

1. Внимательно прочитать параграф.
2. Выделить смысловые части (блоки) учебной информации, прочитав ещё раз параграф.
3. Дать название или продумать символические обозначения (знаки, формулы) каждому блоку.
4. Расположить эти блоки на листе бумаги, пространственно разделив их (требование для лучшего запоминания в наглядной форме) и в логической последовательности.
5. Продумать цветное решение.

Анализ результатов контрольного среза на остаточные знания в 9-х классах по теме: «Классы неорганических соединений» показывает, что только 34% учащихся могут классифицировать неорганические вещества и могут дать название по формуле 42%. Составление химических уравнений отражающих химические свойства и способы получения основных классов неорганических соединений составляет трудность для большинства учащихся – только около 36% справляется с заданием.



Опорная схема №4 «Классификация, способы получения и химические свойства солей»





В целом уровень знаний по теме: «Классы неорганических соединений» низкий, не носит обобщенного характера. Учащиеся с трудом составляют уравнения химических реакций, названия основных и кислых солей.

По мере изучения темы: «Классы неорганических соединений» в 8 классах проводились контрольные срезы в экспериментальных и контрольных классах, отдельно по темам: «Оксиды», «Основания», «Кислоты», «Соли». При контроле знаний по каждому классу проверялись следующие знания: определение понятий; оксиды, основания, кислоты, соли; классификация; номенклатура; химические свойства; способы получения; генетическая связь между классами неорганических соединений.

Сравнение результатов контрольных срезов в экспериментальных классах показали динамику в накоплении необходимых знаний по мере изучения учебного материала от оксидов к солям.

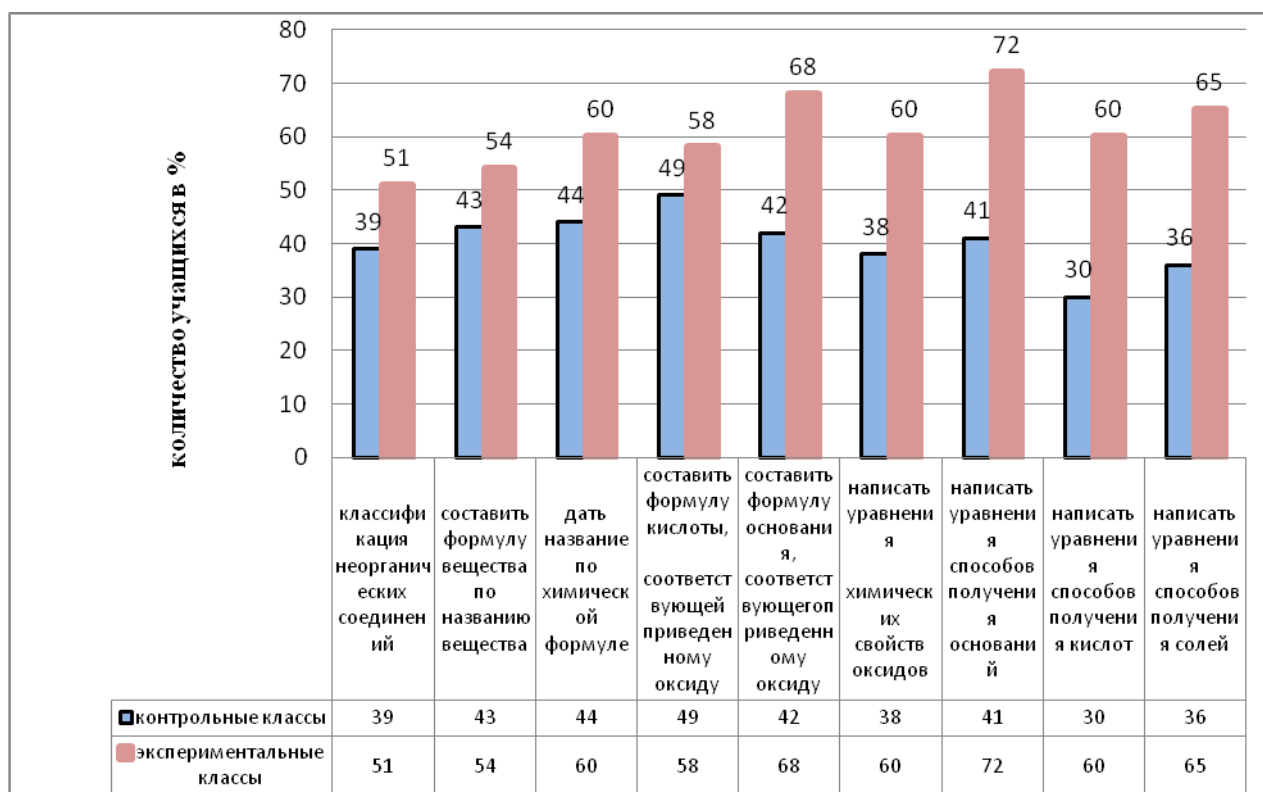


Рис. 1.2. Результаты контрольной работы №1 в 8-х классах.

Сравнительный анализ результатов итоговых контрольных работ по теме: «Классы неорганических соединений» в экспериментальных и контрольных классах показал, что в экспериментальных классах уровень знаний выше от 10% до 30% по всем позициям, что свидетельствует о результативности примененных дидактических средств обучения.



Использованные дидактические средства отразились также на отношении учащихся к предмету. Это отразилось на повышении интереса к химии, в частности, к химическому эксперименту, занимательным опытам. Повысился, в целом, уровень владения экспериментальными и познавательными умениями и навыками, учащиеся активнее стали участвовать в обсуждении итогов каждого урока. В ходе эксперимента использовались опорные сигналы и схемы, которые способствовали обобщению и систематизации знаний о способах получения и химических свойствах каждого класса неорганических соединений.

Таким образом, сравнительный анализ результатов итоговых контрольных срезов подтверждает результативность методики использованных дидактических средств: химического эксперимента исследовательского характера, графических средств отображения информации для обобщения и систематизации учебной информации, и системы заданий способствующих осознанному и системному усвоению знаний по теме: «Классы неорганических соединений». Используемые дидактические средства способствуют также повышению уровня познавательных умений и навыков учащихся и, в целом, качества знаний по химии.

Примечания:

1. Петрищева Г.С. Школьный учебник как средство развития компетентностей. Бийск, 2008.
2. Опарина С.А. Методические особенности изучения генетической связи в школьном курсе неорганической химии // Наука и школа. 2013. Вып. 4.
3. Шаталов М.А., Кузнецова Н.Е. Обучение химии. Решение интегративных учебных проблем 8-9 классы: метод. пособие. М.: Вентана - Граф, 2006. 256 с.

References:

1. Petrischeva G.S. School textbook as development tool of competencies. – Biysk, 2008.
2. Oparina S.A. Methodical features of studying a genetic linkage in a school course of inorganic chemistry. Journal of Science and School. Issue 4, 2013.
3. Shatalov M.A., Kuznetsova N.E. Learning chemistry. Solution of integrative educational problems, 8-9 classes. Methodical teaching manual. – M.: Ventana - Graf, 2006 - 256 p.

Шорова Жанна Ибрагимовна, к.п.н, доцент кафедры химии ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет», ул. Первомайская, 208, г. Майкоп, 385000, Россия, 01shorova@mail.ru.

Shorova Zhanna Ibragimovna, Candidate of Pedagogy, Associate Professor of Chemistry Department of Adyghe State University, 208 Pervomayskaya Street, Maikop, 385000, Russia, 01shorova@mail.ru.

Татаева Хеда Алиевна студентка 5 курса факультета естествознания ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет», ул. Первомайская, 208, г. Майкоп, 385000, Россия.

Tataeva Kheda Alieвна, 5th-course student of Faculty of Natural Sciences of Adyghe State University, 208 Pervomayskaya Street, Maikop, 385000, Russia.



Общественные и гуманитарные науки

УДК [338:332.142]470.621

ББК 65.290.31(2Рос.Ады)

Т 17

Тамова М.К., Бабалян Э.Б.

**ЦЕЛЕВАЯ СРЕДНЕСРОЧНАЯ ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ МАЛОГО
БИЗНЕСА РЕГИОНА КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЕГО УСТОЙЧИВОСТИ**

Аннотация. В статье рассматривается возможность использования целевой среднесрочной программы развития малого бизнеса региона как инструмента повышения его устойчивости, приводятся основные преимущества и недостатки целевой программы. На основе анализа реализуемых в Республике Адыгея целевых программ дается оценка роли программного инструмента в обеспечении опережающего развития сектора малого бизнеса региона как фактора повышения устойчивости его экономики.

Ключевые слова: целевая среднесрочная программа, малый бизнес, регион, устойчивое развитие.

Tamova M.K., Babalyan E.B.

**TARGETED MEDIUM-TERM PROGRAM FOR THE DEVELOPMENT OF
SMALL BUSINESS IN THE REGION AS A TOOL TO INCREASE ITS
SUSTAINABILITY**

Annotation. The article examines the possibility of using the target medium-term program of small business development in the region as a tool to increase its sustainability, provides the main advantages and disadvantages of the target program. Based on the analysis of targeted programs implemented in the Republic of Adygea, the evaluation of the role of the software tool in ensuring the rapid development of the small business sector of the region as a factor in increasing the stability of its economy is given.

Keywords: Target medium-term program, small business, region, sustainable development.



В последние годы развитие российских регионов под влиянием затяжного экономического кризиса заметно затормозилось. При этом указанная тенденция наиболее рельефно проявляется в бюджетно-дефицитных регионах Юга России, так как сужаются возможности федерального центра по их ресурсной поддержке. В этих условиях регионы нуждаются в мобилизации и качественном повышении эффективности использования внутренних источников развития на основе применения соответствующих инструментов управления, в том числе – инструмента целевого среднесрочного программирования.

Целевая среднесрочная программа представляет собой согласованный и увязанный по ресурсам, исполнителям и срокам комплекс различных мероприятий, направленных на эффективное решение важнейших задач развития при активной поддержке органов власти [1, с. 45].

Применительно к малому бизнесу бюджетно-дефицитного региона, целевая среднесрочная программа позволяет сконцентрировать его ограниченные ресурсы и одновременно привлечь на условиях софинансирования значительные средства федерального бюджета для реализации стратегических приоритетов развития данного сектора. Значение программно-целевого инструмента в современных условиях заметно возрастает с учетом того, что используемые на практике механизмы управления малым бизнесом все еще характеризуются отсутствием системности в учете причинно-следственных связей и взаимодействий тактической и стратегической направленности между объектами и субъектами управленческого процесса. Как результат, данное обстоятельство не позволяет органам управления эффективно использовать имеющийся потенциал развития.

Вместе с тем, анализ разработанных за последнее десятилетие среднесрочных программ развития бюджетно-дефицитных регионов Юга России показывает их значительные недостатки, не позволяющие эффективно использовать возможности этого инструмента и обуславливающие их низкую результативность. К наиболее существенным из этих недостатков можно отнести:

- слабую проработку концептуальной части программ, смешивание между собой целей и задач;
- недостаточную разработанность системы показателей программ;
- отсутствие в программах должной увязки ее приоритетов с региональными стратегическими приоритетами;



– ориентацию среднесрочных программ преимущественно на интересы регионального функционирования и в недостаточной степени – на цели регионального развития[2].

Указанные недостатки существенно снижают роль целевых среднесрочных программ в обеспечении эффективного использования финансового, ресурсного и организационного потенциала региона. Поэтому целесообразно в структуре вновь разрабатываемых региональных программ, включая и среднесрочные программы развития малого бизнеса, предусмотреть конструктивные элементы, обеспечивающие устранение приведенных выше недостатков программного инструмента, что само по себе представляет собой довольно сложную и в методологическом, и в практическом плане задачу.

В наиболее полном использовании потенциала целевых среднесрочных программ, как инструмента опережающего развития малого бизнеса, особенно заинтересованы бюджетно-дефицитные регионы, которые по уровню развития этого сектора значительно отстают от бюджетно-обеспеченных регионов, что можно проследить на примере Южного макрорегиона (рис 1.)

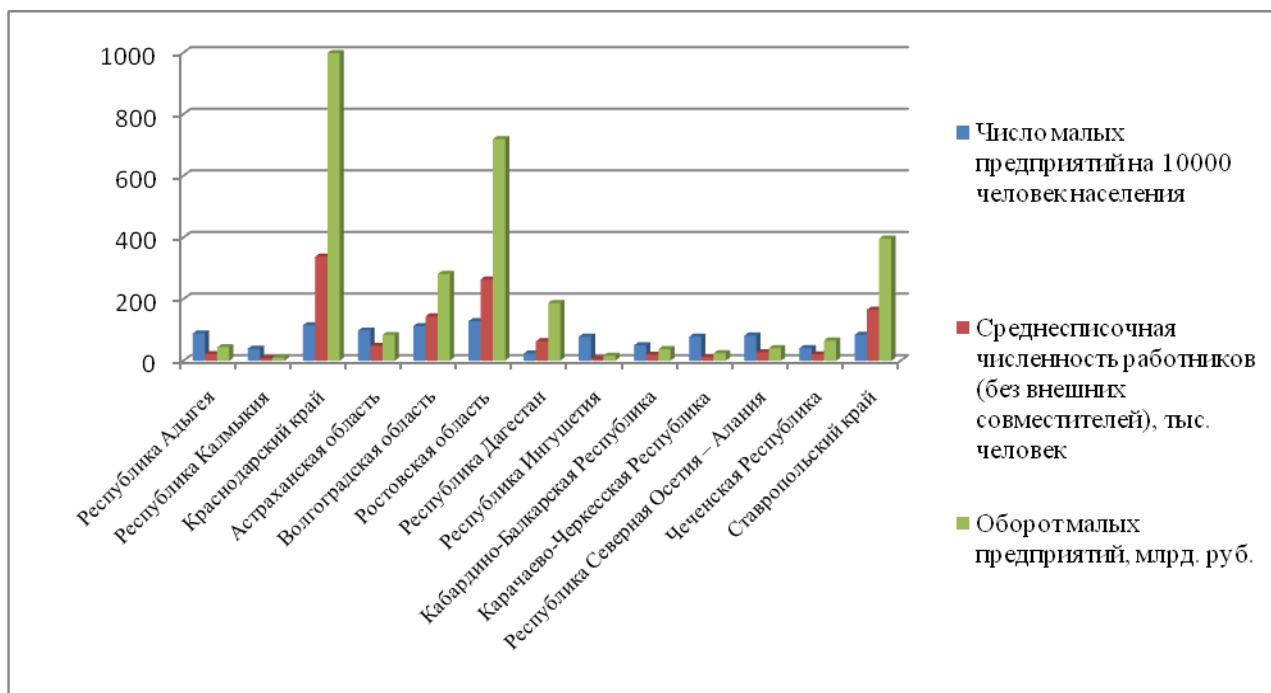


Рисунок 1 – Основные показатели деятельности малых предприятий в Южном макрорегионе в 2016 году.

Как видно из рисунка 1, по всем приведенным показателям ведущие позиции занимают Краснодарский край и Ростовская область – регионы, которые накопили наибольший опыт по разработке и реализации целевых среднесрочных программ развития малого бизнеса.



Что касается бюджетно-дефицитных регионов, их растущее отставание от более развитых соседних регионов во многом обусловлено состоянием сектора малого бизнеса, роль которого особенно значима именно в малых бюджетно-дефицитных регионах, причем эта роль за последние годы имеет отчетливую тенденцию к росту.

Для примера приведем оценку влияния малого бизнеса на динамику валового регионального продукта (ВРП) Республики Адыгея, являющегося синтетическим показателем, наиболее адекватно отражающим текущее состояние регионального социально-хозяйственного комплекса(рис. 2).

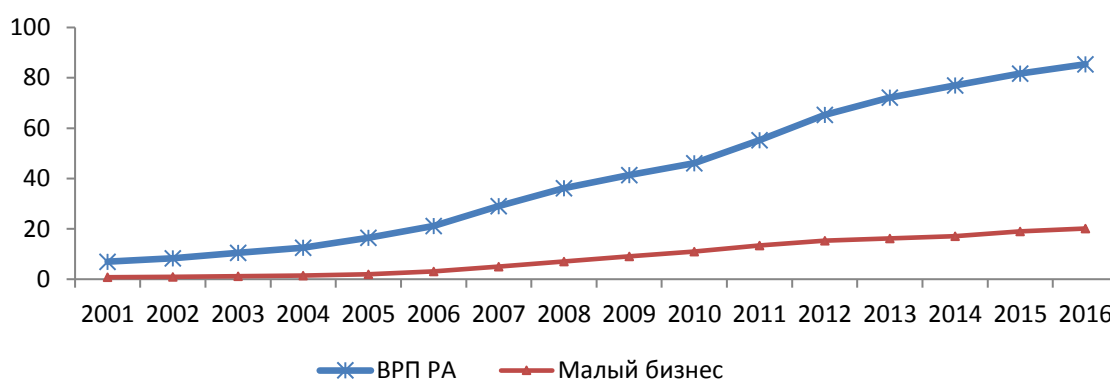


Рисунок 2 – Производство ВРП, объем производства и услуг в малом бизнесе Республики Адыгея в 2001-2016гг., в текущих ценах, млрд. руб.

Для оценки изменения роли малого бизнеса в формировании ВРП нами был проведен регрессионный анализ за 2001-2016 гг. с разбивкой на два одинаковых периода (2001-2008 гг., 2009-2016 гг.).

С учетом тенденций развития экономики Республики Адыгея в 2001-2008 гг., зависимость динамики объема производства ВРП (Y –производство ВРП) от развития малого бизнеса (X – объем производства и услуг в малом бизнесе) выглядит следующим образом:

$$Y = 0,1875X - 0,7485$$

В периоде с 2009-2016 гг. указанная зависимость выглядит так:

$$Y = 0,2391X - 0,7047$$

Как видно из результатов регрессионного анализа, в последние годы влияние малого бизнеса Республики Адыгея на ВРП региона, как ключевого показателя, значительно усилилось.

Важно отметить, что целевые среднесрочные программы поддержки малого бизнеса должны составляться в русле долгосрочных стратегий регионального развития. В настоящее время в Республике Адыгея реализуется Стратегия социально-экономического развития



Республики Адыгея до 2025 года. На наш взгляд, одним из основных недостатков данной стратегии, снижающих ее качество, является отсутствие должного внимания к перспективам развития малого предпринимательства в регионе, особенно в периферийных территориях республики, что отрицательно сказывается на динамике ВРП и других ключевых показателях.

Из широкого спектра используемых на практике целевых программ наибольшего внимания заслуживают региональные и муниципальные программы развития малого бизнеса, а также подпрограммы развития этого сектора в рамках региональных и муниципальных среднесрочных программ.

Анализируя перечень действующих в Республике Адыгея целевых среднесрочных программ, следует указать на отсутствие действующей региональной программы развития малого бизнеса, которая позволила бы активизировать «точки роста» этого сектора, что крайне важно для выхода республики на траекторию устойчивого развития.

Вместе с тем, в ноябре 2016 года Кабинет Министров РА утвердил государственную программу Республики Адыгея «Развитие экономики» на 2017-2020 годы, в рамках которой будет реализовываться подпрограмма «Развитие малого и среднего предпринимательства» (таблица 1) [3].

Таблица 1 — Паспорт государственной программы Республики Адыгея «Развитие экономики» на 2017 - 2020 годы

Ответственный исполнитель государственной программы Республики Адыгея "Развитие экономики" на 2017 - 2020 годы (далее - государственная программа)	Министерство экономического развития и торговли Республики Адыгея
Соисполнители государственной программы	отсутствуют
Участники государственной программы	1) Комитет Республики Адыгея по делам национальностей, связям с соотечественниками и средствам массовой информации; 2) Комитет Республики Адыгея по имущественным отношениям
Подпрограммы государственной программы	1) подпрограмма "Реализация государственной политики в сфере экономического развития Республики Адыгея"; 2) подпрограмма "Развитие малого и среднего предпринимательства"
Программно-целевые	отсутствуют



инструменты государственной программы (ведомственные целевые программы)	
Цель государственной программы	создание условий для устойчивого роста экономики Республики Адыгея
Задачи государственной программы	1) создание условий для обеспечения развития экономики Республики Адыгея; 2) формирование инструментов поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства
Целевые показатели (индикаторы) государственной программы	1) объем инвестиций в основной капитал, за исключением бюджетных средств; 2) увеличение доли вклада субъектов малого и среднего предпринимательства в валовом региональном продукте
Этапы и сроки реализации государственной программы	государственная программа реализуется в один этап, срок реализации государственной программы - 2017 - 2020 годы
Ресурсное обеспечение государственной программы	общий объем финансирования государственной программы с учетом прогнозной оценки привлечения средств федерального бюджета составляет 1610,78 млн. рублей, в том числе: 1) за счет средств республиканского бюджета Республики Адыгея – 463,98 млн. рублей, в том числе по годам: а) в 2017 году – 111,33 млн. рублей; б) в 2018 году – 107,33 млн. рублей; в) в 2019 году – 120,83 млн. рублей; г) в 2020 году – 124,49 млн. рублей; 2) за счет средств федерального бюджета (прогнозная оценка) – 1146,80млн. рублей, в том числе по годам: а) в 2017 году – 221,00 млн. рублей; б) в 2018 году – 191,20 млн. рублей; в) в 2019 году – 391,20 млн. рублей; г) в 2020 году – 343,40 млн. рублей
Ожидаемые результаты реализации государственной программы	содействие устойчивому социально-экономическому развитию Республики Адыгея и повышению ее конкурентоспособности

Как видно из таблицы 1, основная цель данной программы заключается в создании условий для устойчивого роста экономики Республики Адыгея. При этом одним из целевых показателей является существенное увеличение доли вклада субъектов малого и среднего



предпринимательства в валовом региональном продукте, что должно привести не только к повышению устойчивости развития региона, но и усилению его конкурентных позиций.

Не меньший потенциал по опережающему развитию малого бизнеса заложен в соответствующих муниципальных программах. Вот почему в последние годы органы местного самоуправления все более активно используют программный инструмент для решения ключевых задач социально-экономического развития.

К примеру, в процессе реализации среднесрочной программы «Развитие малого и среднего предпринимательства муниципального образования «Город Майкоп» на 2014 - 2017 годы» удалось существенно улучшить условия функционирования и развития малого бизнеса в столице республики, усилить его конкурентные позиции в экономическом пространстве не только Адыгеи, но и всего Южного макрорегиона.

Аналогичные целевые программы действуют и в других муниципальных образованиях Республики Адыгея. В частности, в Майкопском районе, территория которого насыщена природными объектами экскурсионного показа, субъектами малого предпринимательства развернуто строительство объектов туристско-рекреационного комплекса. В Теучежском и Тахтамукайском районах, имеющих стратегически выгодное экономико-географическое положение (близость к г. Краснодару), ведется строительство транспортной инфраструктуры и индустрии развлечений. В Кошехабльском и Гиагинском районах, сохранивших накопленный агропромышленный потенциал, наращиваются производство сельскохозяйственной продукции и продуктов ее переработки.

В случае успешной реализации в Адыгее указанных программ, перечисленные муниципальные образования могут в недалекой перспективе превратиться в финансово самостоятельные районы, что значительно облегчит региональной администрации задачу подтягивания остальных отстающих муниципальных образований и повышения устойчивости развития республики в целом.

Примечания

1. Жуковский А.И., Васильев С.В., Штрейс Д.С. Разработка, реализация и оценка региональных целевых программ (на основе Канадского опыта) / под ред. С.Ю. Фабричного. М., 2006. 175 с.

2. Тамов А.А., Науменко А.В. Методологические аспекты формирования системы стратегического управления экономикой муниципального образования // Вестник Адыгейского государственного университета. Сер. Экономика. 2011. Вып. 4 (80).



3. О государственной программе Республики Адыгея «Развитие экономики на 2017-2020 годы: постановление Кабинета Министров Республики Адыгея от 17 ноября 2016 г. N 211 // СПС КонсультантПлюс Адыгея. М., 2017

Тамова Мариет Кадырбечевна, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической теории и управления персоналом Адыгейского государственного университета. Тел. +7-906-438-69-90; e-mail: tamova.mk@mail.ru

Бабалян Эммин Борикович, ассистент кафедры математических методов и информационных технологий Адыгейского государственного университета. Тел. +7-952-982-99-49, e-mail: combat88@mail.ru



РЕФЕРАТЫ И АННОТАЦИИ НАУЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

Е.1 Естественные науки

С. Статьи, опубликованные в журналах и научных сборниках

Е.1.2017.С.1. Немцев О.Б., Гаджимирзоева Н.А., Грекалова И.Н., Немцева Н.А., Кучеренко Ю.О. Влияние аэробных и анаэробных физических нагрузок на показатели внимания у старшеклассников // Учёные записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 5 (135). – С. 293-298. 2 таблицы, 10 источников.

Целью исследования являлось изучение особенностей влияния физических нагрузок аэробного и анаэробного характера на показатели внимания у учащихся старших классов. В исследовании приняли участие 13 мальчиков и 12 девочек (средний возраст $16,5 \pm 0,3$ года). До и сразу после физической нагрузки различного характера при помощи теста Бурдона тестировались показатели внимания. Физическая нагрузка заключалась в восхождении на скамейку высотой 30 см в течение пяти минут при частоте сердечных сокращений (ЧСС) 140 ударов в минуту (уд/мин) (аэробная нагрузка) и в течение двух раз по две минуты через минуту отдыха при ЧСС 170 уд/мин (анаэробная нагрузка). Достоверность различий показателей внимания до и после физической нагрузки определялась при помощи W-критерия Вилкоксона. В результате исследования было установлено, что продуктивность и устойчивость внимания, точность выполнения задания у старшеклассников достоверно улучшаются, а количество ошибок достоверно уменьшается сразу после физической нагрузки аэробного характера. После физической нагрузки анаэробного характера отмечены, наоборот, достоверные ухудшение названных показателей внимания и увеличение числа ошибок.

Ключевые слова: тест Бурдона, физические упражнения.

Nemtsev Oleg Borisovich; Gadzhimirzoeva Nina Almasovna; Grekalova Irina Nikolaevna; Nemtseva Natalia Alekseevna; Kucherenko Julia Olegovna INFLUENCE OF AEROBIC AND ANAEROBIC PHYSICAL EXERCISES ON INDICATORS OF ATTENTION AT SENIOR PUPILS

The objective of this investigation was the estimation of influence of aerobic and anaerobic physical exercises on attention indicators at senior pupils. Thirteen boys and twelve girls (age 16.5 ± 0.3 years) took part in the study. Before and immediately after physical exercises using the Bourdon-test the attention indicators tested. Were used step-aerobic and step-anaerobic exercises: heart rate 140 (five minutes) and 170 (two minutes stepping + one minute rest + two minutes stepping) beats per minute respectively. Aerobic and anaerobic tests performed on different days. Wilcoxon signed-rank test was used for evaluation of significance of the attention indicators differences before and after physical exercises. Was found that all studied attention indicators significantly improved immediately after aerobic physical exercises. Anaerobic exercises have a significant depressing effect on the function of attention. The results of the study allow to use reasonable exercises of various kinds in the mode of educational day school pupils to optimize their mental state.

Key words: Bourdon-test, physical exercises.

Е.1.2017.С.2. Немцев О.Б., Гаджимирзоева Н.А., Грекалова И.Н., Немцева Н.А., Кучеренко Ю.О. Стабильность некоторых показателей внимания у старшеклассников // Учёные записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 3 (133). – С. 301-305.

2 таблицы, 1 рисунок, 8 источников.

Целью исследования являлось определение стабильности показателей внимания в тесте Бурдона при повторном тестировании у учеников старших классов общеобразовательной школы. В исследовании приняли участие 23 юноши и 19 девушек – учащиеся десятых классов средней общеобразовательной школы (средний возраст $16,7 \pm 0,3$ года). Каждому испытуемому предлагалось в течение пяти минут как можно быстрее вычеркивать на специальном бланке буквы "К" и "Н". После десятиминутного отдыха следовал ретест. Стабильность показателей внимания определялась при помощи корреляционного анализа (вычислялся коэффициент корреляции Спирмена). В результате проведённого исследования установлено, что показатели внимания, характеризующиеся количеством просмотренных и правильно вычеркнутых букв в тесте Бурдона, обладают высокой стабильностью при повторном тестировании. Показатели внимания, связанные с ошибками при выполнении теста Бурдона (количество пропущенных и неправильно вычеркнутых букв и точность), обладают



низкой стабильностью при повторном тестировании и для изучения индивидуальной реакции на нагрузки различного характера непригодны.

Ключевые слова: тест Бурдона, ретест, корреляция.

Nemtsev Oleg Borisovich; Gadzhimirzoeva Nina Almasovna; Grekalova Irina Nikolaevna; Nemtseva Natalia Alekseevna; Kucherenko Julia Olegovna STABILITY OF SOME INDICATORS OF ATTENTION AT SENIOR PUPILS

The aim of this study was the evaluating of stability of some indicators of attention at senior pupils in one of the kinds of Burdon-test. Twenty-three boys and nineteen girls (age 16.7 ± 0.3 years) took part in the investigation. Each subject is asked to cross out as quickly as possible on a special form the letters of the Cyrillic alphabet "K" and "H" for five minutes. After a ten-minute rest followed retest. Attention indicators stability was determined using correlation analysis (Spearman's correlation coefficient was calculated). As a result of the study found that indicators of attention, characterized by the number of viewed and correctly crossed out letters in the Bourdon-test, are high stability when re-testing. Indicators of attention associated with errors in the Bourdon-test (number of missed and improperly erased letters and accuracy), are low stability and unsuitable for evaluating the individual dynamics in the subjects in the studies related to the re-testing.

Key words: Bourdon-test, retest, correlation.

E.1.2017.C.3. Немцев О.Б., Певнева М.В., Немцева Н.А., Доронин А.М., Кучеренко Ю.О. Структура соревновательного результата у юных российских триатлетов // Учёные записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2016 – № 8 (138). – С. 158-164.

1 таблица, 2 рисунка, 13 источников.

Целью исследования являлось определение характера взаимосвязей спортивного результата в триатлоне и результатов в плавании (0,3 км), велогонке (8 км) и беге (2 км), а также между результатами в этих видах у юных российских триатлетов. Были проанализированы протоколы первенства России по триатлону среди юношей и девушек 2016 года ($n = 51$, возраст $16,1 \pm 0,9$ лет) и девушек ($n = 34$, возраст $15,9 \pm 0,6$ лет). Для оценки взаимосвязи между рассматриваемыми факторами вычислялся коэффициент корреляции Спирмена. Было установлено, что общий результат в триатлоне имеет сильные взаимосвязи с результатами в плавании ($\rho = 0,834$), велогонке ($\rho = 0,922$) и беге ($\rho = 0,935$) у юношей, а также среднюю взаимосвязь с результатом в плавании ($\rho = 0,673$) и сильные взаимосвязи с результатами в велогонке ($\rho = 0,756$) и беге у девушек ($\rho = 0,859$). У юношей обнаружены сильные и средняя взаимосвязи между результатами в видах, входящих в триатлон (плавание – велогонка $\rho = 0,791$, плавание – бег $\rho = 0,683$, велогонка – бег $\rho = 0,777$), в то время как у девушек зафиксированы лишь средние и слабая взаимосвязи (плавание – велогонка $\rho = 0,636$, плавание – бег $\rho = 0,357$, велогонка – бег $\rho = 0,525$). Коэффициенты корреляции между результатами в плавании и велогонке оказались достоверно больше, чем в плавании и беге у юношей и девушек ($\rho = 0,036$ и $0,025$ соответственно). Результаты исследования позволяют говорить о генерализованном характере проявления выносливости у триатлетов юношей и девушек на соответствующих дистанциях плавания, велогонки и бега при некотором дифференцировании её проявлений в плавании и беге, более ярко выраженном у девушек.

Ключевые слова: соревновательный результат, корреляция, плавание, велогонка, бег.

Nemtsev Oleg Borisovich, Pevneva Marina Vadimovna, Nemtseva Natalia Alekseevna, Doronin Anatoliy Mikhaylovich, Kucherenko Julia Olegovna STRUCTURE OF OVERALL RACE TIMES IN RUSSIAN YOUTH TRIATHLETES

The aim of this study was the evaluating of correlation between overall race times and swimming, cycling and running split times and also between split times in these components of thriathlon in Russian youth triathletes. Were analyzed results of 51 male (age 16.1 ± 0.9 years) and 34 female (age 15.9 ± 0.6 years) athletes in the protocols of the Russian Youth Triathlon Championship 2016. Spearman's correlation coefficient was calculated to accomplish the purpose of the study. Was found strong correlation between overall race times and swimming ($\rho = 0.834$), cycling ($\rho = 0.922$) and running ($\rho = 0.935$) split times in male athletes and also cycling ($\rho = 0.756$) and running ($\rho = 0.859$) split times in female athletes. Overall race times and swimming split times had only medium correlation ($\rho = 0.673$) in female triathletes. Male athletes had a strong correlation between swimming and cycling split times ($\rho = 0.791$) and also between cycling and running split times ($\rho = 0.777$) and a medium correlation between swimming and running split times ($\rho = 0.683$). Female athletes had only a medium correlation between swimming and cycling split times ($\rho = 0.636$) and between cycling and running split times ($\rho = 0.525$) and a weak correlation between swimming and running split times ($\rho = 0.357$). Correlation coefficients between swimming and cycling split times were significantly larger than between swimming and running split times in both male and female groups of athletes ($\rho = 0.036$ and 0.025 respectively). The study



results suggest a generalized character of endurance in male and female triathletes. At the same time there is some specialization of endurance in swimming and running especially in female athletes.

Key words: overall race times, correlation, swimming, cycling, running.

E.1.2017.C.4. Немцев О.Б., Певнева М.В., Немцева Н.А., Суханов С.М., Мехрикадзе В.В. Приём энергетического напитка Burn перед стартом не позволяет повысить результат в спринтерском беге // Учёные записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2016 – № 10 (140). – С. 119-123. 2 таблицы, 6 источников.

Целью исследования являлось изучение особенностей влияния приёма энергетического напитка Burn на эффективность и показатели техники спринтерского бега. Восемь спортсменов, специализирующихся в скоростно-силовых видах лёгкой атлетики, приняли участие в исследовании: четыре мужчины (возраст $20,78 \pm 1,27$ года, рост 184 ± 3 см, вес $76,5 \pm 4,7$ кг, лучший результат в беге на 100 метров $11,21 \pm 0,55$ с) и четыре женщины (возраст $20,77 \pm 2,01$ года, рост 168 ± 9 см, вес $56,8 \pm 5,6$ кг, лучший результат в беге на 100 метров $12,93 \pm 0,56$ с). Каждый испытуемый после индивидуальной разминки пробегал дистанцию 50 метров с низкого старта под выстрел за минимально возможное время, затем выпивал 0,33 л энергетического напитка "Burn Energy Drink Original" и через 30 минут выполнял ещё одну попытку в беге на 50 метров. Показатели эффективности и техники спринтерского бега определялись при помощи видеоанализа (Kinovea). Съёмка проводилась при помощи четырёх камер (240 Гц), расположенных в 20 метрах от ближнего края дорожки, оси которых совпадали с линиями, поперечными дорожке, проведёнными на расстоянии 1, 20, 40 и 50 метров от линии старта. Достоверность различий выборочных данных определялась при помощи парного двухвыборочного t-теста. Было установлено, что время преодоления 1 ($0,617 \pm 0,037$ и $0,613 \pm 0,053$ с, $p = 0,7649$) и 50 ($7,168 \pm 0,417$ и $7,221 \pm 0,463$, $p = 0,0649$) метров дистанции до и после приёма напитка Burn не имело достоверных различий. Средняя скорость в течение одного бегового шага на отметке 20 метров не изменилась ($8,17 \pm 0,52$ и $8,12 \pm 0,54$ м/с, $p = 0,3050$), а на отметке 40 метров оказалась даже достоверно меньше ($8,56 \pm 0,73$ и $8,48 \pm 0,77$ м/с, $p = 0,0498$) после приёма напитка Burn. Все исследовавшиеся показатели техники оказались стабильны в обследованной группе после приёма энергетика. Результаты исследования позволяют считать бесполезным приём напитка Burn с целью улучшения результата в спринтерском беге.

Ключевые слова: кофеин, скорость бега, длина и частота шага.

Nemtsev Oleg Borisovich, Pevneva Marina Vadimovna, Nemtseva Natalia Alekseevna, Sukhanov Sergey Mitrofanovich, Mekhrikadze Vitaly Varlamovich BURN ENERGY DRINK DOES NOT IMPROVE SPRINT RUNNING PERFORMANCE

The objective of this study was to investigate impact of Burn energy drink on sprint running performance. Eight sprint runners and combine event athletes took part in the investigation: four men (age 20.78 ± 1.27 years, height 184 ± 3 cm, weight 76.5 ± 4.7 kg, 100 meter personal best 11.21 ± 0.55 s) and four women (age 20.77 ± 2.01 years, height 168 ± 9 cm, weight 56.8 ± 5.6 kg, 100 meter personal best 12.93 ± 0.56 s). Each participant performed 50 meter maximal speed running (starting shot) using starting blocks after individual warming up, then consumed 0.33 liter of "Burn Energy Drink Original" and performed maximal sprint running again after 30 minutes of active rest. Kinovea video analysis was used for evaluating of the athletes times in different parts of 50 meter distance, speed and other characteristics of sprint running. Were used four camcorders (240 Hz) placed 20 meters from running track. Optical axes of cameras were aligned to the 1-m, 20-m, 40-m and 50-m lines perpendicular to the running track. The paired sample t-test was used to determine the differences significance between data before-and-after Burn energy drink consuming. Was not found significant differences in the running times on the 1-m (0.617 ± 0.037 and 0.613 ± 0.053 s, $p = 0.7649$) and 50-m (7.168 ± 0.417 and 7.221 ± 0.463 , $p = 0.0649$) marks before and after consuming energy drink. Mean speed during running step on the 20-m mark did not change (8.17 ± 0.52 and 8.12 ± 0.54 m/s, $p = 0.3050$) and significantly decreased on the 40-m mark (8.56 ± 0.73 and 8.48 ± 0.77 m/s, $p = 0.0498$) after consuming energy drink. All other characteristics of sprint running technique were stable. Now then, Burn energy drink does not improve sprint running performance.

Key words: caffeine, running speed, step length and frequency.

E.1.2017.C.5. Татаркова Е.А., Тугуз А.Р., Цикуниб А.А., Руденко К.А., Муженя Д.В., Смольков И.В., Шумилов Д.С. Влияние полиморфных вариантов генов фолатного цикла на процесс раннего прерывания беременности у жительниц Республики Адыгея // Вестник Адыгейского государственного университета. Сер. Естественно-математических и технических наук. – 2016. – Вып. 2. – С. 33-41.

Впервые для жителей Республики Адыгея определено частотное распределение аллелей и генотипов полиморфизмов генов фолатного цикла (MTHFR 677 C>T, MTHFR 1298 A>C, MTR 2756 A>G, MTRR 66 A>G) и проанализирована предикторная значимость SNP (Single nucleotide polymorphisms единичных нуклеотидных



замен) генов фолатного цикла при угрозе прерывания беременности в первом триместре. С угрозой прерывания беременности в первом триместре у жительниц Республики Адыгея ассоциирован А66 аллель ($\chi^2=6,88$; $P=0,009$; $OR=3,98$) и гетерозиготный генотип А66G гена MTRR, который повышает риск развития патологии в 6 раз ($\chi^2=11,22$; $P=0,004$; $OR=6,15$). «Нормальный» А66 аллель гена MTRR у русских женщин связан с угрозой раннего прерывания беременности ($\chi^2=5,54$; $P=0,02$; $OR=4,72$). С нарушением течения беременности у адыгеек, в отличие от русских женщин, ассоциирован «нормальный» аллель С677 ($\chi^2=6,32$; $P=0,01$; $OR=9,4$) и С677С генотип гена MTHFR ($\chi^2=6,65$; $P=0,04$; $OR=19,3$).

Tatarkova E.A. Tuguz A.R. Tsikunib A.A. Rudenko K.A. Muzhenya D.V. Smolkov I.V. Shumilov D.S. Influence of polymorphic folate gene variants on process of early pregnancy interruption at inhabitants of Adyghea Republic

For the first time a frequency distribution of alleles and genotypes of folate gene polymorphisms (MTHFR 677 C>T, MTHFR 1298 A>C, MTR 2756 A>G, MTRR 66 A>G) is defined for inhabitants of Adyghea Republic, as well as the predictor importance of SNP (single nucleotide polymorphisms single nucleotide replacements) of folate cycle genes at threat of pregnancy interruption in the first trimester is analyzed. A threat of pregnancy interruption in the first trimester at inhabitants of Adyghea Republic is associated with A66 allele ($\chi^2=6,88$; $P=0,009$; $OR=3,98$) and heterozygotic genotype of A66G gene of MTRR which increases 6 times risk of development of pathology ($\chi^2=11,22$; $P=0,004$; $OR=6,15$). "Normal" A66 allele of MTRR gene at the Russian women is related to threat of early pregnancy interruption ($\chi^2=5,54$; $P=0,02$; $OR=4,72$). The disturbances in the course of pregnancy at Adyghes, unlike the Russian women, are associated with "normal" C677 allele ($\chi^2=6,32$; $P=0,01$; $OR=9,4$) and C677C of MTHFR gene genotype ($\chi^2=6,65$; $P=0,04$; $OR=19,3$).

E.I.2017.C.6. Шумилов Д.С., Тугуз А.Р., Смольков И.В., Кулова И.Г., Муженя Д.В., Татаркова Е.А., Ашканова Т.М. G197A полиморфизмы гена провоспалительного цитокина IL-17A при коронарном атеросклерозе // Вестник Адыгейского государственного университета. Сер. Естественнo-математических и технических наук. – 2016. – Вып. 1. – С. 33-46.

G197A полиморфизмы гена основного провоспалительного цитокина IL-17A статистически значимо повышены при ССЗ, развивающихся на фоне коронарного атеросклероза. 197A аллель ассоциирована с ишемической болезнью сердца (1), артериальной гипертензией (2), хронической сердечной недостаточностью II типа (3) у русских мужчин (соответственно $P_1=0,05$, $OR_1=3,25$; $P_2=0,01$, $OR_2=3,84$; $P_3=0,02$, $OR_3=2,58$). В популяции адыгов (мужчин) при ишемической болезни сердца достоверно повышены частоты G197 аллели и G197G генотипа гена IL-17A ($P=0,03$, $OR=3,62$; $P=0,02$, $OR=1,82$).

Shumilov D.S. Tuguz A.R. Smolkov I.V. Kulova I.G. Muzhenya D.V. Tatarkova E.A. Ashkanova T.M. G197A gene polymorphisms of IL-17A proinflammatory cytokine at coronary atherosclerosis Abstract.

G197A gene polymorphisms of the main proinflammatory cytokine IL-17A are statistically significantly higher than normal at cardiovascular diseases developing against the background of coronary atherosclerosis. The 197A allele is associated with ischemic heart disease (1), arterial hypertension (2), and chronic heart failure of the II type (3) at the Russian men (respectively $P_1=0,05$, $OR_1=3,25$; $P_2=0,01$, $OR_2=3,84$; $P_3=0,02$, $OR_3=2,58$). In Adyghes population (men), at ischemic heart disease frequencies of G197 allele and G197G of IL-17A gene genotype are authentically increased ($P=0,03$, $OR=3,62$; $P=0,02$, $OR=1,82$).

E.I.2017.C.7. Aminet Tuguz, Elena Tatarkova, Kseniya Rudenko, Ivan Smolkov, Dmitriy Shumilov, Dmitriy Muzhenya, Elena Anokhina, Tamara Ashkanova. ITG and SEL Genes Polymorphisms Associated with Bronchial Asthma, Complications of Peripheral and Coronary Atherosclerosis, and Mammary Adenocarcinoma among Residents of the Republic of Adyghea . - Indian Journal of Science and Technology. - 2015. - №8 (29). – P. 1-8.

In the structure of causes of death in the Republic of Adyghea (RA), cardiovascular (CVD) and cancerous disease have traditionally been for many years in the first place. The relevance of the study is determined by the search for early molecular genetic markers of multifactorial diseases. The distribution of Single Nucleotide Polymorphisms (SNP) of genes of adhesion molecules of integrants ITG (ITGA2 C807T, rs1126643, ITGB3 Leu33Pro, rs5918), selectins SEL (SELE Leu554Phe, rs5355; Ser128Arg, rs5361, SELP Thr715Pro, rs6136) in the residents of RA has been studied by the SNP-method in 44 DNA samples of donors ($n = 10$) and patients ($n = 34$) who had CVD ($n = 17$), Malignant Neoplasm's (MN) (mammary Aden carcinoma, $n = 8$), and chronic inflammatory lung diseases (bronchial asthma – BA),



n = 9). The 128Arg polymorphism of the SELE gene - endothelial E-selectin ($\chi^2 = 6.66$, p = 0.01; OR = 15) and platelet P-selectin SELP Thr715Pro ($\chi^2 = 4.55$; p = 0.03; OR = 7) are statistically significantly associated with systemic pathological processes. Carriage of the pathological homozygous genotype Arg128Arg and "mutant" SELE allele 128Arg is associated mainly with peripheral (respectively, $\chi^2 = 12.31$; p = 0.002; OR = 39; $\chi^2 = 21.96$; p = 0.000003, OR = 100) and less with coronary atherosclerosis ($\chi^2 = 4.09$, p = 0.04; OR = 10). The molecular and genetic predictor of ischemic and hemorrhagic stroke is the carriage of the 715Pro allele of the SELP gene ($\chi^2 = 7.54$, p = 0.006; OR = 17).

E.I.2017.C.8. Тугуз А.Р., Татаркова Е.А., Руденко К.А., Смольков И.В., Шумилов Д.С., Муженя Д.В., Анохина Е.Н., Ашканова Т.М. Прогностическая роль Met235/235Thr полиморфизмов гена AGT в развитии сердечно-сосудистых заболеваний у квалифицированных спортсменов // Российский кардиологический журнал. – 2016. – № 11. – С. 48-52.

Цель работы: исследование Met235Thr полиморфизмов гена AGT, ассоциированных с сердечно-сосудистыми заболеваниями, как ранних молекулярно-генетических предикторов профессиональных заболеваний у квалифицированных спортсменов РА

Материалы и методы. Распределение Met235/235Thr полиморфных вариантов AGT гена исследовано SNP - методом (single nucleotide polymorphism) с аллель-специфическими праймерами и электрофоретической детекцией результатов (НПФ «Литех»). C704T полиморфизмы гена AGT (rs699) с заменами нуклеотида цитозина на тимин в 704 позиции гена и метионина на треонин (Met>Thr) в 235 аминокислотной последовательности ангиотензиногена типированы в образцах геномной ДНК квалифицированных спортсменов (n=40), доноров (n=120) и больных с ССЗ (n=64) в возрасте 23 - 65 лет из двух этнических групп адыгов и русских. Экспериментальные данные проанализированы адекватными статистическими методами (SPSS Statistics 17.0).

Результаты. Частоты 235Thr аллеля и Thr235Thr генотипа гена AGT статистически значимо повышены в группе больных по сравнению с контролем (p=0,05, $\chi^2 = 5,84$; p=0,01, $\chi^2 = 6,2$) и спортсменами (p=0,05, $\chi^2 = 6,15$; p=0,02, $\chi^2 = 5,04$). Высокий риск развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) у носителей как аллельного 235Thr варианта (OR=4,34) так и Thr235Thr мутантного генотипа (OR=3,89), обусловленный повышением уровня ангиотензиногена в плазме крови, подтверждает его ассоциацию с болезнями сердечно-сосудистого континуума (БСК) у жителей РА. В условиях интенсивных физических нагрузок Thr235Thr генотип у квалифицированных спортсменов является неблагоприятным фактором, приводящим к кардиоваскулярной патологии.

Заключение. Полученные новые данные о повышении частоты прогностически неблагоприятного Met235/235Thr полиморфизмов гена AGT ССЗ у квалифицированных спортсменов могут быть использованы в качестве ранних молекулярно-генетических предикторов нарушений в работе сердечно-сосудистой системы на индивидуальном уровне, а также для формирования групп риска с последующей корректировкой тренировочного процесса.

Tuguz A.R., Tatarkova E.A., Rudenko K.A., Smolkov I.V., Shumilov D.S., Muzhenya D.V., Anokhina E.N., Ashkanova T.M. The prognostic importance of the angiotensinogen (AGT) Met235/235Thr gene polymorphism in development of cardiovascular diseases in the elite athletes

Work purpose is to study the angiotensinogen (AGT) Met235/235Thr gene polymorphism associated with cardiovascular diseases as early molecular - genetic predictors of occupational diseases at the elite athletes of the Adyghea Republic.

Materials and methods. The SNP - method (single nucleotide polymorphism) with allele - specific primers and electrophoretic detection of results (NPF "Litekh") is used to study the distribution of AGT Met235/235Thr polymorphic gene variants. The C704T polymorphisms of the AGT gene (rs699) with substitution of a cytosine nucleotide for thymine in position 704 of a gene and methionine for threonine (Met>Thr) in the 235 amino-acid sequence of an angiotensinogen, are typed in samples of genomic DNA of the elite athletes (n=40), donors (n=120) and patients with cardiovascular diseases (n=64) at the age of 23 - 65 years from two ethnic groups of Adyghees and Russians. Experimental data are analyzed by using the adequate statistical SPSS Statistics 17.0 methods.

Results. The 235Thr allele frequency and the Thr235Thr AGT gene genotype frequency are statistically significantly increased in group of patients in comparison with control group (p = 0.05, $\chi^2 = 5.84$; $\hat{O} = \chi^2 = 6.2$) and athletes (p = 0.05, $\chi^2 = 6.15$; $\hat{O} = \chi^2 = 5.04$). The high risk of development of the cardiovascular diseases (CD) in carriers of both the 235Thr allelic variant (OR=4.34) and Thr235Thr mutant genotype (OR=3.89), caused by increase of an angiotensinogen in blood plasma, confirms its association with the cardiovascular continuum diseases (CCD) in the population of the Adyghe Republic. In the conditions of intensive physical activities, the Thr235Thr genotype at the elite athletes is the adverse factor leading to cardiovascular pathology.

Conclusion. The obtained new data on increase of frequency of prognostic adverse Met235/235Thr AGT gene polymorphisms of cardiovascular diseases at the elite athletes can be used as early molecular - genetic predictors of



violations in work of cardiovascular system at the individual level, as well as for formation of risk groups with the subsequent correction of training process.

Keywords: cardiovascular diseases, athletes, early predictors, Met235/235Thr AGT gene polymorphisms, rs699

E.I.2017.C.9. Tatyana Varshanina*, Rashid Khunagov, Olga Plisenko, Viktor Korobkov and Elena Shtelmakh Modelling the Space-Time Field of Tectonic Stresses in the Area of Unlimited Space for Seismic Safety // Indian Journal of Science and Technology. – 2015. – Vol. 8 (29). – November

The research is aimed at the structurally similar geodynamical model building for a selective diagnosis of seismic hazard and territorial seismic zoning refinement. For the first time the article presents the territorial geodynamic model developed on the basis of a structural mask method for geographic energy fields as a result of reading of the historical information about the structure of earthquake-provoking energy flows, which is enclosed in the Earth's crust objects. A vector space-time field structurally similar to a territorial tectonic stress field is calculated via the largest differential layer power gradient between the basic terrain surfaces indicating a vertical territory displacement over a period of time passed between formations of adjacent valleys. As a result of the research we have defined the space-time differentiation of relative velocity and movement direction of the territorial tectonic elements in the period from the Pliocene through the Quaternary. We also have defined the concentration areas and the types of tectonic stress generated by compression and tension. The correspondence has been established between the calculated tectonic stress concentration areas and seismic events. A satisfactory degree of conjugation between the modeled vertical tectonic movement velocities was determined in a studied area for the Quaternary period and the re-leveling results for the 20th century. It was proved that the developed geodynamical model of the studied territory is structurally similar to the corresponding geophysical field of tectonic stresses. The largest differential layer power gradient, being an integrated measure of the comparative velocity and direction of movement of tectonic elements, as well as their rheological properties and the tectonic stress value, can be used for point diagnostics of the seismic hazard and territorial seismic zoning refinement and serve as an earthquake forecasting predictor.

Keywords: Earthquakes, Geodynamical Model, Seismic Zoning, Tectonic Stresses

E.I.2017.C.10. Alexandr Zamotajlov*, Maksim Shapovalov, Maksim Saprykin and Tatyana Varshanina Development of Objective Zoological Zoning in the Territory of the Republic of Adygea (as Exemplified by Invertebrates) // Indian Journal of Science and Technology. – 2015. – Vol. 8 (30). – November. – DOI:10.17485/ijst/2015/v8i30/84116.

Based on the analysis of the habitat of 160 invertebrate species included in the Red Book of the Republic of Adygea (2012), we provided preliminary zoological zoning of the territory of the republic and identified areas that are promising as natural areas of protection. With account of the approaches provided in the article, we find it promising to revise the republican "system" of regional and local (municipal) SPNR, preserving the existing and establishing new ones, which fit into the potential ecological framework of the region. Keywords: Fauna, Invertebrate Animals, Nature Reserves, Monuments of Nature, Red Book, Republic of Adygea, Special Protected Natural Areas (SPNR), Zoological Zoning, the Caucasus Reserve, the Concept of a "Marker Taxon"

E.I.2017.C.11. П.В. Акатов, М.Ю. Гетманский, М.И. Шаповалов, А.С. Замотайлов ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПОЛОС ИСКУССТВЕННЫХ ЛЕСОНАСАЖДЕНИЙ В РАВНИННОЙ ЧАСТИ МЕЖДУРЕЧЬЯ БЕЛОЙ И ЛАБЫ (СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ КАВКАЗ) // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – № 4 (61).

Дана оценка состояния полос искусственных лесонасаждений в равнинной части междуречья рек Белая и Лаба с использованием космоснимков среднего разрешения. Проведена градация состояния лесополос по уровню и характеру нарушенности, исходя из возможностей космоснимков. На основе данной градации составлена карта-схема лесополос междуречья рек Белой и Лабы. Проанализировано пространственное распределение количества лесополос по разным категориям нарушенности. Показано, что в междуречье рек Белая и Лаба наибольшее распространение имеет разреженность верхнего яруса и его полное отсутствие. Несколько реже, но также весьма часто, наблюдаются комплексные признаки нарушений в виде различных сочетаний выпадения или сильной разреженности верхнего яруса с участками, лишенными древесной растительности. При сравнении западной и восточной частей междуречья рек Белая и Лаба, в западной общее состояние лесополос оказалось существенно хуже, чем в восточной. Состояние лесополос предположительно оказалось лучше на участках с большей высотой над уровнем моря и на участках с большим количеством осадков, выпадающих в теплое время года.



Ключевые слова: Лесополосы, уровень нарушенности, космоснимки, количество осадков, высота над уровнем моря, количество, суммарная длина, климатический фактор, антропогенный фактор, Северо-Западный Кавказ.

P.V. Akatov, M.Yu. Getmansky, M.I. Shapovalov, A.S. Zamotajlov Assessment of the recent state of artificial forest belts in the planes between the rivers Belaya and Laba (North-Western Caucasus).

The state of forest belts in the planes between Belaya and Laba rivers was studied with the use of medium-resolution satellite images. The gradation of the forest belts condition is given by the level and character of disturbance depended upon quality of these satellite images. On the basis of this gradation the schematic map of the forest belts between Belaya and Laba rivers was drawn. An analysis was made of spatial distribution of forest belts quantity by different categories of disturbance. It is shown that in the interfluvium of the rivers Belaya and Laba a sparseness of the top wood synfolium and its total absence are encountered most of all. Less frequently, but also very often, there is comprehensive evidence of violations in the form of various combinations of loss or strong sparseness of the top wood synfolium with the sites deprived of wood vegetation. Comparing the western and eastern parts of the area between the Belaya and Laba rivers has shown that the general condition of forest belts in the western part was significantly worse, than in the eastern one. The condition of forest belts presumably was better on more elevated sites above sea level and on sites with the larger amount of rainfall in warm season.

Keywords: Forest belts, categories of a disturbance, satellite images, amount of precipitation, elevation above sea level, quantity, total length, climatic factor, anthropogenic factor, the Northwest Caucasus.

E.I.2017.C.II. Ю.А. Дьяченко, А.Д. Цикуниб Влияние тяжелых металлов на активность липаз семян подсолнечника *insitu* // Вестник ВГУ. Сер. Химия. Биология. Фармация. – 2016. – № 1. – С. 5.

Изучено влияние ионов Hg^{2+} , Pb^{2+} и Cu^{2+} на активность липаз семян подсолнечника *insitu*. Показаны особенности динамики ингибирования кислой и щелочной липаз под действием изучаемых металлов. Установлено, что ионы Hg^{2+} , Pb^{2+} и Cu^{2+} при непосредственном контакте в модельных условиях существенно ингибируют липазный комплекс семян подсолнечника. Наибольший ингибирующий эффект на все формы липаз оказали ионы ртути. Ионы меди проявили выраженное ингибирующее действие на щелочную липазу. Проведено ранжирование металлов по интенсивности ингибирующего действия на разные формы липаз.

Ключевые слова: кислая липаза, щелочная липаза, ионы ртути, ионы меди, ионы свинца, семена подсолнечника.

Y.A. Dyachenko, A.D. Tsikunib EFFECT OF HEAVY METALS ON ACTIVITY OF LIPASE SUNFLOWER SEEDS IN SITU

Is investigated the effect of ion Hg^{2+} , Pb^{2+} and Cu^{2+} on the activity of lipase of sunflower seeds *in situ*. The features of the dynamics of inhibition of acid and alkaline lipases studied under the influence of metals. It is established that the ions Hg^{2+} , Pb^{2+} and Cu^{2+} by direct contact in the model conditions significantly inhibit the lipase complex of sunflower seeds. The highest inhibitory effect on all forms of mercury ions lipases exerted mercury ions. Copper ions showed a pronounced inhibitory effect on the alkaline lipase. A ranking of metals intensity inhibitory effect on various forms lipases.

Keywords: acidic lipase, alkaline lipase, mercury ions, copper ions, lead ions, sunflower seeds.

E.I.2017.C.II. Дьяченко Ю.А., Цикуниб А.Д. Аналитическая значимость определения активности липазы для экспресс-анализа контаминации тяжелыми металлами семян подсолнечника // Вестник ВГУИТ. – 2014. – № 3. – С. 218-222. – Doi:10.20914/2310-1202-2016-3-1-2

В последние десятилетия все более остро встает проблема химико-экологического мониторинга и производственного контроля содержания токсичных элементов в продовольственном сырье и пищевых продуктах. При этом существует необходимость в разработке экспресс-методов, информативных, интегральных, отражающих не только безопасность, но и экологическую чистоту продовольственного сырья. Предложен метод определения содержания токсичных элементов по активности собственной липазы *insitu* (АСЛ-метод) в семенах масличных культур, на примере подсолнечника. С этой целью была адаптирована система математической оценки аналитических критериев лабораторного теста, используемая в клинико-лабораторной диагностике. Объектом исследования послужили семена подсолнечника, в которых устанавливали содержание токсичных элементов: Cd, Pb, As, Hg, атомно-абсорбционным методом на приборе КВАНТ-З.ЭТА. Далее пробы делили на чистые, в том числе высококачественные и экологически чистые, и загрязненные - естественно содержащие токсичные элементы и искусственно контаминированные.



Определение активности липазы семян проводили общепринятым титриметрическим методом. Снижение активности фермента связывали с содержанием токсичных элементов. Исходя из полученных результатов, рассчитывали аналитическую значимость (чувствительность, специфичность, информативность и предсказательную ценность положительных и отрицательных результатов) определения уровня содержания токсичных элементов в семенах подсолнечника по АСЛ-методу. Установленные значения аналитической специфичности метода и предсказательной ценности положительного результата на уровне 77,3% и 71,4% соответственно, не позволяют использовать предлагаемый метод для количественного анализа, однако, аналитическая чувствительность на уровне 86,2% и предсказательная ценность отрицательного результата на уровне 89,5%, позволяют рекомендовать АСЛ-метод для скрининговых программ химико-экологического мониторинга и технологического контроля контаминации семян подсолнечника токсичными элементами

Y. A. Dyachenko, A.D.Tsikunib The analytical importance of determination of activity a lipase for the express analysis of contamination heavy metals of seeds of sunflower

During the last decades becoming more sharply there is a problem of chemical and environmental monitoring and industrial inspection the content of toxic elements in food raw materials and foodstuff. At the same time there is a need to develop rapid methods, informative, integral, reflecting not only the safety but also the ecological purity of food raw materials. The method of determination of content of toxic elements on activity of its own lipase of in situ (AOL-method) in seeds of oil-bearing crops, on the example of sunflower is offered. The system of mathematical assessment of analytical criteria of laboratory test used in clinical laboratory diagnostics was for this purpose adapted. Sunflower seeds in which established the maintenance of toxiferous elements served as an object of a research: Cd, Pb, As, Hg, by atomic absorption method on the KVANT-Z.ETA device. Further tests divided on clear, including high-quality and pollution-free, and polluted - naturally containing toxiferous elements and which are artificially contaminated. Definition of activity of a lipase of seeds was carried out by the standard titrimetric method. Decrease of the activity of enzyme was connected with the maintenance of toxiferous elements. Proceeding from the received results counted an analytical significance (sensitivity, specificity, and predictive value of descriptiveness the positive and negative results) of determination of level of maintenance of toxiferous elements in sunflower seeds by the AOL-method. The set values of analytical specificity of a method and predictive value of a positive take at the level of 77.3% and 71.4% respectively, do not allow to use the offered method for the quantitative analysis, however, analytical sensitivity at the level of 86.2% and the predictive value of the negative result at the level of 89.5%, allow to recommend the AOL-method for screening programs of chemical environmental monitoring and technological monitoring of a contamination of seeds of sunflower toxiferous elements

E.I.2017.C.12. Ю.А. Дьяченко, А.Д. Цикуниб Активность липазы как показатель высокого качества и экологической чистоты семян подсолнечника. // Техника и технология пищевых производств. Стандартизация, сертификация, качество и безопасность. – 2017. – Т. 44, № 1. – С. 118-124.

Проведены исследования активности липаз в различных по уровню качества и степени экологической чистоты семенах подсолнечника: высококачественных (ВКСП), с влажностью не менее 6,5% и не более 8%, кислотным числом не более 0,8 мл КОН, с отсутствием пестицидов, радионуклидов, микотоксинов, сорной и масляной примесей не более 1,5% и 3,5% соответственно, и уровнем контаминации тяжелыми металлами не более 0,25 ПДК по каждому элементу ($n = 14$), экологически чистых (ЭЧСП), с такими же показателями качества и безопасности, как ВКСП и выращенные на экологически чистой территории Ботанического сада АГУ ($n = 5$), качественных (КСП), с показателями не превышающими нормативных значений, но с дополнительными ограничениями по кислотному числу (КСПкч): от 0,8 до 5,0 мл КОН, и по содержанию тяжелых металлов КСПтм: от 0,5 ПДК до 1 ПДК. Установлено, что наибольшие показатели активности кислой липазы наблюдаются в группах ВКСП и ЭЧСП, и превышают средние показатели в 1,7 и 1,6 раза, чем в семенах, в которых изначально высокие показатели кислотного числа, а также выше в 1,9 и 2 раза в пробах, контаминированных токсичными элементами в концентрациях выше 0,5 ПДК. В группах ВКСП и ЭЧСП выявлены близкие значения активности фермента, а в подгруппах КСПкч и КСПтм наблюдаются существенные колебания показателей активности фермента. Из полученных данных видно, что в отличие от щелочной, активность кислой липазы достоверно ($p < 0,05$) и информативно, отражает степень экологической чистоты и уровень качества семян и может выступить показателем, характеризующим семена подсолнечника с позиции «здоровья» и экологического благополучия.

Ключевые слова: Семена подсолнечника, кислая липаза, щелочная липаза, высококачественные семена, экологически чистые семена.

Y. A. Dyachenko, A.D.Tsikunib ACTIVITY OF THE LIPASE AS HIGH-QUALITY INDICATOR AND ECOLOGICAL PURITY OF SEEDS OF SUNFLOWER



Researches of activity of lipases in sunflower seeds, various on the quality level and degree of ecological purity, are conducted: high-quality (HQSS), with humidity at least 6,5% and no more than 8%, acid number no more than 0,8 ml KOH, with lack of pesticides, radionuclides, mycotoxins, weed and olive impurity no more than 1,5% and 3,5% respectively and contamination level heavy metals no more than 0,25 maximum concentration limits on each element ($n = 14$), environmentally friendly (EFSS), with the same indicators of quality and safety as HQSS and grown up in the environmentally friendly territory of Botanical garden ASU ($n = 5$), quality (QSS), with the indicators which are not exceeding standard values, but with additional restrictions on acid number (QSSan): from 0,8 to 5,0 ml KOH, and on content of heavy metals (QSShm): from 0,5 maximum concentration limits to 1 maximum concentration limit. It is established that the greatest indicators of activity of a sour lipase are found in HQSS and EFSS groups, and exceed average values in 1,7 and 1,6 times, than in seeds in which initially high rates of acid number, and in 1,9 and 2 times in the tests polluted by toxic elements in concentration it is higher than 0,5 maximum concentration limits. In HQSS and EFSS groups close values of activity of enzyme are established, and in subgroups QSSan and QSShm essential fluctuations of indicators of activity of enzyme are observed. From the obtained data it is visible that unlike alkaline, activity of a sour lipase authentically ($p < 0,05$) and informatively, is reflected by degree of ecological purity and a level of quality of seeds and can act as the indicator characterizing sunflower seeds from a position of "health" and ecological wellbeing.



О.2 Общественные науки

С. Статьи, опубликованные в журналах и научных сборниках

О.2.2017.С.1. А. Шадже, И. Карабулатова, Р. Хунагов, З. Жаде. ЭТНОПОЛИТИЧЕСКАЯ ДОМИНАНТА В РЕГУЛИРОВАНИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ПРИГРАНИЧНОМ ПРОСТРАНСТВЕ СТРАН КАВКАЗСКО-КАСПИЙСКОГО РЕГИОНА // Центральная Азия и Кавказ. – 2016. – Т. 19. – Вып. 3. – С. 73-82.

Исследование подтверждает предположение об этносоциальной обусловленности негативных черт этнополитики, угрожающих государственной безопасности России, прежде всего в приграничных субъектах. Этнополитические угрозы для государственной безопасности России могут обостряться не только из-за особенностей этнической структуры населения, но и под влиянием религиозных и геополитических факторов. В определенных условиях эти источники угроз в пограничном пространстве России способны усиливать друг друга, как это происходит, в частности, в Республике Дагестан. Здесь результирующий вектор взаимодействия этнополитики, религии и геополитики генерирует широкий спектр угроз государственной безопасности, что выражается в высоком уровне террористической активности, распространении религиозного экстремизма, проявлениях этносепаратизма и др. Целесообразно проанализировать особенности влияния этнополитики на государственную безопасность в пограничном пространстве стран Каспийского региона. Причин обратиться к опыту прикаспийских государств немало. Это и наличие, как отличий, так и сходных черт их пограничного пространства с российским пограничным пространством, в частности в этнополитическом аспекте; и общность совместного исторического прошлого России с Азербайджаном, Казахстаном и Туркменистаном, что повлияло на их этническую структуру, в особенности на приграничных территориях; и дальнейший рост геополитического значения региона, связанный с достигнутым в 2015 году международным соглашением о снятии экономических, военных, политических и других ограничений с Ирана; и попытки третьих стран реализовать свои политико-экономические устремления в Каспийском регионе, что затрагивает интересы всех прикаспийских государств, и др. Обеспечение государственной этнобезопасности в кавказско-прикаспийских приграничных регионах зависит от этнополитических условий, а также влияющих на них трансграничных факторов, генерируемых в пограничном пространстве сопредельных государств Кавказско-Каспийского региона. В целом, авторы считают приграничные субъекты Федерации чрезвычайно показательными для демонстрации влияния этнополитики на государственную безопасность в пограничном пространстве России.

Ключевые слова: Кавказско-Каспийский регион, геополитика, политическая безопасность, религиозные воззрения, этносоциальные процессы.

О.2.2017.С.2. С.А. Ляужева, Т.С. Позднякова Мода и этнорелигиозные традиции: специфика взаимовлияния // Вестник Адыгейского государственного университета. Сер. Регионоведение: философия, история, социология, юриспруденция, политология. – 2016. – Вып. 4. – С. 151-156.

В статье предлагается анализ специфики взаимовлияния этноконфессиональных традиций и моды. Авторами подчеркивается важная роль этнических традиций в создании консолидированного общества, что особенно актуально в условиях глобализации. Также отмечается, что при отсутствии устойчивых этнорелигиозных традиций уровень восприятия моды значительно возрастает.

Ключевые слова: полиэтнический регион, мода, религия, культура, глобализация.

S.A. Lyausheva, T.S. Pozdnyakova Fashion and ethnoreligious traditions: specifics of mutual influence

The paper analyzes specifics of mutual influence of ethnoconfessional traditions and fashion. The authors emphasize an important role of ethnic traditions in creation of the consolidated society that is especially relevant in the conditions of globalization. Also the publication shows that in the absence of steady ethnoreligious traditions the level of fashion perception considerably increases.

Keywords: multiethnic region, fashion, religion, culture, globalization.



Г.3 Гуманитарные науки

С. Статьи, опубликованные в журналах и научных сборниках

Г.1.2017.С.1. Панеш У.М., Соколова Г.В. О типологических связях общеадыгского рассказа 20 – 30 гг. на современную тему с русской литературой // Вестник Адыгейского государственного университета. Сер. Филология и искусствоведение. – 2016. – Вып. 1 (172).
Рассматривается художественно-эстетическое родство адыгских литератур 20 – 30-х гг. и их связь с общесоветской литературой. Отмечается единство их проблемной основы, типологические связи с русской прозой в интерпретации личности, выборе героя, жанрово-стилевой манере. Цель, таким образом, – обозначить своеобразие формирования прозы адыгских новописьменных литератур на примере становления жанра рассказа, рассматриваемого в контексте отечественного искусства слова. Отмечается, что в первых произведениях Х. Теунова, Т. Керашева, М. Дышекова проявляется такое своеобразие первого периода развития адыгских литератур, как эстетика предельных контрастов, перенесенная из публицистики в литературу. Авторы в то же время стремятся выявить и показать черты революционной реальности, существенные стороны образа нового человека и представить таким образом законченный образ конкретного литературного персонажа. Актуальность темы обусловлена необходимостью анализа процессов развития отдельных национальных литератур в контексте формирования общероссийской культуры. Используются сравнительно-типологический метод и литературоведческий анализ. Устанавливается, что общеадыгский рассказ 20 – 30-х гг. выработал такие проблемные и структурно-стилевые черты, которые сформировали типологические особенности начального этапа развития национальных литератур.

Ключевые слова: Соцреализм, типологическая связь, советская литература, новописьменная литература, структурно-стилевая особенность, концепция нового человека.

Panesh U.M., Sokolova G.V. Typological relations of the Adyghe story of the 1920s – 1930son a modern subject with the Russian literature

The paper sheds light on artistic esthetic affinity of the Adyghe literatures in the 1920s – 1930s and their relationship with the Soviet literature. The unity of their problem basis, as well as typological relations with the Russian prose in interpretation of the personality, the choice of the hero and the genre and style manner are noted. Thus, the purpose of this research is to designate an originality of prose of the Adyghe newly-formed literatures by using an example of development of the story genre considered in the context of domestic art of the word. In the first works of Kh. Teunov, T. Kerashev and M. Dyshekov we see such feature of the first period of development of the Adyghe literatures as the esthetics of extreme contrasts transferred from journalism to literature. Authors at the same time seek to reveal and show lines of revolutionary reality, the essential traits of an image of the new person and to present thus the complete image of the specific literary character. Relevance of this subject is caused by need of the analysis of development of separate national literatures in the context of formation of the common Russian culture. The comparative and typological method and the literary analysis are used. It is inferred that the Adyghe story of the 1920s – 1930s has developed such problem, structural and style lines, which have created typological features of the initial stage of development of national literatures.

Keywords: Socialist realism, typological relationship, Soviet literature, newly-formed literature, structural and style feature, concept of the new person.

Г.1.2017.С.2. Панеш У.М., Сиюхов С. Н. Особенности конфликта дилогии А. Евтыха «Улица во всю ее длину», «Двери открыты настежь» и решение темы идентификации самодостаточной личности // Вестник Адыгейского государственного университета. Сер. Филология и искусствоведение. – 2016. – Вып. 2 (177).

Исследуются особенности конфликта и концепции характера в дилогии А. Евтыха «Улица во всю ее длину», «Двери открыты настежь». Отражается также эволюция конфликта в творчестве разных писателя 60 – 70-х гг., анализируются проблемы идентификации личности и расстановки персонажей в названных романах. Устанавливаются структурно-стилевые особенности жанра, определенные усилением конфликта, углублением художественной проблемности, решением актуальных тем: человек и окружающий его социум, герой и национальные ценности, личность и семейный уклад. Определяются и формируются черты нового творческого почерка, вызванные идейно-эстетическими исканиями времени: движение к многоплановому характеру, амбивалентной личности, сложному стилю изложения. Делаются выводы об образной системе писателя, которая отражает художественные искания отечественной литературы 60 – 70-х гг.



Ключевые слова: Конфликт, художественная концепция личности, идейно-эстетические искания, тема ответственности и выбора, особенности стиля, творческий почерк, образное мышление, особенности психологического анализа, многоплановый характер, идентификация личности, расстановка персонажей.

Panesh U.M., Siyukhov S.N. Features of the conflict in the dilogy of A. Evtykh «Street throughout its length», «A door is wide open» and the solution of a problem of identification of the self-sufficient personality

The paper examines the features of the conflict and the concepts of character in A. Evtykh's dilogy «Street throughout its length» and «A door is wide open». We show the evolution of the conflict in creativity of various writers of the 1960 – 1970s and analyze problems of identification of the personality and arrangement of characters in the mentioned novels. Also we shed light on the structural and style features of the genre determined by conflict strengthening, by deepening of art problematical character, and by the solution of hot topics: the person and the surrounding society, the hero and national values, the personality and family lifestyle. The lines of a new hallmark caused by ideological and esthetic searches of time are defined: the movement to multifaceted character, to the ambivalent personality, and to composite style of a statement. Conclusions are drawn about image system of the writer which reflects art searches of domestic literature of the 1960 – 1970s.

Keywords: Conflict, art concept of the personality, ideological and esthetic searches, subject of responsibility and choice, features of style, hallmark, figurative thinking, features of the psychological analysis, multifaceted character, identification of the personality, arrangement of characters.

Г.1.2017.С.3. Панеш У. М., Чанкаева Т.А. Рассказ Т. Керашева «Арк» в контексте идейно-художественных исканий адыгских литератур 20 - 30-х гг. XX века // Вестник Адыгейского государственного университета. Сер. Филология и искусствоведение. – 2016. – Вып. 2 (177). год.

Исследуется рассказ «Арк» Т. Керашева в контексте идейно-эстетических исканий адыгских литератур 20 - 30-х гг. XX века. Предпринимается анализ художественных черт прозы и поэзии мастеров слова эпохи революционного перелома – И. Цея, И. Ашкана, А. Шогенцукова, Х. Теунова, Т. Борукаева, Х. Абукова, М. Дышекова и др., выявляется роль и место Т. Керашева в выработке новой художественной концепции личности, описываются жанровые и структурно-стилевые особенности рассказа «Арк». Определяются проблематика и своеобразие решения проблемы характера в малой прозе адыгских литератур 20-х гг. XX века. Формулируются сходные по характеру идейно-эстетические поиски писателей нового времени. Обозначается идейно-художественная специфика рассказа «Арк» Т. Керашева, связанная с освоением принципов эстетики революционного реализма. Делаются выводы о значении анализируемого произведения в формировании традиций искусства нового времени.

Ключевые слова: Новописьменные литературы, эпоха революционного перелома, идейно-эстетические поиски, жанровые разновидности, контактные и типологические связи, художественная концепция личности, литературная традиция, эстетика нового реализма, структурно-стилевые особенности, социалистический реализм.

Panesh U.M., Chankayeva T.A. T. Kerashev's story «Arc» in the context of ideological and art searches of the Adyghe literatures of the 1920 – 1930s

The paper examines the story «Arc» of T. Kerashev in the context of ideological and esthetic searches of the Adyghe literatures of the 1920 – 1930s. An analysis is undertaken to disclose the art lines of prose and poetry of masters of the word in the era of a revolutionary divide – I. Tsey, I. Ashkan, A. Shogentsukov, Kh. Teunov, T. Borukaev, Kh. Abukov, M. Dyshekov, etc. The publication shows the role and place of T. Kerashev in development of the new art concept of the personality, and describes the genre, structural and style features of the story «Arc». The problems and an originality of a solution of the problem of character in small prose of the Adyghe literatures of the 1920s are defined. Similar in character ideological and esthetic searches of writers of modern times are formulated. The ideological and art specifics of the story «Arc» by T. Kerashev related to the development of the principles of an esthetics of revolutionary realism are designated. Conclusions are drawn about importance of the analyzed work in formation of traditions of art of modern times.

Keywords: New written literatures, era of a revolutionary divide, ideological and esthetic searches, genre versions, contact and typological communications, art concept of the personality, literary tradition, esthetics of new realism, structural and style features, socialist realism.



Г.И.2017.С.4. Панеш У. М., Берзегова Б. В. Об особенностях формирования адыгейской литературы второй половины 40-х – начала 50-х гг. на тему войны // Вестник Адыгейского государственного университета. Сер. Филология и искусствоведение. – 2016. – Вып. 4 (187).
Исследуются типологические особенности формирования и развития адыгейской национальной литературы послевоенного десятилетия. Анализируются своеобразие проблематики, эволюция конфликта, особенности художественной формы прозы и поэзии Т. Керашева, А. Евтыха, Ю. Глюстена, М. Паранука, С. Яхутля, К. Жане. Устанавливаются структурно-стилевые особенности жанров рассказа, повести, лирического стихотворения, поэмы, определенные, с одной стороны, теорией бесконфликтности, а с другой, попытками решения актуальных тем и усилением художественной проблемности. Определяются и формулируются черты нового, промежуточного этапа литературного процесса, вызванные неоднозначной и противоречивой культурно-исторической эпохи конца 40 – начала 50-х гг. Используемые автором историко-литературный и сравнительно-типологический методы помогают аргументировать выводы о том, что, несмотря на идеологическое давление государственной системы и влияние теории бесконфликтности, адыгейская проза и поэзия пытаются встать на путь правдивого в художественном отношении показа реальности, а это оказывает влияние на дальнейшем развитии героико-романтической линии. Научно-теоретическая значимость работы заключается в том, что она вносит вклад в решение проблем эволюции различных жанров литературы. Практическое значение связано с возможностью ее применения при исследовании истории литературы, разработки вузовских учебников и учебных пособий.

Ключевые слова: Конфликт, художественная концепция личности, идейно-эстетические искания, героико-романтическая тема, особенности стиля, творческий почерк, образное мышление, жанровые особенности, многоплановый характер, теория бесконфликтности, идеологическое давление на литературу, расстановка персонажей.



НАУЧНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ



ВВОДНЫЙ СЕМИНАР ПО ПРИМЕНЕНИЮ ДАННЫХ О ХИМИЧЕСКОМ СОСТАВЕ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И УЧАСТИЮ ЦЕНТРА В ПРОЕКТЕ FAO/INFOODS ПО СБОРУ И СОСТАВЛЕНИЮ БАЗ АНАЛИТИЧЕСКИХ ДАННЫХ



Дата проведения: 15 февраля 2017 г.

Место проведения: г. Москва.

Организаторы: Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи.

В работе семинара приняла участие Цикуниб А.Д., д.б.н, профессор, зав.кафедрой химии, директор НИИ комплексных проблем АГУ, зав. лабораторией нутрициологии и экологии НИИ КП АГУ с докладом «Актуальность создания баз данных химического состава продуктов и блюд традиционной адыгской кухни и продвижения их на российском и международном уровнях».

Традиционная кухня адыгов сложилась не только на территории Адыгея, но и других регионах Северного Кавказа, на которых компактно проживают адыги: Карачаево-Черкесская, Кабардино-Балкарская, Северо-Осетинская Республики, Краснодарский и Ставропольский края.

Основу традиционного питания адыгов составляли как продукты животного, так и растительного происхождения. Адыги из всех видов мяса больше всего ценили блюда из баранины, затем птицы (особенно индейки и курицы) и говядину, в структуре питания адыгов значительное место занимали также молочная и растительная пища. Самыми древними и основными сельскохозяйственными культурами были просо «фыгу» и кукуруза «натрыф». Из овощей адыги издавна выращивали лук, чеснок, фасоль, свеклу, белую адыгейскую тыкву, а также фрукты: груши, яблоки, сливы, вишню, виноград и др. Много потребляли грецкого ореха, фундука. В рационе питания адыгов особое место занимал мед.

В менталитете адыгов всегда было уважительное отношение к пище, понимание значимости пищи в обеспечении здоровья. Большое внимание уделялось гигиеническим аспектам приготовления пищи, этикету.

Традиционные блюда адыгов прочно сохранились в обиходе народа и до наших дней, кроме того стали популярными среди других национальностей, вошли в состав меню предприятий общественного питания, а также стали производиться в промышленном



масштабе, а также сохраняются в культуре питания адыгских диаспор, проживающих в других странах. Видимо, это не только свидетельство устойчивости привычек, вкусов, порядков употребления продуктов питания, но и признание высокой пищевой и биологической ценности.

К излюбленным блюдам адыгов, сохранившимся и до наших дней относятся:

- *щыпс* (*специфический соус*), который готовят из курицы чэтщыпс, индейки тхъачэтщыпс, баранины или говядины – лыщыпс, фасоли – джэнщыпс.

- "*пIастэ*" - густая каша из просяной или кукурузной крупы, основное блюдо, заменявшее хлеб (у адыгов *щыгъу-пIастэ*, как «хлеб-соль» у русских);

- «*гуубат*», «*щэламэхъалыжъу*»- традиционные пироги с сыром;

- «*хъалыжъожъый*»- вареники с адыгейским сыром;

- "*хъатыкъ*", "*хъэлау*", «*къурамбий*» из просяной, так и из кукурузной муки;

- из молочных продуктов: «*щыу*» - аналог кефира, "*къундысыу*"- перебродившая сыворотка с кислым молоком: один из самых лечебных и полезных в молочном рационе питания адыгов продуктов (аналогов нет), "*къалмэкъ щай*".

Брендовыми продуктами для республики стали: адыгейский сыр, как свежий ("*къоецIын*"), так и копченый "*къоегъэгъугъ*", чесночная соль (*бжъыныфщыгъу*), адыгейский чай.

Проведен анализ этнографического материала, изучены рационы питания 20 долгожителей (в 90-х годах еще можно было найти такое количество респондентов, сейчас это практически невозможно), на основе их опроса реконструировано 20 вариантов традиционных рационов питания. Однако, возникла трудность как их оценить: ни в одном справочнике химического состава не представлена информация о распространенных и сегодня, не говоря о тех которые готовятся редко в особых случаях традиционных блюдах. Чтобы оценить рационы предпринята попытка создания справочника химического состава блюд традиционной адыгейской кухни, в которую вошли данные, полученные как экспериментальным так и расчетным способом. До сих пор продолжается работа над этим справочником, чтобы набрать статически достоверный материал и официально издать.

Следует отметить, что в Республике Адыгея одним из первых и немногих регионов Постановлением Кабинета Министров Республики Адыгея от 27.08.01 г. № 292 была принята республиканская программа «Здоровое питание населения Республики Адыгея на 2002-2005 г.г.». Реализация данной программы позволила достигнуть определенных результатов в изучении особенностей традиционного питания адыгов.

На сегодня накоплен определенный опыт, создана необходимая лабораторная база: ЦКП, включающая лабораторную базу НИИ КП АГУ, освоены методики исследований, создана специализированная лаборатория нутрициологии и экологии в составе НИИ КП АГУ.

Почему актуальным и перспективным является сохранение и продвижение продуктов и блюд традиционной адыгской кухни на российском и международном уровнях?

► Используемые технологии направлены на максимальное сохранение нутриентов исходного продукта - это продукты и блюда, максимально отвечающие критериям натуральный продукт. Отличаются высокой пищевой и биологической ценностью.

► Экологически благоприятная ситуация в Республике позволяет говорить и об экологической чистоте продуктов.

► РА обладает большими ресурсами для развития туризма, это пятая территория России, которая включена в список Всемирного природного наследия. А как известнo-национальная кухня это один из важных факторов развития туристского сервиса и привлечения иностранных туристов.

► Информация о пищевой и биологической ценности адыгов будет востребована обширной адыгской диаспорой разных стран.



Что мешает более широкому продвижению пищевых продуктов и блюд национальной кухни народов России, в том числе адыгской на российском и международном уровнях?

-отсутствие региональных программ и региональной политики в области здорового питания населения;

-отсутствие национальных традиционных продуктов адыгской кухни, в официально изданных справочники химического состава;

-недостаточная консолидация научных коллективов, работающих в регионах в области изучения структуры питания населения, пищевой и биологической ценности национальных продуктов под эгидой ФИЦ питания;

- слабая законодательная защита национальных брендовых продуктов от фальсификации (из-за недобросовестности отдельных производителей, берущихся за выпуск национальных продуктов и блюд в промышленном масштабе, но не соблюдающих традиционных технологий, наносится урон имиджу национальных традиционных продуктов);

- смелое наступление фастфуда на российском рынке не только в крупных городах, но и в регионах, причем очень быстро (фастфуд можно сказать пожирает, вытесняет традиционную кухню, это как эпидемия).

Исходя из выше сказанного, в решение сегодняшнего совещания вношу предложение о необходимости разработки регионального проекта «Создание баз данных химического состава продуктов и блюд традиционной адыгской (черкесской) кухни и продвижение их на российском и международном уровнях» и возможность включения региональной инициативы в проект ФАО/ ИНФУДС.

Понимаю, что это сложная, комплексная научно-исследовательская работа, в которую должны быть включены сельскохозяйственная отрасль, пищевая промышленность, научно-исследовательские центры и лаборатории, но я убеждена, что сохранение традиционной культуры питания, традиционных технологий приготовления блюд, включение их в повседневный рацион так же важно и актуально, как сохранение языка и культуры каждого народа.

ПАНЕЛЬНАЯ ДИСКУССИЯ «КОСМОС – ПРОСТРАНСТВО МИРА, ДОВЕРИЯ И СОТРУДНИЧЕСТВА»

Дата проведения: 27 мая 2017 г.

Место проведения: г. Москва.

В рамках Первого Съезда Ассамблеи народов Евразии 27 мая 2017 г. прошла панельная дискуссия «Космос – пространство мира, доверия и сотрудничества».

Модераторами дискуссии были В. В. Кривоусков – советник Генерального директора ОАО «Главкосмос», член-корр. РАЕН и О. Ю. Атьков – лётчик-космонавт СССР, Герой Советского Союза, Генеральный секретарь Мирового общественного форума «Диалог цивилизаций», член-корр. РАН.

В обсуждении отмечалось, что Космос на сегодня действительно является пространством мира, где в международных отношениях в основном действуют принципы взаимного двух и многостороннего понимания и доверия, а также безальтернативного заинтересованного сотрудничества. Тому многочисленные и многолетние примеры реализации совместных космических проектов и полетов граждан многих стран в космос, в том числе на станцию «Мир» и МКС. Сложившийся успешный опыт сотрудничества стран в



освоении космического пространства служит основанием для его проецирования на всё пространство от Лиссабона до Владивостока, как пространство мира, доверия и сотрудничества в интересах всего человечества.

Ближнее космическое пространство, единое и не имеющее разделяющих страны границ, является не только символом единства и единения всех народов планеты, но и полем деятельности и соревнования в научно-практических достижениях в области космических технологий. Роскосмосом и входящими в него корпорациями разработан ряд программ предназначенных для насыщения космической отрасли, в том числе и в регионах, специалистами полного спектра компетенций и для повышения космической грамотности населения. В поле этой деятельности существует два основных направления стимулирования развития отрасли: первое – развитие космических технологий и конструкторских решений, второе – совершенствование методического обеспечения практических услуг в области космических технологий.

Стратегическим решением стало создание условий для организации в технических и классических университетах страны Научно-образовательных центров космических услуг в качестве концентраторов научно-практической деятельности с участием студенческих коллективов и образовательных услуг в этой сфере.

Космические технологии стремительно развиваются, отдельное внимание при этом уделяется совершенствованию технологий съёмки данных с поверхности Земли (ДЗЗ) и методов их дешифрирования в интересах интенсификации экологически сбалансированного развития отраслей природопользования, мониторинга и прогнозирования ЧС. На пороге настоящая революция в технологиях производства и автоматизированного управления этими отраслями. В ней заключается приоритетная и для РФ стратегия экономического развития на ближайшие десятилетия. Реализация этой стратегии в нашей стране нуждается не только в значительном количестве научных кадров и профессиональных исполнителей в области продуцирования и использования результатов космической деятельности, но и в осведомлённости широких слоёв населения обих высокой экономической целесообразности.

ОАО «НПК «РЕКОД» («Результаты Космической Деятельности») созданная в целях эффективного использования космического потенциала в интересах модернизации экономики РФ, поддерживает программу создания в вузах страны Научно-образовательных центров космических услуг. Корпорацией разработана базовая геоинформационная платформа «КОСМОС» для создания региональных геопорталов с картографическим комплектом региона включающего комплекс тематических карт, в целях эффективного применения результатов космической деятельности в интересах социально-экономического развития.

В Адыгейском госуниверситете создан Научно-образовательный центр космических услуг (НО ЦКУ АГУ). В нём студенты, аспиранты и преподаватели вуза уделяют внимание научной научно-практической и образовательной деятельности в области услуг по использованию результатов космической деятельности.

При участии студенческих научных коллективов разрабатывается Геопортала Республики Адыгея на базовой геоинформационной платформе «КОСМОС» НПК РЕКОД для сбора, обработки, хранения пространственно-распределенной тематической информации по региону, для оказания услуг по использованию результатов космической деятельности (РКД). На основе Геопортала РА коллективами университета разрабатываются базовые отраслевые ГИС-платформы, обеспечивающие эффективное использование РКД в целях поддержки сбалансированного социально-экономического развития административных образований всех уровней.



В базовый картографический комплект Геопортала РА входят около 70 информационных слоёв региона. Разработан информационно-справочный Геопортал г. Майкоп – столицы республики.

Создан ряд научно-прикладных ГИС РА с использованием РКД для поддержки экологически сбалансированного социально-экономического развития республики:

- ГИС сельское хозяйство АДЫГЕИ,
- ГИС ЧС и комплекс моделирования ЧС,
- ГИС кадастра туристических ресурсов РА,
- ГИС экологически сбалансированного землепользования,
- ГИС природно-экологического каркаса региона,
- ГИС Биоразнообразия Адыгеи.

В публичной части Геопортала будут также размещаться результаты региональных научно-практических исследований для обеспечения фактографической базой дипломных проектов, диссертационных исследований в Адыгее.

Фундаментальные исследования коллектива ГИС-центра АГУ также ориентированы на применение РКД. Впервые разработанные «Модель точечного прогнозирования времени наступления и уровня паводков» и «Интеллектуальная модель точечного краткосреднесрочного прогнозирования землетрясений» получают широкое применение в результате космического мониторинга параметров предикторов, обеспечивающих прогноз этих до настоящего времени не поддающихся эффективному прогнозированию явлений.

Нашим коллективом разрабатывается новая геоинформационная модель, структурно подобная порождающим геопространство и все его природные объекты космопланетарным энергетическим полям. Уверены, что эта модель даст новые возможности в использовании данных ДЗЗ в интересах экологически сбалансированного социально-экономического развития и прогнозирования полного спектра опасных природных явлений.

Просветительская и образовательная деятельность НО ЦКУ АГУ в области космических технологий связана с подготовкой профильных специалистов, создания школьных и студенческих ЦКУ.

На нескольких факультетах читаются курсы и проводятся практикумы:

- Методы дешифрирования данных ДЗЗ в программных комплексах ENVI и ERDAS;
- Методы автоматизации дешифрирования многоспектральных космических снимков;
- Тематическое картографирование на основе данных ДЗЗ
- ГИС-технологии,
- Электронное картографирование, Региональные и тематические геоинформационные системы (ГИС).

Проводятся лектории для школьников по космической грамотности.

Наш вуз поддерживает научно-образовательное сотрудничество с 20-ю вузами ближнего и дальнего зарубежья, что послужит распространению космической грамотности и синтезу новых идей в производстве и использовании РКД.

В наши планы входит разработка совместно со студенческими конструкторскими бюро вузов юга России малого космического аппарата.

Мы верим в то, что Космос в соответствии с древней легендой станет концентратором разума, духовности и доброй воли человечества. Эту веру мы стараемся передать нашим студентам.



ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ В НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННОМ ЖУРНАЛЕ НИИ КП АГУ

«НАУКА: КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОБЛЕМЫ»

Журнал «НАУКА: комплексные проблемы» публикует научные статьи и научную информацию по естественным, гуманитарным и общественным наукам.

Рубрики журнала:

- ◆ Научные статьи
- ◆ Рефераты научной продукции (монографий, статей, опубликованных в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, диссертационных работ)
- ◆ Результаты интеллектуальной деятельности (авторские свидетельства, патенты, базы данных и др.)
- ◆ Рецензии на научные издания
- ◆ Научные мероприятия (экспедиции, конгрессы, конференции и др.)
- ◆ Отчеты по НИР.

Материалы, поступившие в редакцию, проходят экспертизу и рецензирование.

Внимание! Статьи студентов публикуются только в соавторстве с научным руководителем.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

1. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ:

1.1 научной статьи

Статья должна быть представлена в распечатанном и электронном вариантах, набрана в Microsoft Word; распечатана на листах формата А4, через 1,5 интервала шрифтом Times New Roman размером 12 пт, все поля по 2 см, нумерация страниц внизу по центру страницы. Объем не менее 3 и не более 10 страниц.

Основные элементы статьи:

- УДК, ББК, авторский знак;
- для каждого автора:
 - фамилия, имя, отчество (обязательно полностью) на русском и английском языках;
 - ученая степень, звание;
 - место работы и должность каждого автора, город, страна на русском и английском языках;
 - контактная информация (почтовый адрес организации, e-mail) для каждого автора;
- название статьи на русском и английском языках;
- аннотация (до 280 символов) (на русском и английском языках);
- ключевые слова (до 10 слов) (на русском и английском языках);
- фото автора (по желанию) (размер не менее 5×10 см).

Обращаем внимание авторов на необходимость обеспечить высокое профессиональное качество перевода на английский язык.

Рисунки должны быть выполнены четко и вставлены в текст из отдельных файлов стандарта GIF или JPG. Если на рисунках изображены оси координат, то необходимо указать их наименование и на них обозначить числовые значения. Каждый рисунок должен иметь подрисовочную подпись и располагаться в тексте после ссылки на него.

Таблицы помещают также после ссылки на них в тексте. Каждая таблица должна иметь порядковый номер, краткое, отвечающее содержанию наименование заглавными буквами. Информация, представленная в таблице, должна быть емкой, наглядной, понятной для восприятия и отвечать содержанию той части статьи, которую она иллюстрирует. Таблицы допускается печатать 12 шрифтом через 1 интервал.



Ссылки оформляются как примечания: после текста статьи не в алфавитном порядке, а в порядке их появления в тексте. В тексте указывается номер ссылки в квадратных скобках.

1.2 рефератов

Рефераты монографий, статей, опубликованных в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, диссертационных работ должны включать:

- библиографическое описание (название публикации, фамилию, имя, отчество каждого автора), наименование журнала и издательства, год издания, количество страниц, иллюстраций, таблиц, использованных источников)

- аннотация (до 1 стр.)

- ключевые слова (до 10 слов)

Данные представить на русском и английском языках. Для монографий предоставляется изображение (цветное) обложки.

1.3 результатов интеллектуальной деятельности, материалов научных мероприятиях и рецензий на научные издания

Должны быть представлены в виде краткой иллюстрированной информации объемом до 2 стр.

1.4 отчетов по НИР

Отчеты следует оформлять в соответствии с требованиями нормативных документов.

Материалы в электронном виде присылать на электронный адрес [e-mail: niikpagu@rambler.ru](mailto:niikpagu@rambler.ru)

ПОРЯДОК РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ СТАТЕЙ

1. Редакция осуществляет первичное рассмотрение материалов на предмет их соответствия тематике журнала и установленным требованиям оформления. В случае соответствия статьи предъявляемым требованиям и тематике журнала, статья регистрируется в реестре поступающих статей. В ином случае, статьи к дальнейшей экспертизе не допускаются. Редакция информирует авторов о результатах первичного рассмотрения материалов.
2. Представленная автором (авторами) рукопись передается редакцией на основании решения главного редактора на экспертную оценку рецензенту, курирующему соответствующее направление науки, и (или) экспертам – ученым и специалистам в данной области.
3. Рецензирование проводится конфиденциально и носит закрытый характер. Имя рецензента авторам не сообщается.
4. Рецензирование научных статей, авторами которых являются Академики РАН, члены - корреспонденты РАН, доктора наук, утвержденные ВАК РФ, на рецензирование не направляются.
5. Рецензент уведомляется о том, что переданная ему рукопись является частной собственностью автора (авторов). Рецензенту не разрешается копировать рукопись с целью использования материала для собственных нужд или передачи третьему лицу.
6. Срок рецензирования рукописи составляет не более 30 дней с момента поступления рукописи к рецензенту.
7. Рецензент может дать три типа рекомендаций относительно статьи: рекомендовать к печати, не рекомендовать к печати, рекомендовать к печати после устранения замечаний. Если статья не рекомендована к печати, необходимо дать аргументированное критическое заключение. Если статья рекомендована после устранения замечаний – внести замечания для доработки статьи, а также обозначить необходимость последующей проверки рецензентом. Если рецензент указал на необходимость внесения изменений в рукопись, автор может частично или полностью согласиться с мнением рецензента, переработать статью, и повторно представить рукопись с ответом на замечания. Если автор не согласен с замечаниями рецензента, он должен



представить редакции аргументированный ответ на замечания и указать, что настаивает на первоначальном варианте. Спорные случаи рассматриваются редакционной коллегией.

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ПУБЛИКАЦИЙ В ЭЛЕКТРОННОМ
ЖУРНАЛЕ**

Фамилия И.О. Название статьи. [Электронный ресурс] // Наука: комплексные проблемы: научно-информационный журнал НИИ комплексных проблем АГУ: сетевое электронное научное издание. 2013. № 1. С. 55-78. Режим доступа: <http://www.nigniikp.adygnet.ru/index.php/vypuski-2013/vypusk-2>