

**ИЗВЕСТИЯ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**PROCEEDING OF THE
KABARDINO-BALKARIAN
STATE UNIVERSITY**

ТОМ III, № 4, 2013

Учредитель: Кабардино-Балкарский государственный
университет им. Х.М. Бербекова (КБГУ)

Главный редактор **Б.С. КАРАМУРЗОВ**
Первый зам. главного редактора **А.П. САВИНЦЕВ**
Зам. главного редактора **С.К. БАШИЕВА**
Зам. главного редактора **Х.Б. ХОКОНОВ**
Зам. главного редактора **А.А. ШЕБЗУХОВ**
Зам. главного редактора **Г.Б. ШУСТОВ**
Зам. главного редактора **М.М. ЯХУТЛОВ**
Ответственный секретарь **М.Ч. ШОГЕНОВА**

Редакционная коллегия

Волков Ю.Г., Гуфан Ю.М., Дзамихов К.Ф., Карлик А.Е., Матузов Н.И., Радченко В.П., Радченко О.А.,
Рубаков В.А., Фельдштейн Д.И., Фортов В.Е., Хавинсон В.Ц., Хохлов А.Р., Хуснутдинова Э.К., Гукешоков М.Х.,
Жамбекова Р.Л., Кетенчиев Х.А., Кочесок Р.Х., Мизиев И.А., Шхануков-Лафишев М.Х.

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-44485 от 31.03.2011 г.

Подписной индекс в Каталоге «Пресса России» 43720.

Журнал включен в Перечень рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных
научных результатов диссертаций.

Доступ к рефератам статей журнала осуществляется на сайте научной электронной библиотеки
«eLIBRARY.RU» (<http://elibrary.ru>).

ISSN 2221-7789

Адрес редакции: Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова
360004. г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173

Телефоны: (88662) 722313

E-mail: rio@kbsu.ru, <http://izvestia.kbsu.ru>

© Авторы, 2013

© Кабардино-Балкарский государственный
университет им. Х.М. Бербекова, 2013

Founder: Kabardino-Balkarian State University (KBSU)

Editor in chief **B.S. KARAMURZOV**
The 1st Deputy Editor **A.P. SAVINTSEV**
Deputy Editor **S.K. BASHIEVA**
Deputy Editor **H.B. KHOKONOV**
Deputy Editor **A.A. SHEBZUHOV**
Deputy Editor **G.B. SHUSTOV**
Deputy Editor **M.M. YAHUTLOV**
Executive sekretary **M.Ch. SHOGENOVA**

Editorial board

Volkov Yu.G., Gufan Yu.M., Dzamikhov K.F., Karlik A.E., Matuzov N.I.,
Radchenko O.A., Radchenko V.P., Rubakov V.A., Feldshtein D.I., Fortov V.E.,
Khavinson V.Ts., Hohlov A.R., Khusnutdinova E.K., Gukepshokov M.Kh., Zhambekova R.L.,
Ketenchiev Kh.A., Kochesokov R.Kh., Miziev I.A., Shkhanukov-Lafishev M.Kh.

Registration certificate PI № FS 77-44485 from 31.03.2011

Subscription index in the catalog «Russian Press» 43720

Access to abstracts of articles of the magazine is carried out on the Scientific Electronic Library Online
«eLIBRARY.RU» (<http://elibrary.ru>).

ISSN 2221-7789

Editorial address: Kabardino-Balkarian State University, 360004, Nalchik, Chernyshevsky st. 173

Phone number: (88662)722313

E-mail: rio@kbsu.ru, <http://izvestia.kbsu.ru>

© Authors, 2013

© Kabardino-Balkarian State University
of H.M. Berbekov, 2013

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКА

Карамурзов Б.С., Косушкин В.Г., Кожитов Л.В., Кожитов С.Л. Образование термостабильных дефектных центров при облучении арсенида галлия нейтронами	5
Альсурайхи Абдулазиз Салех Али, Гонов С.Ж., Калажоков З.Х., Калажоков Х.Х., Хоконов Х.Б. Определение элементного состава поверхностного слоя тонкоплёночных систем Sn–Na–Sn и In–Na–In на поверхности кремния	9
Емузова Л.З. Активизация оползневых процессов в селении Верхний Куркужин Кабардино-Балкарской Республики	13

ХИМИЯ

Адамокова М.Н., Кучмезова Ф.Ю. Электрохимический синтез тугоплавких соединений молибдена в ионных расплавах	18
Афонин Д.С., Берберов А.Б., Винокуров В.А., Гущин П.А., Чудаков Я.А. Синтез наночастиц металлов в молекулах дендримеров	23
Мамхегова Р.М., Шампарова Р.А., Кучмезова Ф.Ю. Электрохимическое получение поликристаллического кремния из оксидно-галогенидных расплавов	26
Кяров А.А., Хочуев И.Ю., Мирзоев Р.С., Хасанов В.В., Шетов Р.А. Фазовые равновесия и физико-химические свойства насыщенных растворов системы «молибдат аммония – изопропиловый спирт – вода» при 25 °С	30

МЕДИЦИНА

Шогенова Ф.М., Узденова З.Х. Особенности становления здоровья детей, родившихся путем операции акушерских щипцов	36
Хоконова Т.М., Уметов М.А., Аджиева И.А. Влияние комбинированной антигипертензивной и гиполипидемической терапии на показатели гемодинамики, качество жизни и липидный спектр крови больных артериальной гипертензией	42

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Грибов А.И., Шептунов С.А. Технология получения сверхчистых композитных материалов, программируемых параметров и свойств для прикладного использования в медицине, ветеринарии и других отраслях народного хозяйства. Перспективы развития рынков новых сверхчистых композиционных материалов и их применения	48
Соломенцев Ю.М., Шептунов С.А., Кабак И.С., Суханова Н.В. Система управления монорельсовым транспортом с подвижным составом на воздушной подушке	55

ФИЛОЛОГИЯ

Машезова М.Р. Коммуникативно-прагматический аспект анекдотов диалогической структуры	60
Мизиев А.М. О лексикализации деепричастий как способе словообразования в тюркских языках ..	64
Будаева Л.А. Образ русского языка в коммуникативном сознании интеллигенции полиэтнических республик Северного Кавказа (на материале Кабардино-Балкарской Республики)	67
Бредихин С.Н. Порождение неузуальных многомерных глагольных смыслов в текстах М. Хайдеггера	70

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

Аккаева Х.А., Эндреев М.М. Проблемы объективной обусловленности создания современных информационно-поисковых систем регистрации граждан	75
Новак Ю.И. Международные реалии современного мира и основная концепция военной доктрины России	80
Сатушиева Л.Х. Гражданское общество на Кавказе во второй половине XIX–начале XX вв.: правовая реальность	84
Макоева Е.Р. Правовой статус сотрудников органов внутренних дел в профессиональной деятельности	90

ПЕДАГОГИКА. ПСИХОЛОГИЯ

Богус М.Б. Сущность стратегического ресурса двуязычия в развитии умственных способностей учащихся ..	94
Карданов А.К. Методика развития и воспитания скоростно-силовой подготовки сотрудников МВД России на фоне двигательного утомления	98

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Балова И.М. О лингвистическом анализе конфликтных текстов по защите чести, достоинства	103
Мусаев Ю.И., Мусаева Э.Б., Квашин В.А., Гашаева Ф.А., Кожемова К.Р., Балаева М.О. Совместный процесс полигетероциклизации и поликонденсации при синтезе сополифениленэфирпирролформальоксимата	106
Мусаев Ю.И., Мусаева Э.Б., Квашин В.А., Гашаева Ф.А., Кожемова К.Р., Жанситов А.А. Новые полифениленэфиркетоны, содержащие оксиматные группы	108
Требования к оформлению научной статьи, представляемой в журнал «Известия Кабардино-Балкарского государственного университета»	110

CONTENTS

PHYSICS

Karamurзов B.S., Kosuchkin V.G., Kojitov L.V., Kojitov S.L. Education thermostable defect centers irradiated gallium arsenide neutron	5
Alsuraihi Abdulazeez Saleh Ali, Gonov S.Zh., Kalazhokov Z.Kh., Kalazhokov Kh.Kh., Khokonov Kh.B. Determination of elemental composition of the surface layer of thin-films Sn–Na–Sn and In–Na–In on the surface of the silicon	9
Emuzova L.Z. The activation of landslide processes in the village of Verkhniy Kurkuzhin in Kabardino-Balkarian Republic	13

CHEMISTRY

Adamokova M.N., Kuchmezova F.Y. Electrochemical synthesis of high-temperature-resistant compounds of molybdenum in ionic melts	18
Afonin D.S., Berberov A.B., Ivanov E.V., Gushchin P.A., Vinokurov V.A. Synthesis of metal nanoparticles in dendrimer molecules	23
Mamhegova R.M., Shamparova R.A., Kuchmezova F.Y. Electrochemical receiving polycrystalline silicon in oxide-halide melts	26
Kyarov A.A., Hochuev I.Y., Mirzoev R.S., Hasanov V.V., Shetov R.A. Phase equilibrium and some physico-chemical properties of ammonium molybdate-isopropyl alcohol-water solution at 25 °C	30

MEDICINE

Shogenova F.M., Uzenova Z.Kh. Features of formation children's health who were born by obstetric forceps operation	36
Khokonova T.M., Umetov M.A., Adzhieva I.A. Influence of combined antihypertensive and hyperlipemic therapy on the haemodynamics index, quality of life and blood lipid spectrum of patients with arterial hypertension	42

ENGINEERING SCIENCES

Gribov A.I., Sheptunov S.A. Technology for producing high-purity composite programmable parameters and properties for the applied use in medicine, veterinary medicine and other industries. Prospects for the development of new markets for high-purity composite materials and their applications	48
Solomencev Y.M., Sheptunov S.A., Kabak I.S., Suhanova N.V. Control system for monorail transport with rolling stock on air pillow	55

PHILOLOGY

Mashezova M.R. Communicative and pragmatical aspect of jokes with dialogical structure	60
Miziev A.M. On the lexicalization of adverbial participles and ways of word-formation in Turkic languages	64
Budaeva L.A. Image of Russian language in communicative consciousness of intellectuals in polyethnic republics of North Caucasus (on the material of Kabardino-Balkarian Republic)	67
Bredikhin S.N. Non usual multidimensional sense derivation of verbs in M. Heidegger texts	70

JURISPRUDENCE

Akkaeva H.A., Endreev M.M. Problems of objectivity creation of modern informational-search systems citizens' registration	75
Novak Y.I. International realities of the modern world and the main concept of the military doctrine of Russia	80
Satushieva L.H. Civil society in the Caucasus in the second half of XIX–early XX centuries: legal reality	84
Makoeva E.R. Legal status of police officers in professional activity	90

PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY

Bogus M.B. The essence of strategic resource of bilingualism in the development of mental abilities of students	94
Kardanov A.K. Methodic of development and education of high speed and power training of MIA RF personal with consideration of motor fatigue	98

SHORT REPORTS

Balova I.M. On linguistic analysis of conflict texts on protection of honor	103
Musaev Y.I., Musaeva E.B., Kvashin V.A., Gashaeva F.A., Kozhemova C.R., Balaeva M.O. Collaborative process of polyheterocyclization and polycondensation in the synthesis of sopolyphenylene- <i>n</i> -thiopyrroleformaloximate	106
Musaev Y.I., Musaeva E.B., Kvashin V.A., Gashaeva F.A., Kozhemova C.R., Zhansitov A.A. New polyphenylenetherketones, containing oximate groups	108
The demand to the design of the scientific article, represented in the magazine «Proceeding of the Kabardino-Balkarian State University»	110

ФИЗИКА

УДК 621.382

ОБРАЗОВАНИЕ ТЕРМОСТАБИЛЬНЫХ ДЕФЕКТНЫХ ЦЕНТРОВ ПРИ ОБЛУЧЕНИИ АРСЕНИДА ГАЛЛИЯ НЕЙТРОНАМИ

¹Карамурзов Б.С. *, ²Косушкин В.Г., ³Кожитов Л.В., ³Кожитов С.Л.

¹Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова,

²КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, ³НИТУ «МИСиС», г. Москва

*bsk@kbsu.ru

Статья посвящена исследованию влияния параметров отжига на точечную структуру кристаллов арсенида галлия, подвергнутых облучению тепловыми нейтронами ядерного реактора.

Ключевые слова: монокристаллы, полуизолирующий арсенид галлия, термический отжиг, дефекты.

EDUCATION THERMOSTABLE DEFECT CENTERS IRRADIATED GALLIUM ARSENIDE NEUTRON

¹Karamurзов B.S., ²Kosuchkin V.G., ³Kojitov L.V., ³Kojitov S.L.

¹Kabardino-Balkarian State University

²KF MSTU. NE Bauman, ³NITU «MISA», Moscow

The main objective of the present work was the study of effect on annealing parameters for exact structure of gallium arsenide crystals, irradiated with thermal neutron nuclear reactor.

Key words: single crystals, semi-insulating arsenide of gallium, thermal annealing, the defects.

Прогресс электронной техники определяет возрастание требований к исходным материалам, включая качество полупроводниковых монокристаллов. По мере уменьшения топологических размеров элементов электронных схем все большую роль приобретают точечные дефекты полупроводниковых материалов, управление поведением которых особенно актуально при переходе к нанометровым размерам элементов электронных схем.

В производстве и использовании полупроводниковых материалов лидирующее место по-прежнему занимает кремний, мировое потребление которого составляет примерно 15 тыс. тонн в год (диаметр монокристаллов 100–300 мм, в перспективе до 600 мм), на втором месте арсенид галлия, мировое потребление которого составляет около ста тонн в год (диаметр 100–150 мм, в перспективе до 250 мм). Одним из способов повышения однородности и радиационной стойкости монокристаллов является использование ионизирующих излучений, создающих искусственные радиационные дефекты, которые отличаются высокой подвижностью и относительно легко удаляются из объема слитков термическим отжигом. Искусственно введенные радиационные дефекты взаимодействуют с равновесными дефектами, возникшими в процессе выращивания монокристаллов, и эти комплексные дефекты могут быть удалены термическим отжигом, что позволяет существенно сократить общее количество дефектов в материале.

Эффективной для этой цели оказалась технология облучения монокристаллов тепловыми нейтронами ядерного реактора, разработанная с целью реализации идеи трансмутационного легирования полупроводниковых материалов. Одновременно с трансмутационными превращениями при радиационном воздействии в монокристаллах образуется большое количество радиационных дефектов под воздействием быстрых нейтронов, атомов отдачи и γ -составляющей реакторного излучения. Возникающие радиационные дефекты обычно удаляют высокотемпературной обработкой материалов. Радиационно-физические процессы, включая механизм образования и отжига радиационных дефектов в материале, в

процессе ядерного легирования описаны в [1–10]. Известно, что любой материал неизбежно содержит некоторое количество «технологических» примесей, которые могут компенсировать влияние целевых легирующих примесей, например, изменять однородность электрофизических характеристик материала. Для учёта этого используют так называемый фактор легирования (f) – отношение концентрации целевой вводимой примеси к концентрации электрически активной примеси в исходном материале, который в случае ядерного легирования, как определено экспериментально, должен быть больше двух.

Ранее установлено, что в большинстве случаев облучение реакторными нейтронами приводило к увеличению удельного сопротивления широкозонных материалов (кремния, арсенида галлия, фосфида индия, фосфида галлия), к уменьшению сопротивления, а иногда и конверсии типа проводимости в узкозонных полупроводниках (антимониде и арсениде индия), к снижению подвижности носителей заряда, изменению оптических свойств полупроводников за счет образовавшихся при облучении радиационных дефектов. Непосредственно после облучения плотность образовавшихся радиационных дефектов намного превышала концентрацию вводимой при облучении химической примеси, и свойства облученного материала перед отжигом определялись в основном свойствами введенных при облучении дефектов. Поэтому сокращение числа радиационных дефектов является одной из важнейших технологических операций.

Целью работы было установление закономерностей поведения точечных дефектов при градиентном отжиге полупроводниковых пластин, облученных полным спектром нейтронов реактора.

Термический отжиг. Метод термического отжига с использованием галогенных ламп [6] в последнее время широко применяется в различных технологических операциях: при изготовлении контактов к полупроводникам, отжиге имплантированных слоев, отжиге тонкопленочных материалов и др. Авторами [6–8] установлена возможность повышения однородности полупроводниковых материалов путем импульсного отжига пластин после облучения. Достоинством быстрого термического отжига является сокращение длительности цикла отжига по сравнению с обычным (длительным) отжигом в резистивной печи. При проведении исследований быстрый термический отжиг был использован для отжига радиационных дефектов в пластинах полуизолирующего арсенида галлия, облученного полным спектром реакторных нейтронов.

Исследовали зависимость подвижности электронов от температуры отжига T_a и времени выдержки при определенной температуре. Эти параметры позволили определить оптимальный режим термической обработки материала после облучения и условия отжига, приводящие к повышению однородности распределения удельного сопротивления и подвижности электронов по сечению слитков.

В качестве исходного материала для облучения нейтронами использовали легированные хромом и кислородом монокристаллы арсенида галлия промышленной марки МАИ-81 диаметром 102 миллиметра, выращенные методом Чохральского. По исходным электрофизическим данным (удельному сопротивлению и подвижности) образцы были разделены на две группы: I группа – удельное сопротивление ρ от 2 до $3 \cdot 10^8$ Ом·см, подвижность носителей заряда μ от 3000 до 3500 см²/В·с; II группа – ρ от $7 \cdot 10^7$ до $1 \cdot 10^8$ Ом·см, μ от 3500 до 3800 см²/В·с.

Образцы для проведения экспериментов получали из монокристаллов резкой на пластины толщиной 1 мм. Облучение образцов I группы потоком тепловых нейтронов $\Phi_t = 9,4 \cdot 10^{15}$ см⁻² (плотность потока $\phi_t = 10^{12}$ см⁻²·с⁻¹) проводили в вертикальных каналах исследовательского ядерного реактора при температуре ниже 60 °С и соотношении интенсивностей потоков тепловых и быстрых (с энергией E более 0,1 МэВ) нейтронов $\phi_t/\phi_b=1$.

Облучение образцов II группы потоком тепловых нейтронов $\Phi_t = 6 \cdot 10^{15}$ см⁻² проводили в аналогичных условиях. Электрофизические параметры определяли при комнатной температуре методом Ван-дер-Пау и бесконтактными измерениями с использованием СВЧ-излучения. После облучения из пластин арсенида галлия вырезали образцы размерами 10·10 мм. Кратковременный отжиг образцов проводили в атмосфере азота в цилиндрической кварцевой ампуле импульсами излучения галогенных ламп мощностью 1200 Вт при температуре от 600 до 1000 °С.

Общая длительность импульсов составляла 30–60 секунд, время выдержки при максимальной температуре от 20 до 30 секунд. Время выхода на максимальную температуру и снижения до 300 °С после отключения ламп составляло от 7 до 10 с. Электрофизические параметры материала измеряли после отжига. Установлено, что при всех температурах отжига образцы полуизолирующего арсенида галлия сохраняли высокое удельное сопротивление. После облучения нейтронами наблюдался сильный разброс значений подвижности носителей заряда от образца к образцу. Среднее значение подвижности (μ) было меньше, чем до облучения.

Зависимость подвижности электронов от температуры отжига $\mu(T_a)$ при тридцати секундах для образцов I группы и от длительности выдержки $\mu(t)$ при $T_a = 810^\circ\text{C}$ для образцов II группы представлены на рис. 1 и 2 соответственно. Полученные результаты позволяют предположить, что при температурах ниже 800°C происходили отжиг радиационных дефектов и электрическая активация доноров (германия и селена), сопровождаемые возрастанием концентрации и подвижности электронов.

Снижение подвижности носителей заряда при температуре выше 900°C можно объяснить переходом германия, который получался при трансмутационном переходе захвата галлием нейтрона в подрешетку мышьяка, что влекло за собой увеличение степени компенсации.

Для контроля партия образцов из первой и второй групп была подвергнута обычному термическому отжигу в печи при 850°C в течение 15 минут. Из измерений после термического отжига были получены следующие значения электрофизических параметров: I группа – удельное сопротивление $\rho = 2 \cdot 10^8 \text{ Ом}\cdot\text{см}$, подвижность носителей заряда μ от 2800 до 3500 $\text{см}^2/\text{В}\cdot\text{с}$; II группа – удельное сопротивление $\rho = 1 \cdot 10^8 \text{ Ом}\cdot\text{см}$, μ от 3000 до 3300 $\text{см}^2/\text{В}\cdot\text{с}$. Оптимальные режимы отжига для данной марки полуизолирующего арсенида галлия, облученного нейтронами, и полученные при этом значения параметров таковы (рис. 1): I группа – $T_a = 850^\circ\text{C}$, $t = 30 \text{ с}$, $\rho = 2 \cdot 10^8 \text{ Ом}\cdot\text{см}$, μ от 4000 до 4200 $\text{см}^2/\text{В}\cdot\text{с}$; II группа – $T_a = 810^\circ\text{C}$, $t = 30 \text{ с}$, $\rho = 1,5 \cdot 10^8 \text{ Ом}\cdot\text{см}$, μ от 4900 до 5000 $\text{см}^2/\text{В}\cdot\text{с}$.

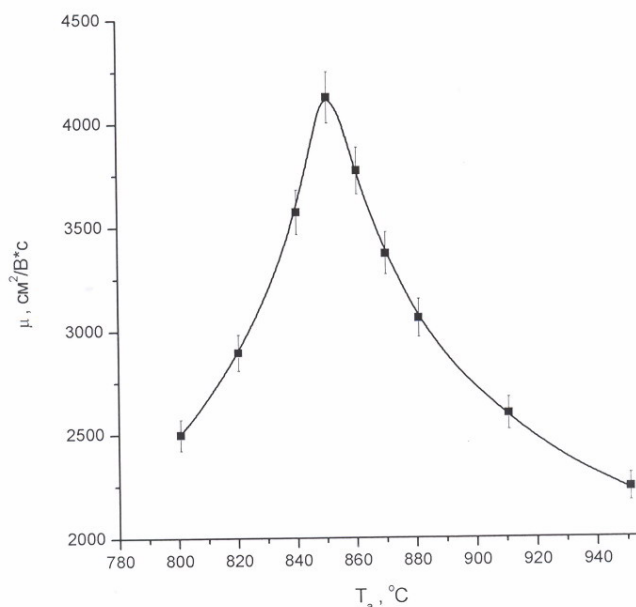


Рис. 1. Зависимость подвижности носителей заряда от температуры импульсного отжига образцов

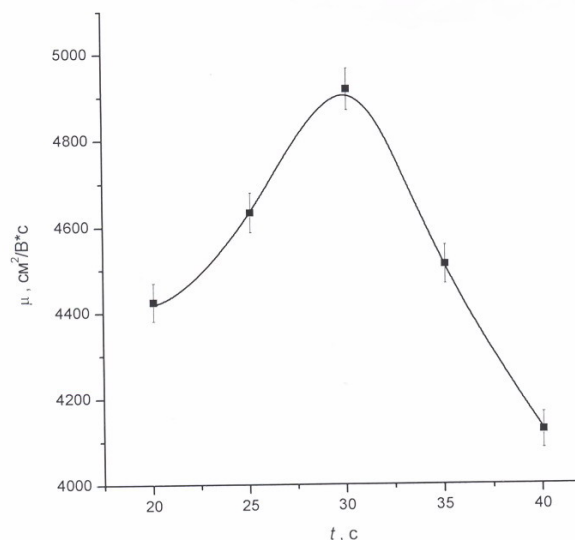


Рис. 2. Зависимость подвижности носителей заряда от времени импульсного отжига образцов

Достигнутые значения подвижности электронов после отжига превышали значения подвижности носителей заряда μ (при тех же значениях удельного сопротивления ρ) после длительного отжига, что, возможно, связано с уменьшением концентрации глубоких центров ($EL3$, $EL6$) при термообработках в исследованных интервалах температур. Допустимые отклонения оптимальных величин температуры и времени выдержки сравнительно малы ($\Delta T_a = \pm 10^\circ \text{C}$, $\Delta t = \pm 5 \text{c}$), что указывает на то, что оптимальные режимы при быстром термическом отжиге полуизолирующего арсенида галлия более чувствительны к параметрам исходного материала и дозе облучения, чем при длительном отжиге.

Выводы

1. Установлена зависимость подвижности электронов от температуры отжига T_a и времени выдержки при определенной температуре. Эти параметры позволили определить оптимальный режим термической обработки материала после облучения и условия отжига, приводящие к повышению однородности распределения удельного сопротивления и подвижности электронов по сечению слитков.

2. Полученные результаты позволяют предположить, что при температурах ниже 800°C происходили отжиг радиационных дефектов и электрическая активация доноров (германия и селена), сопровождаемые возрастанием концентрации и подвижности электронов в арсениде галлия. Наблюдавшееся снижение подвижности носителей заряда при температуре выше 900°C можно объяснить переходом германия, который получался при трансмутационном переходе захвата галлием нейтрона в подрешетку мышьяка, что влекло за собой увеличение степени компенсации.

3. Определено, что при температуре отжига арсенида галлия более 900°C происходит трансформация дефектов в термостабильные дефектные центры, обладающие донорными свойствами. Природа этих центров определяется, по-видимому, взаимодействием искусственных радиационных дефектов с примесями и равновесными дефектами кристалла. Показано, что облучение нейтронами при температуре выше комнатной можно использовать не только для изучения природы и закономерностей дефектообразования, но и как способ направленного изменения свойств кристаллов.

Библиография

1. Карамурзов Б.С., Кожитов Л.В., Косушкин В.Г., Стрельченко С.С., Кожитов С.Л. Модели, технологии и оборудование роста кристаллов и эпитаксиальных слоёв. Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2012. 334 с.
2. Кожитов Л.В., Косушкин В.Г., Крапухин В.В., Пархоменко Ю.Н. Технология материалов микро- и нанoeлектроники. М.: МИСИС, 2007. 544 с.
3. Глориозова Р.М., Колесник Л.И., Колин Н.Г., Освенский В.Б. Структурные дефекты в арсениде индия // ФТП. 1988. Т. 22. Вып. 3. С. 507–509.
4. Колин Н.Г., Куликова Л.В., Освенский В.Б. Дефекты в полупроводниковом арсениде галлия // ФТП. 1988. Т. 26. Вып. 6. С. 1025–1030.
5. Брудный В.Н., Будницкий Д.Л., Малисова Е.В. Радиационно-модифицированный арсенид галлия // Известия вузов. Сер. Физика. 1992. № 10. С. 61–66.
6. Зайцева Т.Н., Колин Н.Г., Кухто О.Л., Нарочный К.Н., Нойфех А.И. Дефектообразование при отжиге монокристаллов арсенида галлия // ФТП. 1994. Т. 28. Вып. 11. С. 2041–2044.
7. Брудный В.Н., Колин Н.Г., Меркурисов Д.И., Новиков В.А. Образование дефектов в эпитаксиальных слоях // ФТП. 2001. Т. 35. Вып. 6. С. 739–744.
8. Брудный В.Н., Колин Н.Г., Потапов А.И. Радиационное модифицирование арсенида галлия // ФТП. 2003. Т. 37. Вып. 4. С. 408–413.
9. Айзенштат Г.В., Ардышев В.М., Колин Н.Г., Меркурисов Д.И. Ядерное легирование полупроводников // Электронная промышленность. Наука. Технология. 2002. 2/3. С. 69–72.
10. Boyko V.M., Bublik V.T., Dabiran A. et al. Neutron irradiation effect in p-GaN // J. Vac. Sci. Technol. 2006. B24(5). Pp. 2256–2261.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ ТОНКОПЛЁНОЧНЫХ СИСТЕМ Sn–Na–Sn и In–Na–In НА ПОВЕРХНОСТИ КРЕМНИЯ

Альсурайхи Абдулазиз Салех Али, Гонов С.Ж.,
Калажоков З.Х., Калажоков Х.Х., Хоконов Х.Б.*

Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова

*ftt@kbsu.ru

Методом рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии (РФЭС) изучены тонкопленочные системы Sn–Na–Sn и In–Na–In, полученные термическим распылением, после их длительного контакта с воздушной средой. В составе поверхностного слоя обеих систем, кроме основных компонентов Sn, In и Na, обнаружен большой процент углерода и кислорода. Энергии связи электронов атомов компонентов, присутствующих на поверхностях тонкопленочных систем, заметно смещены в сторону больших значений.

Ключевые слова: термовакuumное испарение, РФЭС, слоистые плёнки, элементный состав, олово, индий, натрий, спектр состава, энергия связи.

DETERMINATION OF ELEMENTAL COMPOSITION OF THE SURFACE LAYER OF THIN-FILMS Sn–Na–Sn AND In–Na–In ON THE SURFACE OF THE SILICON

Alsuraihi Abdulazeez Saleh Ali, Gonov S.Zh.,
Kalazhokov Z.Kh., Kalazhokov Kh.Kh., Khokonov Kh.B.

Kabardino-Balkarian State University

The thin films of systems In–Na–In and Sn–Na–Sn obtained by the thermal evaporation have been measured by means of x-ray photo-electron spectroscopy after the exposure of them to air. The large amounts of carbon and oxygen, apart from the main components, were found on the surfaces of both systems. The binding energies of all compounds appearing on the surfaces of thin films noticeably shift to the side of greater values.

Key words: thermal vacuum evaporation, x-ray photoelectron spectroscopy, layered films, elemental composition, tin, indium, sodium, spectrum of composition, binding energy.

Введение. В последнее время тонкие металлические плёнки на подложках кремния, графита, стекла находят все более широкое применение в технологии изделий электронной техники [1, 2]. Особый интерес представляют пленочные системы с использованием щелочных металлов в качестве модификаторов. Цель данной работы – получение методом вакуумно-термического испарения и осаждения тонких плёнок олова и индия с добавками натрия на поверхности кремния и изучение элементного состава их поверхностных слоев и химического состояния составляющих системы атомов методом РФЭС.

Формирование тонкопленочных систем «олово–натрий–олово» и «индий–натрий–индий» на поверхности кремния. В качестве исходных материалов использовали индий марки «ИН-00», олово марки «ОВЧ», натрий с ТУ 48-4-445-83 и подложки из монокристаллического кремния марки КДБ-10 размерами $11 \times 7 \times 0,46 \text{ мм}^3$ и ориентацией по грани (100). Осаждение плёнок производилось на установке УВН-2 методом вакуумно-термического (резистивного) испарения в вакууме $\approx 3 \cdot 10^{-4} \text{ Па}$ в условиях вымораживания потока паров из насоса ловушкой с жидким азотом. Пленки осаждались слоями в последовательности «олово–натрий–олово» и «индий–натрий–индий». В качестве резистивных испарителей применялись лодочки из молибдена (для индия) и тантала (для олова). В литературе отсутствуют данные по резистивному испарению натрия. В качестве испарителя для натрия выбрана фольга из тантала.

В подколпачном устройстве имелись два независимых испарителя, в которые отдельно помещались олово (или индий) и натрий. Испарители были закрыты кварцевыми трубками, чтобы избежать запыления стенок рабочей камеры. Осаждение индия и олова на подложку производили, подводя испаритель с помощью карусели против подложки. Затем, поменяв испаритель, вторым слоем наносили натрий. Возвращая первый испаритель, третьим слоем снова напыляли олово (или индий).

Для исключения загрязнения пленки веществами, адсорбированными на поверхность навески материалами, сначала выводили испаритель на стационарный режим осаждения и проводили распыление на заслонку, а затем напыление производили на подложку. Для получения различных структур образцов время напыления составляло от 25 до 45 секунд. Таким образом, мультипленочные композиции получали в едином технологическом цикле посредством подключения в определенной последовательности различных испарителей и регулирования длительности напыления.

Определение элементного состава и энергии связи электронов в атомах компонентов тонкопленочных систем. Тонкопленочные системы (ТПС) были приготовлены по описанной выше методике. Изучение элементного состава поверхности ТПС проводилось с использованием рентгеновского фотоэлектронного спектрометра (РФЭС) системы K-Alpha фирмы Thermo Fisher Scientific. Погрешность определения концентрации равна $\pm 0,05$ ат. %, а энергия связи электрона в атомах определялась с точностью до $\pm 0,1 \div 0,2$ эВ.

Образцы, имеющие форму пластинок размерами $11 \times 7,0 \times 0,46$ (мм), загружали в камеру спектрометра и измеряли обзорные спектры. В качестве примеров на рис. 1 и 2 приведены два обзорных спектра.

Приготовленные в условиях высокого вакуума трехслойные пленочные образцы извлекали из камеры и переносили в камеру прибора РФЭС через сутки. За это время из воздушной среды на поверхность пленки осаждались кислород, азот, углерод в свободном виде или в виде соединений H_2O , N_2O_3 , CO_2 и др. Эти элементы обнаруживались на обзорных спектрах, показанных в качестве примера на рис. 1 и 2.

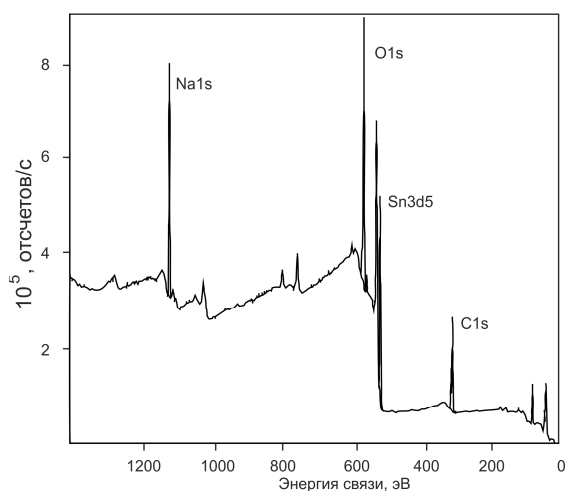


Рис. 1. Обзорный спектр состава поверхности образца №8 (Sn–Na–Sn)

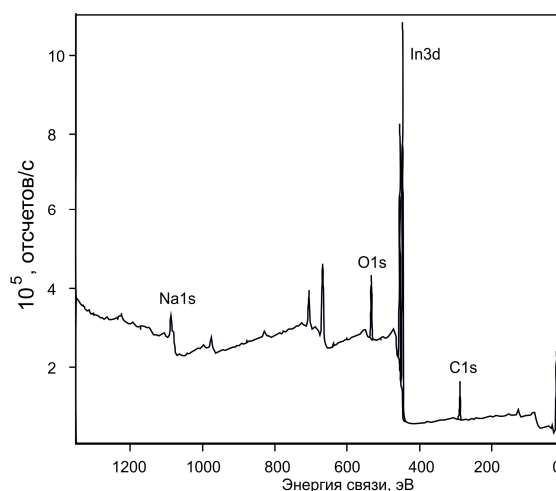


Рис. 2. Обзорный спектр состава поверхности образца №1 (In–Na–In)

Результаты, полученные из анализа обзорных спектров концентрации основных элементов, присутствующих на поверхности образцов, представлены в табл. 1. Как видно, кроме основных элементов – олова, индия и натрия – на поверхностях образцов обнаружены кислород и углерод, а также в виде примесей наблюдаются следующие элементы в системе Sn–Na–Sn: образец №1 – Cr (0,88 %), №2 – Ta (8,07 %), №5 – N (1,37 %), №6 – K (2,17 %), №7 – W (2,61 %), в системе In–Na–In: №1 – Mn (0,13 %), №2 – Zn (1,63 %), N (1,85 %), Cl (1,21 %), №5 – Si (3,13 %). Источниками этих элементов являются главным образом использованные в качестве испарителей материалы и газовая среда.

Таблица 1

Результаты определения элементного состава поверхностного слоя
тонкоплёночных систем методом РФЭС

Номер образца	Система Sn–Na–Sn, обнаруженные компоненты, ат. %				
	Sn	Na	O	C	И др.
1	24,86	2,09	32,85	39,32	Cr(0,88 %)
2	20,59	5,87	32,48	31,81	Ta(8,07 %)
3	19,66	6,84	40,33	33,16	
4	12,04	7,10	40,69	39,96	
5	11,07	10,76	42,80	33,99	N(1,37 %)
6	6,82	16,29	40,15	34,23	K(2,17 %)
7	6,12	16,22	37,29	36,76	W(2,61 %)
8	5,45	14,64	40,57	39,10	
Номер образца	Система In–Na–In, обнаруженные компоненты, ат. %				
	In	Na	O	C	И др.
1	28,97	1,5	32,08	37,32	Mn(0,13 %)
2	16,68	8,45	33,82	37,27	Zn(1,63 %), N(1,85 %), Cl(1,21 %)
3	10,18	6,24	25,35	58,87	
4	6,22	7,91	29,20	56,67	
5	1,62	9,04	31,10	55,11	Si (3,13 %)

Важным параметром, который определяется методом РФЭС, является энергия связи электронов в атомах, число отсчётов которых позволяет определить процентный состав поверхностного слоя образца. Измеренные значения энергии связи электронов представлены в табл. 2.

Таблица 2

Результаты измерений энергий связи электронов в атомах основных компонентов ТПС

Номер образца	Система Sn–Na–Sn, энергии связи, эВ			
	Sn 3d	Na 1s	O 1s	C 1s
1	487,10	1072,93	532,09	286,30
2	487,85	1073,38	532,52	286,89
3	487,81	1073,11	532,39	286,54
4	489,93	1074,97	534,78	288,70
5	487,42	1072,69	532,46	286,14
6	488,59	1073,67	533,58	287,44
7	489,24	1074,7	534,58	288,44
8	488,03	1073,28	533,22	287,02
Справочные данные	484,95	1071,4	531,60	284,4
Номер образца	Система In–Na–In, энергии связи, эВ			
	In 3d	Na 1s	O 1s	C 1s
1	444,91	1065,58	530,80	285,68
2	445,38	1072,09	532,71	286,46
3	445,08	1072,86	532,21	286,16
4	445,92	1073,15	533,02	286,46
5	449,75	1076,96	537,21	290,95
Справочные данные	443,60	1071,4	531,60	284,4

По литературным данным [2–4], известны значения энергии связи электронов наиболее интенсивных линий: Na 1s – 1071,4; In 3d – 443,6; Sn 3d – 484,65; O 1s – 531,6; C 1s – 284,4 эВ. Сравнение этих значений с данными табл. 2, полученными нами для этих же элементов, показывает в среднем небольшое смещение в сторону увеличения. Это свидетельствует о том, что все атомы находятся в состоянии заметного взаимодействия друг с другом. Отметим образование некоторых молекул с участием углерода и кислорода. Например, энергия связи в 287,5 эВ для 1s уровня углерода соответствует молекулам: C = O; O – C – OC или O = C – OH – органическим кислотам и др. Для кислорода: 530,8 эВ – решеточному кислороду, 532,71 – ионизированной молекуле O_2^{-2} , 533,58 – адсорбированной молекуле воды; для олова 487,42 эВ относится к окислам SnO или SnO_2 и т.д.

Таким образом, результаты наших исследований ТПС Sn–Na–Sn и In–Na–In показали, что поверхность ТПС содержит адсорбированные атомы натрия и большое количество кислорода и углеродов и их соединений. Основные элементы – олово и индий – находятся в состоянии сильного взаимодействия с другими компонентами, попавшими на поверхности образцов из воздушной среды при переносе их из камеры, где они были приготовлены, в камеру спектрометра.

Следующая задача заключается в освобождении системы ТПС от верхнего слоя олова вместе с кислородом, углеродом и другими примесями и определении элементного состава и поверхностных свойств плёнки Sn–Na и In–Na в зависимости от концентрации натрия.

Выводы:

1. Отработана методика получения тонкопленочных систем In–Na–In и Sn–Na–Sn. Методом РФЭС определен элементный состав в поверхностном слое в атомных процентах, включая посторонние примеси от контакта со средой.

2. Определены величины энергий связи электронов в атомах индия, натрия, олова, кислорода и углерода на поверхностях изученных систем. Оказалось, что значения этих энергий заметно смещены в сторону больших значений энергий, чем для свободных атомов.

Библиография

1. Альсурайхи А., Гонов С.Ж., Калажоков З.Х., Калажоков Х.Х., Хоконов Х.Б. Получение и исследование состава и свойств тонкопленочных систем Sn–Na–Sn и In–Na–In на поверхности кремния // Труды международного междисциплинарного симпозиума «Физика поверхностных явлений, межфазных границ и фазовые переходы». Ростов-на-Дону: СКНЦ ВШ ЮФУ, АПСН, 2013. С. 93–96.

2. Leung W.S., Chan Y.C., Lui S.M. A study of degradation of indium tin oxide thin films on glass for display applications // Microelectronic Engineering. V. 101. 2013. P. 1–7.

3. Домашевская Э.П., Рябцев С.В., Турищев С.Ю., Кашкаров В.М., Юраков Ю.А., Чувенкова О.А., Щукарев А.В. XPS- и XANES-исследования нанослоев SnO_x // Конденсированные среды и межфазные границы. 2008. Т. 10, № 2. С. 92–108.

4. Batzill M., Diebold U. The surface and materials science of tin oxide // Progress in Surface Science. 2005. V. 79. P. 47–154.

**АКТИВИЗАЦИЯ ОПОЛЗНЕВЫХ ПРОЦЕССОВ В СЕЛЕНИИ
ВЕРХНИЙ КУРКУЖИН КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

Емузова Л.З.

Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова

emuzova@mail.ru

Статья посвящена верхнекуркужинскому оползневому массиву. В ней рассматривается механизм образования оползневых процессов, даются результаты геолого-геоморфологического обследования провалившегося участка на территории сельского кладбища, прогнозируется дальнейшее развитие оползня.

Ключевые слова: оползень, стенка отрыва, сброс, провал, грабен, разлом, трещина, эрозионный врез.

**THE ACTIVATION OF LANDSLIDE PROCESSES IN THE VILLAGE
OF VERKHNIY KURKUZHIN IN KABARDINO-BALKARIAN REPUBLIC**

Emuzova L.Z.

Kabardino-Balkarian State University

This article is dedicated to Verkhny Kurkuzhins landslide array. It considers the mechanism of landslides and contains the results of geological and geomorphological surveys of the fell down plot of land in the village cemetery, where we expect further development of the landslide.

Key words: landslide, wall of separation, rejection, failure, graben fault, crack, erosional incision.

Целью данной работы является изучение верхнекуркужинского оползневого массива, выявление характера протекания в нем разрывных, дислокационных, динамических процессов, определение его современного геоморфологического состояния. **Актуальность** темы исследования состоит в том, что в верхнекуркужинском оползневом очаге отмечается активизация оползневых процессов: образование разломов, растрескивание поверхности земли, углубление оврагов, обрушение грунта, поднятие уровня грунтовых вод, увлажнение горных пород, смещение пластов вниз и т.д. В настоящее время эта местность для части населения Верхнего Куркужина, проживающего здесь, стала зоной исключительной опасности. Последствия этого явления могут носить катастрофический характер: полное или частичное разрушение жилых и хозяйственных построек, коммуникационной сети, дорог, мостов; уничтожение агроландшафтов: фруктовых садов, огородов, пашен, естественных пастбищ и сенокосов и т.д.

Селение Верхний Куркужин расположено на севере Кабардино-Балкарии в пределах Северо-Кавказской моноклинали, структурированной низкоргорными хребтами и обширными возвышенностями с высотами более 800 м. Куэстообразный, слабо наклоненный на северо-восток современный рельеф предгорий является результатом умеренных неотектонических поднятий в полосе между равнинами Центрального Предкавказья и Скалистого хребта. Геологическое строение моноκлиальных ступенчато-грядовых предгорий сложное. Карбонатно-терригенные нерасчлененные отложения плиоцена (пески, суглинки) включают слои липаритовых, андезито-дацитовых магматических отложений. Отложения верхнего эоцена образуют глины, мергели, известняки. В нижнем миоцене олигоцена отложились глины с прослоями песчаников. Нижнечетвертичные и среднечетвертичные отложения представлены травертинами, галечниками, суглинками, супесями.

Юго-западная часть селения Верхний Куркужин в пределах правобережья реки Куркужин находится на крупном оползневом массиве площадью более 3700 м², в результате 167 домов жителей ул. Бабугоева, Афаунова, Нахушева, Октябрьской, Дугулубгова, Головки и сельское кладбище оказались в опасной зоне скольжения оползня. Объем оползневой массы составляет более 11000 м³.

Оползень – отделившаяся масса рыхлых пород, медленно и постепенно или скачками оползающая по наклонной плоскости отрыва, часто сохраняющая при этом свою связанность и монолитность и не опрокидывающаяся [1]. Наиболее часто оползни возникают в горах, на склонах речных долин, сло-

женных неоднородными горными породами. Результатом такого геологического строения является создание условий для пластического скольжения пород, чередующихся водоупорными и водоносными горизонтами. Благоприятным условием для образования оползней является такое залегание пород, при котором падение кровли водоупорных пород совпадает с направлением уклона поверхности. Водоупорный горизонт при этом служит поверхностью скольжения, по которой более или менее значительный блок породы соскальзывает вниз по склону. Возможны оползни, когда горные породы представлены пластами крепких известняков или песчаников с подстилающими более мягкими глинистыми сланцами.

В результате выветривания образуется плоскость раздела, и пласты скользят по склону. В этом случае всё зависит от ориентировки пластов. Когда направление их падения и наклон параллельны склону, это всегда опасно. Оползни происходят также в однородных, слабосцементированных рыхлых породах. Рыхлые отложения легко отделяются от подстилающих пород, особенно если плоскость скольжения «смазана» водой.

Таким образом, оползни могут быть вызваны действием разных факторов. Оползание, смещение грунта вниз по склону может произойти в результате изменения количественных характеристик, определяющих его физическое состояние, степень устойчивости. По характеру влияния эти факторы можно разделить на четыре группы:

1) геоморфологический (потеря горными породами упора у основания склона в результате подмывания и срезания его водным потоком, нарушение равновесия между сдвигающей силой тяжести и удерживающими силами в результате изменения угла наклона откоса);

2) гидрогеологический (повышение степени обводненности рыхлых отложений в результате увлажнения атмосферными осадками, действия гидродинамического давления подземных вод);

3) сейсмический (в результате землетрясения горные породы смещаются по склону, особенно если относятся к категории неустойчивых);

4) антропогенный (застройка оползневого очага, уничтожение растительного покрова).

Для выявления оползневых участков первостепенное значение имеет изучение морфологии склонов. Появление беспорядочной бугристости в основании склона и на дне долины, наличие трещин, террасовидных уступов, особенно с обратным уклоном, свежих стенок отрыва и других форм указывает на развитие оползневых явлений.

Оползневый участок состоит из зоны отрыва, скольжения и фронтальной, или зоны аккумуляции. В зоне отрыва различаются основная трещина отрыва и плоскость скольжения, по которой тело оползня отделяется от подстилающей породы. Оползень в результате своей деятельности создает «оползневое тело», которое в плане в основном имеет форму полукольца с понижением в центральной части. При оползании образуется определённый комплекс форм рельефа: оползневой цирк, ограниченный стенкой срыва оползня (оползевым уступом), оползневой блок, характеризующийся в большинстве случаев запрокинутостью верхней площади (оползневая терраса) в сторону оползневого склона с крутым уступом, обращённым в сторону базиса эрозии местности (реки, озера, моря) по направлению движения оползня [1].

На территории КБР оползневые процессы распространены довольно широко. В горных районах и возвышенных предгорьях зарегистрировано 140 оползней общей площадью 4431 км². Оползни приурочены к крутым склонам оврагов, балок, участкам пересечения долинами рек известняков и глинистых отложений Северо-Юрской депрессии, Лесистого, Пастбищного хребтов, возвышенно-холмистых предгорий. Также оползни бывают в верховьях этих рек, где имеются моренные отложения древних четвертичных ледников. Оползневые очаги по речным бассейнам распределяются неравномерно: в бассейне р. Малка – 3; в бассейне р. Баксан – 47; в бассейне р. Чегем – 54; в бассейне р. Черек – 36.

Процессы оползания грунта в пределах селения Верхний Куркужин характеризуются постоянством проявления и развиваются давно, но их активизация началась в 1992 году, когда повсюду стали появляться признаки нарушений склонов. Это прежде всего блоковые смещения горных пород с образованием: стенок отрыва в «голове» оползня; уступов и замкнутых понижений с застоем воды на смещающемся массиве; трещин разрыва грунта, уходящих в глубину и ориентированных поперек направлению смещения и т.д. Эти нарушения привели к перестройке:

– геоморфологического строения района (изменение характера склонов, например, гипсометрического положения, крутизны и т.д.);

– гидрологического режима подземных вод (повышение уровня с многочисленными выходами на поверхность, насыщение влагой рыхлых отложений, заболачивание местности и т.д.);

– ландшафтной структуры (образование разломов, трещин длиной в сотни метров, отрицательных форм в виде провалов, воронок, оврагов, ям и т.д.).

По объему горных пород, вовлеченных в движение, верхнекуркужинский оползень относится к среднему классу. Оползание направлено в сторону долины реки Куркужин и трех ее правых притоков. Эта река длиной 66 км является правым притоком реки Малка, сначала протекает в северо-восточном, а затем в восточном направлении, впадает в реку Малка на 2 км восточнее селения Карагач. Площадь водосборного бассейна составляет 531 км². Река протекает в глубоком обрывистом овраге (урез воды имеет отметку 805 м), амплитуда высот днища и верхних бортов составляет от 10 до 20 м. Долина имеет V-образное строение, нижняя часть ее сильно сужена и занята руслом реки, а верхняя расширена. Из-за рыхлости отложений борта постоянно осыпаются, в результате нарушается линия бровки.

Как и вся территория района, исследованная в пределах селения Верхний Куркужин, местное кладбище находится в оползневой зоне, на небольшой возвышенности с пологим (не более 7°) уклоном на юг и юго-восток. Границей между кладбищем и усадьбами жителей этого микрорайона села служит эрозионный врез – глубокий овраг с водотоком на дне. Склоны и верхние части оврага густо заросли древесно-кустарниковой растительностью. Сомкнутые кроны деревьев летом создают препятствие прямым солнечным лучам, экранируя их, поэтому даже в полдень внутри депрессии сумрачно и влажно. Это место к концу лета 2012 года стало самым опасным в Верхнем Куркужине.



Рис. 1. Провал грунта на территории кладбища.
Фото Л.З. Емусовой



Рис. 2. Разломы на поверхности грунта.
Фото Л.З. Емусовой



Рис. 3. Сброс на территории кладбища.
Фото Л.З. Емусовой

Сначала территорию кладбища с запада на восток прорезали дугообразные трещины – разломы. Разлом – крупный тектонический разрыв значительной протяженности, ширины и глубины [2]. В ночь с 18 на 19 августа 2012 года произошло катастрофическое событие: внезапно с грохотом провалилась часть возвышенности недалеко от оврага, между двумя линейными разломами с образованием глубокой траншеи длиной сотни метров, глубиной до 7 метров, шириной до 5 метров (рис. 1). Это геологическое событие по характеру проявления имеет черты сходства с тектоническими сбросами в складчато-глыбовых горах с образованием грабенов. Graben (ров, канава) – дислокация, участок земной коры, опущенный относительно окружающей местности по крутым или вертикальным тектоническим разломам [3].

В результате обследования автором работы данной местности 12 сентября 2012 года получены следующие данные. Провалившийся участок отсоединил в поперечном направлении часть склона возвышенности, где находится кладбище с десятками захоронений. Расстояние от края провала до первых рядов могил составляет всего 6–8 м. В плане провал имеет полукольцевую форму с расширением в центре. Опущенный участок начинается и заканчивается системой параллельных и секущих трещин длиной десятки метров, которые, судя по характеру рассечения поверхности, уходят на сотни метров в глубину (рис. 2).

Трещина – разрыв сплошности горных пород или льда без смещения разобщенных частей относительно друг друга [2]. Сброс участка произошел по главным линиям этих трещин (рис. 3). Сброс – вертикальное смещение пластов пород по вертикальной или крутонаклонной поверхности разлома [2].

Следствием такого блочного обрушения склона являются ландшафтные нарушения. В западной части провала повалились несколько больших деревьев, которые находились на самой разломной линии или же в непосредственной близости от нее. Несколько молодых растений вместе с грунтом оказались в

траншее. Стенки отрыва провала отвесные, в них обнажились однородные по составу горные породы – глинистые отложения верхнего эоцена желтого цвета.

Из-за выраженного откоса поверхности кладбища одна сторона грабена выше другой на 1,5–2 м. Горные породы провалились без существенного нарушения их пластического состояния, растительный покров также сохранил целостность. Параллельно краю провала по поверхности кладбища проходят еще десятки разломных линий, которые обнаруживаются по вмятинам в густом травянистом покрове. В местах пересечения разломов образовались лунки и ямы. Поверхность кладбища находится в крайне неустойчивом состоянии, испытывает вертикальные колебательные движения даже из-за небольшой нагрузки сверху.

Провал привлекает внимание жителей селения, они систематически приходят сюда по одному или же целыми группами, чтобы посмотреть на новый для этой местности геоморфологический объект, несмотря на то, что почва под ногами вибрирует. Необходимо запретить несанкционированные посещения людьми кладбища. Любая нагрузка может спровоцировать подвижки, стать критической для пускового механизма дислокаций и привести к дальнейшему продолжению провальных процессов по тому же сценарию, но с еще большим пространственным распространением. А это значит, что вся территория кладбища находится в очень опасной зоне, в любой момент десятки захоронений могут оказаться на других гипсометрических уровнях. Данный участок должен быть под строжайшим контролем со стороны сотрудников регионального МЧС, даже доступ специалистов для проведения мониторинга за его состоянием должен быть согласован с ними.

Как показывают дальнейшие наблюдения за провалом, его состояние далеко не стабильно. Глубина рва продолжает увеличиваться в среднем на 5–10 см в сутки, поверхность теряет горизонтальность положения грунта. Так, к 10 ноября 2012 года уже стали видны следы его деформации с выпуклой стороны траншеи. Здесь появились продольные складки, валы выпирания грунта. Их формирование является следствием бокового сжатия и сдавливания горных пород при опускании в горизонты грабена с другими количественными характеристиками ширины и перераспределения физических напряжений в сброшенном участке. Складкообразование – процесс деформации и изгиба пластов горных пород под действием сжатия без разрыва сплошности [2]. По разломным линиям, пересекающим данную местность, часть склона может также провалиться или же, отсоединившись, сместиться вниз.

Опасные трещины также имеются в стенах жилых домов, заборах, хозяйственных постройках, расположенных в оползневой зоне. Их владельцы отмечают расширение уже имеющихся трещин и появление все новых и новых. Растрескивающиеся стены в строениях любого типа не подлежат реставрации. Жителям этой местности слышны странные звуки, похожие на какие-то глухие гулы, шумы, доносящиеся из глубин земли. Неудивительно, что они вызывают у людей неприятные психологические ощущения: тревогу, страх. Пытаясь разобраться в природе данного явления, мы пришли к необходимости выдвижения гипотезы, согласно которой подземные гулы имеют непосредственное отношение к современным динамическим процессам, к качественной перестройке геологического строения района. Это волновые эффекты, которые свидетельствуют о сжатиях и напряжениях в крупных блоках грунта: смещении вниз, скольжении по секущим плоскостям, столкновении, деформации, образовании различных подземных полостей (каналов, галерей, пещер и др.), нарушении механизма движения подземных вод и т.д. Таким образом, источником распространения звуковых волн являются конкретные физические явления, протекающие под землей в верхнекуркужинском оползневом очаге.

Одним из существенных факторов, влияющих при определенных условиях на динамику оползней, являются поверхностные и подземные воды. Вода заполняет поры и нарушает сцепление между частицами грунта. Межпластовые воды могут действовать подобно смазке и облегчать скольжение. Река Куркужин с притоками служит базисом эрозии для смещающихся пород. Их долинами подрезаны пологие склоны оползневого массива. Блоковые нарушения склона способствуют разгрузке межпластовых подземных вод, уровень которых снижается в сторону речных долин, балок, котловин и других отрицательных форм рельефа. А грунтовые воды, залегающие близко к поверхности – от 2 до 3 м, выходят на поверхность во многих местах селения: на дорогах, огородах и др. склонах со слабым уклоном.

После выпадения летних дождей количество таких источников увеличивается, а дебит резко возрастает. В таких местах воды просачиваются через рыхлые отложения, увлажняют, насыщают почвенные горизонты, а затем стекают небольшими ручейками по уклону. Наличие воды в оползневых массивах становится важным фактором эродирования горных пород, оказывая на них гидростатическое давление. Нарушение механизма движения грунтовых вод, поднятие уровня подземных вод, залегающих в более глубоких горизонтах, приводят к увлажнению, обводнению оползневых массивов и ускорению движения вниз. Грунтовые воды, оказавшиеся на поверхности земли, существенно осложняют жизнь

людей, проживающих в оползневой зоне: скапливаются в подвалах, погребах и т.д., способствуют заболачиванию сельскохозяйственных угодий (пашни, пастбища, сенокосы). На садовых участках от излишней влаги страдают плодовые насаждения: корневая система деревьев находится в зоне подтопления, вследствие чего растения сначала начинают чахнуть, а затем и вовсе погибают.

Оползневая обстановка в районе Верхнего Куркужина продолжает оставаться напряженной. Практические методы борьбы с оползнями, используемые во многих оползнеопасных районах, такие как дренирование подземных вод путем сооружения различных дренажных систем, уменьшение внешних нагрузок, закрепление оползневого тела с помощью искусственных сооружений, закрепление откосов растительностью и др., здесь будут неэффективными, т.к. верхнекуркужинский оползневой массив находится в активной стадии функционирования и развития. А это значит, что оползания склонов могут иметь катастрофические последствия для проживающих здесь людей. Поэтому необходимо принять срочное решение о переселении их в другое безопасное место для постоянного проживания.

Библиография

1. Петров Н.Ф. Оползневые системы. Сложные оползни: аспекты классификации. Кишинев: Штиинца, 1988. 226 с.
2. Словарь терминов // Атлас мира. Миллениум. Лондон: Дорлинг Киндерсли Лимитед, 2001. С. 365–367.
3. Пармузин Ю.П., Карпов Г.В. Словарь по физической географии. М.: Просвещение, 1994. 367 с.

ХИМИЯ

УДК 544.65; 546.261

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ ТУГОПЛАВКИХ СОЕДИНЕНИЙ МОЛИБДЕНА В ИОННЫХ РАСПЛАВАХ

Адамокова М.Н. *, Кучмезова Ф.Ю.

Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова

* adamokovam1@yahoo.com

Статья посвящена исследованию электрохимического синтеза тугоплавких соединений молибдена, механизма совместного электровосстановления ионов бора, кремния и молибдена в хлоридно-оксидных расплавах. Представлены результаты электрохимического синтеза силицидов и боридов молибдена в хлоридно-оксидных расплавах.

Ключевые слова: борид молибдена, силицид молибдена, электровосстановление, ионные расплавы, тугоплавкие соединения.

ELECTROCHEMICAL SYNTHESIS OF HIGH-TEMPERATURE-RESISTANT COMPOUNDS OF MOLYBDENUM IN IONIC MELTS

Adamokova M.N., Kuchmezova F.Y.

Kabardino-Balkarian State University

This work is devoted to investigation of mechanism of electrochemical synthesis of molybdenum compounds, mechanism of joint electroreduction of boron-silicium-and molybdenum ions in chloride-oxide melt and results of electrochemical synthesis of silicides, borides of molybdenum in chloride-oxide melts are presented.

Key words: molybdenum borides, molybdenum suicides, electroreduction, ionic melts, high-temperature-resistant compounds.

Сочетание прочностных характеристик с высокой износостойкостью, а также другими важными свойствами – электрофизическими, сопротивлением к высокотемпературному окислению и коррозии – делает тугоплавкие соединения молибдена перспективными неорганическими материалами для новых областей техники, пригодных для эксплуатации в области высоких температур, скоростей, нагрузок в агрессивных средах [1].

Перспективность и целесообразность применения в электротехнике и электронике спеченных материалов на основе боридов и силицидов молибдена подтверждены многочисленными положительными результатами исследования их свойств. Разработка высокопроизводительных, экономичных и экологически безопасных способов производства и изучение физико-химических свойств тугоплавких соединений молибдена приобретает принципиально новое направление в технике в связи с необходимостью получения этих соединений высокой чистоты в виде порошков и поликристаллов заданной дисперсности, а также в связи с их использованием в качестве конструкционных материалов для изготовления крупногабаритных изделий [2].

Цель исследования: электрохимический синтез тугоплавких соединений молибдена в хлоридно-оксидных расплавах.

В соответствии с целью были поставлены следующие задачи:

1. Исследование механизма совместного электровосстановления ионов молибдена и кремния в хлоридно-оксидных расплавах.
2. Исследование механизма совместного электровосстановления ионов молибдена и бора в ионных расплавах.
3. Проведение электрохимического синтеза силицида и борида молибдена в хлоридно-оксидных расплавах.

Методы исследований и методика проведения эксперимента. Механизм совместного электровосстановления ионов молибдена, бора и кремния, а также электрохимического синтеза силицида и бориды молибдена исследовали с помощью комплекса современных электрохимических методов исследования и анализа полученных продуктов электролиза: циклическая вольтамперометрия, потенциостатический и гальваностатический электролиз, рентгенофазовый метод изучения фазового состава продуктов электролиза, рентгенофлуоресцентный элементный анализ.

Результаты исследования. Изучение электрохимического поведения $\text{NaCl-KCl-CsCl-Na}_3\text{MoO}_3\text{F}_3\text{-KBF}_4$ проводилось на платиновом катоде при температуре 550 °С.

На рис. 1 приведены вольтамперные зависимости расплава $\text{NaCl-KCl-CsCl-Na}_3\text{MoO}_3\text{F}_3\text{-KBF}_4$, полученные на платиновых электродах.

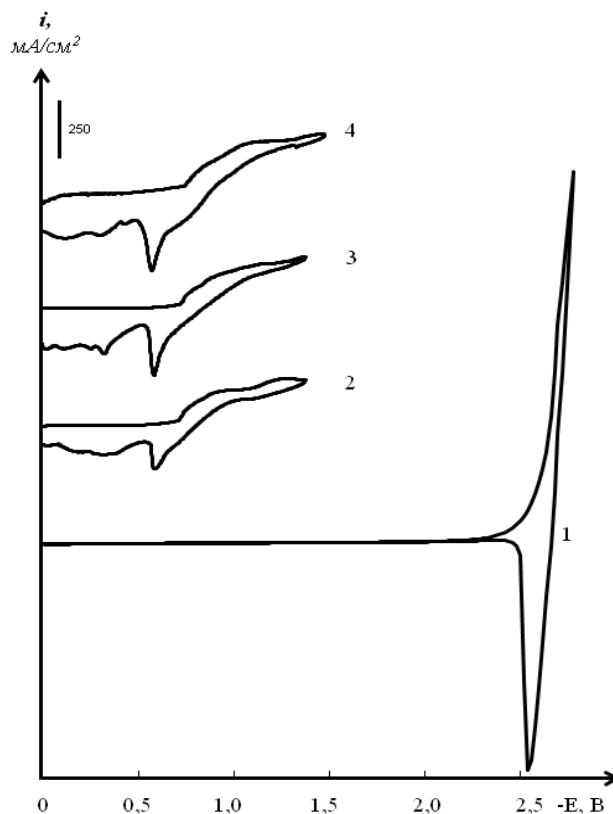


Рис. 1. Вольтамперограмма расплава $\text{KCl-NaCl-CsCl-Na}_3\text{MoO}_3\text{F}_3\text{-KBF}_4$.
Фоновый электролит эвтектика KCl-NaCl-CsCl : 1 – фон, 2 – $\text{C}(\text{Na}_3\text{MoO}_3\text{F}_3) = 3,0 \cdot 10^{-4}$ моль/см³,
3 – $\text{C}(\text{KBF}_4) = 2,0 \cdot 10^{-5}$ моль/см³, 4 – $\text{C}(\text{KBF}_4) = 7,5 \cdot 10^{-5}$ моль/см³, $v = 0,1$ В/с.
Скорость поляризации $v = 0,1$ В/с. Температура $T = 550$ °С. Индикаторный электрод – Pt,
площадь поверхности индикаторного электрода = $0,10$ см², электрод сравнения – Pt/O

Как видно из вольтамперных кривых, при наличии в фоновом расплаве только фтороксимолибдат-ионов на катодной части наблюдаются два пика, соответствующих электроактивным частицам: $\text{MoO}_2\text{F}_4^{2-}$ и MoOF_6^{2-} (кривая 2, рис. 1).

Добавление фторбората калия приводит к смещению равновесия в сторону образования фтороксимолибдат-иона MoOF_6^{2-} с потенциалом электровосстановления (–1,1 В относительно платино-кислородного электрода сравнения, кривые 3, 4, рис. 1). При поляризации до потенциала электровосстановления бора при потенциале –1,5 В относительно платино-кислородного электрода сравнения (кривая 4, рис. 1) происходит совместное электровыделение молибдена и бора. При поляризации до потенциала –1,4–1,5 В выделения бора не происходит, так как не достигается потенциал его электровыделения.

На рис. 2 и 3 приведены результаты рентгенофазового и рентгенофлуоресцентного анализа катодных осадков, полученных электролизом $\text{NaCl-KCl-CsCl-Na}_3\text{MoO}_3\text{F}_3\text{-KBF}_4$ при температуре 550 °С.

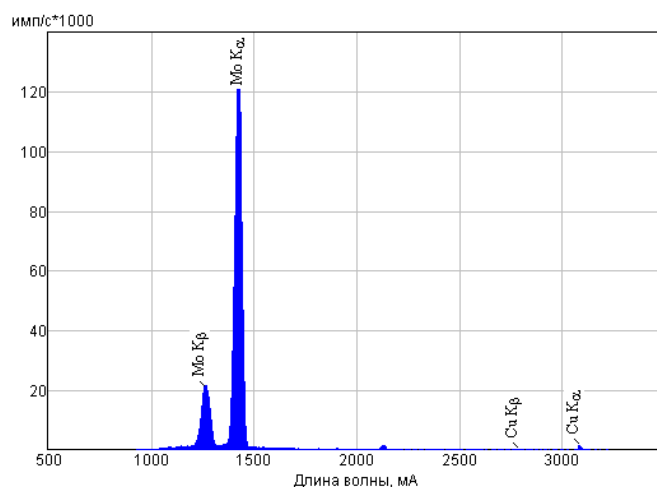


Рис. 2. Результаты элементного анализа катодного осадка, полученного электролизом расплава $\text{NaCl-KCl-CsCl-Na}_3\text{MoO}_3\text{F}_3\text{-KBF}_4$ при температуре 550 °С. Анод – стеклоуглерод, $S = 4.0 \text{ см}^2$

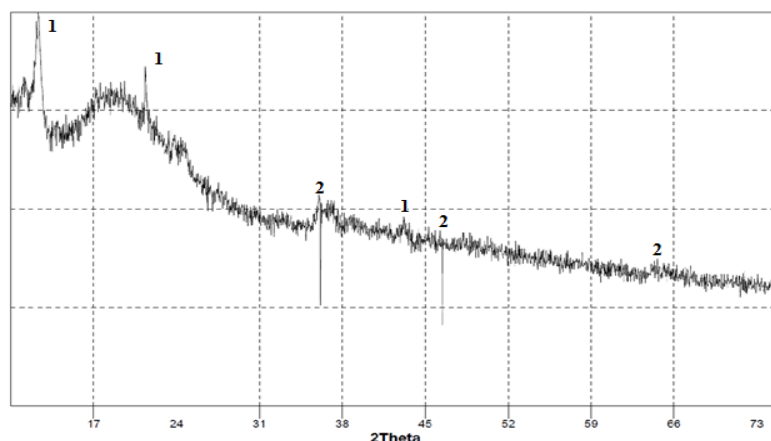
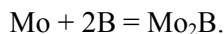


Рис. 3. Рентгенограмма катодного осадка, полученного электролизом расплава $\text{NaCl-KCl-CsCl-Na}_3\text{MoO}_3\text{F}_3\text{-KBF}_4$ при температуре 550 °С. Анод – стеклоуглерод, $S = 4.0 \text{ см}^2$. 1 – стандартные линии В; 2 – стандартные линии Мо

Результаты проведенного исследования продуктов электролиза показали наличие фаз В и Мо.

Из результатов рентгенофазового анализа можно сделать вывод, что образование фаз боридов молибдена прямым электрохимическим синтезом не происходит из данного расплава при температуре 550 °С. Возможен только диффузионный механизм образования соединений молибдена и вольфрама по схеме:



Изучение электрохимического поведения $\text{NaCl-KCl-CsCl-Na}_3\text{MoO}_3\text{F}_3\text{-K}_2\text{SiF}_6$ проводилось на платиновом катоде при температуре 550 °С.

На рис. 4 приведены вольтамперные зависимости расплава $\text{NaCl-KCl-CsCl-Na}_3\text{MoO}_3\text{F}_3\text{-K}_2\text{SiF}_6$, полученные на платиновых электродах.

Как видно из рис. 4 (кривая 3), электровосстановление наиболее электроположительного компонента (молибдена) происходит при потенциале –0,95 В, а электровосстановление более электроотрицательного компонента (кремния) – при потенциале –1,85 В относительно платино-кислородного электрода сравнения. Разница между потенциалами пиков восстановления двух компонентов составляет 0,9 В. Следовательно, для получения соединения между этими компонентами необходимо проводить электролиз при потенциалах больше, чем потенциал предельного тока более электроотрицательного компонента (кремния).

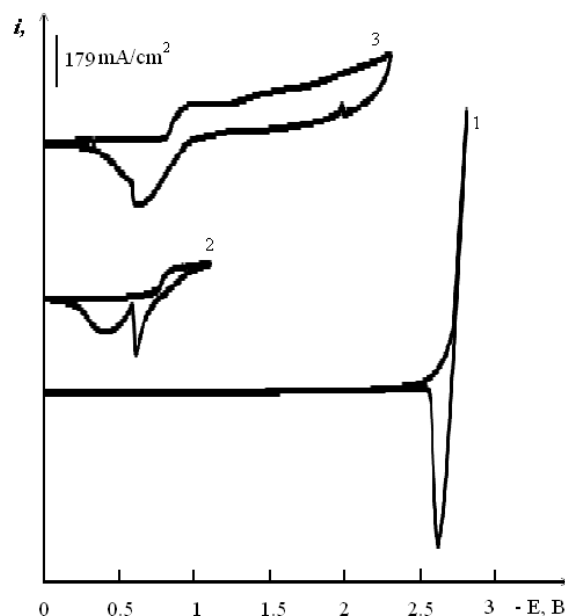


Рис. 4. Вольтамперограмма расплава $\text{KCl-NaCl-CsCl-Na}_3\text{MoO}_3\text{F}_3\text{-K}_2\text{SiF}_6$.
Фоновый электролит эвтектика KCl-NaCl-CsCl : 1 – фон, 2 – $\text{C}(\text{Na}_3\text{MoO}_3\text{F}_3)=3,0 \cdot 10^{-4}$ моль/см³,
3 – $\text{C}(\text{K}_2\text{SiF}_6)=1,0 \cdot 10^{-4}$ моль/см³, скорость поляризации $v = 0,1$ В/с.
Температура $T = 550^\circ \text{C}$. Индикаторный электрод – Pt, электрод сравнения – Pt/O

Схему получения соединения между этими компонентами можно представить следующим образом:

1. Электровосстановление наиболее электроположительного компонента (молибдена).
2. Электровосстановление более электроотрицательного компонента (кремния) на выделившемся молибдене.

3. Диффузионное взаимодействие молибдена и кремния с образованием силицида молибдена.

На рис. 5 и 6 приведены результаты рентгенофазового и рентгенофлуоресцентного анализа катодных осадков, полученных электролизом $\text{NaCl-KCl-CsCl-Na}_3\text{MoO}_3\text{F}_3\text{-K}_2\text{SiF}_6$ при температуре 550°C .

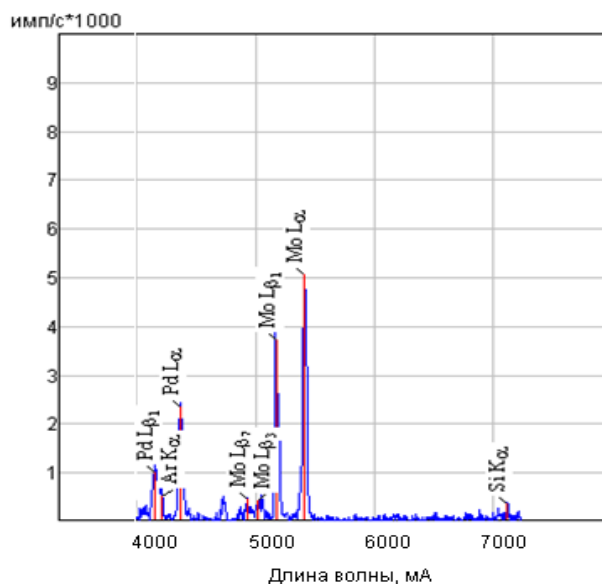


Рис. 5. Результаты элементного анализа катодного осадка, полученного электролизом расплава $\text{NaCl-KCl-CsCl-Na}_3\text{MoO}_3\text{F}_3\text{-K}_2\text{SiF}_6$; $\text{C}(\text{Na}_3\text{MoO}_3\text{F}_3)=3,0 \cdot 10^{-4}$ моль/см³, $\text{C}(\text{K}_2\text{SiF}_6)=1,0 \cdot 10^{-4}$ моль/см³,
при температуре 550°C . Анод – стеклоуглерод, $S = 4,0 \text{ см}^2$

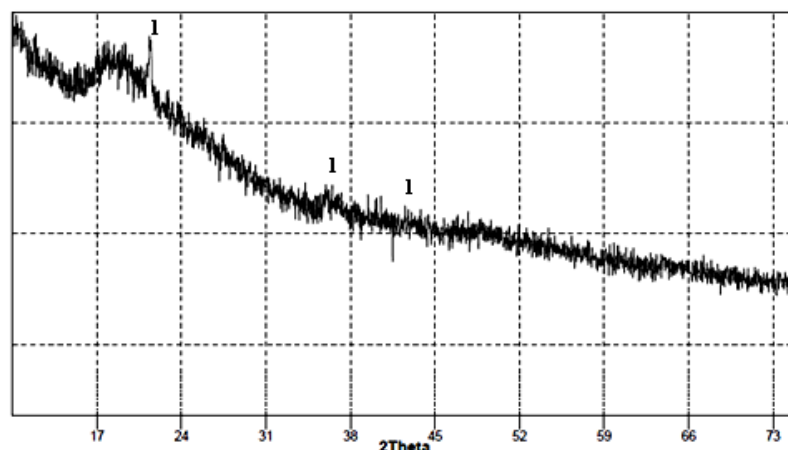


Рис. 6. Результаты рентгенофазового анализа катодного осадка, полученного электролизом расплава $\text{NaCl-KCl-CsCl-Na}_3\text{MoO}_3\text{F}_3\text{-K}_2\text{SiF}_6$; $C(\text{Na}_3\text{MoO}_3\text{F}_3)=3,0 \cdot 10^{-4}$ моль/см³, $C(\text{K}_2\text{SiF}_6)=1,0 \cdot 10^{-4}$ моль/см³, при температуре 550 °С. Анод – стеклоглерод, $S=4,0$ см². 1 – стандартные линии – MoSi_2

Выводы:

1. Из анализа проведенных исследований установлено, что молибден существует в низкотемпературной расплавленной системе $\text{KCl-NaCl-CsCl-Na}_3\text{MoO}_3\text{F}_3$ в виде двух фтороксидных комплексов: $\text{MoO}_2\text{F}_4^{2-}$ и MoOF_6^{2-} .
3. Установлено, что введение в расплав фторсиликат- и фторборат-ионов влияет на равновесие между фтороксидными комплексами молибдена.
4. Показано, что введение этих добавок сдвигает равновесие в сторону образования MoOF_6^{2-} .
5. Образование фаз боридов молибдена прямым электрохимическим синтезом не происходит из расплава $\text{KCl-NaCl-CsCl-Na}_3\text{MoO}_3\text{F}_3\text{-KBF}_4$ при температуре 550 °С.
5. Показана принципиальная возможность получения силицида молибдена из расплавленной системы $\text{KCl-NaCl-CsCl-Na}_3\text{MoO}_3\text{F}_3\text{-K}_2\text{SiF}_6$ при проведении процесса электролиза при потенциале выделения наиболее электроотрицательного элемента (кремния).

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации с использованием оборудования ЦКП «Рентгеновская диагностика материалов». Федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2013 годы». Госконтракт 16.552.11.7045.

Библиография

1. Поминов Н.Н. Получение боридов железа, хрома, титана и борирование сталей в расплавленных солях. М., 1985. С. 5–7.
2. Самсонов Г.В. Силициды и их использование в технике. Киев: АН УССР, 1959. 204 с.

СИНТЕЗ НАНОЧАСТИЦ МЕТАЛЛОВ В МОЛЕКУЛАХ ДЕНДРИМЕРОВ

Афонин Д.С., Берберов А.Б.*, Винокуров В.А., Гущин П.А., Чудаков Я.А.

Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина

*ali-berberov@mail.ru

В статье рассмотрен процесс синтеза наночастиц палладия и кобальта в молекулах гиперразветвленного сложного полиэфира. Оценено влияние условий проведения реакции синтеза на состав и свойства получаемых наночастиц. Получены образцы наночастиц различной структуры и состава. Полученные наноматериалы могут быть использованы в качестве активной части катализатора с заданными функциональными свойствами.

Ключевые слова: темплатный синтез, дендримеры, гиперразветвленные сложные полиэфиры, наночастицы, наноматериалы, методы получения, палладий, кобальт.

SYNTHESIS OF METAL NANOPARTICLES IN DENDRIMER MOLECULES

Berberov A.B., Afonin D.S., Ivanov E.V., Gushchin P.A., Vinokurov V.A.

Gubkin Russian State University of oil and gas

The process of synthesis of nanoparticles of palladium and cobalt in the molecules of hyper-branched polyether has been obtained. The effect of reaction conditions on the composition and the properties of nanoparticles was estimated. Samples of nanoparticles of different structure and composition have been obtained. Nanomaterials obtained can be used as an active part of the catalyst with desired functional properties.

Key words: template synthesis, dendrimers, hyperbranched polyethers, nanoparticles, nanomaterials, methods of preparation, palladium, cobalt.

Введение. Среди многочисленных методов получения наночастиц особый интерес представляет темплатный синтез. Суть этого метода заключается в использовании молекул гиперразветвленных соединений, в том числе дендримеров, в качестве своеобразных шаблонов или матриц для синтеза наночастиц металлов. Необходимость выделения или очистки промежуточных продуктов или использования защитных групп для осуществления промежуточных стадий отсутствует. Использование способа выгодно в экономическом отношении, поскольку мономеры являются относительно недорогими продуктами.

Темплатный синтез в нанореакторах позволяет легко контролировать процесс синтеза наночастиц различной природы, в том числе получать наночастицы металлов требуемой структуры и с заданными функциональными свойствами. Возможность применения этих наночастиц в качестве активной части катализатора приведёт к созданию нанокатализаторов с высокой каталитической активностью.

В качестве металлов, наночастицы которых планировалось получить методом темплатного синтеза в молекулах гиперразветвленного сложного полиэфира, были выбраны палладий и кобальт.

При рассмотрении каталитических свойств палладия необходимо отметить, что на его основе получают не только гетерогенные катализаторы, широко используемые в химической и нефтехимической промышленности, но и гомогенные металлокомплексные катализаторы, отличающиеся высокой селективностью. Такие катализаторы позволяют создавать экономически эффективные и экологически чистые процессы и в ряде случаев имеют значительные преимущества перед гетерогенными аналогами [1].

Соединения кобальта широко известны как катализаторы различных превращений углеводородов, в том числе как катализаторы реакции Фишера – Тропша. Таким образом, совместный синтез наночастиц палладия и кобальта представляет большой интерес, так как известно, что эффективность биметаллических наночастиц в каталитических процессах выше, чем в случае монометаллических. Считают, что этот эффект можно приписать синергизму при взаимодействии двух металлов, находящихся в одной наночастице [2].

Теоретическое обоснование метода. Для получения полимера были выбраны реактивы компании *Sigma Aldrich*: адипиновая кислота, глицерин, моностеарат глицерина и дилаурат дибутилолова – в качестве катализатора для ускорения реакции конденсации.

Межмолекулярную поликонденсацию регулировали как добавлением дилаурата дибутилолова, так и регулированием температуры. Наряду с этим варьирование состава исходных компонентов и времени их пребывания позволило регулировать среднюю молекулярную массу продуктов поликонденсации.

Полученные при повышенной температуре продукты конденсации проявляли высокую стабильность, которая сохранялась в течение длительного времени.

Использование ингибитора полимеризации и инертного газа Ag позволило предотвратить радикальную полимеризацию, а также нежелательные реакции сшивания, протекающие при участии ненасыщенных функциональных групп.

В качестве ингибитора радикальной полимеризации использовался 4-гидроксид-2,2,6,6-тетраметилпиперидин-N-оксид.

Синтез проводился в реакторе непрерывного действия, с контролем давления, температуры и в атмосфере инертного газа Ag.

Особенностью метода получения гиперразветвленных полиэфиров является простота его осуществления. Благодаря этому гиперразветвленные полиэферы можно получать простым синтезом в одном реакторе.

Экспериментальная часть. На первом этапе синтеза 700 г адипиновой кислоты было помещено в колбу емкостью 2000 см³, оборудованную электромеханической мешалкой, термометром, газопроводящей трубкой, обратным холодильником с вакуумным соединением и охлаждающей ловушкой. Далее в колбу с адипиновой кислотой поместили 375 г глицерина, стабилизированного 4-гидроксид-2,2,6,6-тетраметилпиперидин-N-оксидом (300 млн⁻¹). В колбу с глицерином и адипиновой кислотой было добавлено 258 г моностеарата глицерина. Далее был добавлен катализатор конденсации – дилаурат дибутилолова.

Затем колба с реагентами была помещена на масляную баню и подвергнута электромеханическому помешиванию при пониженном давлении в 80 мбар. Образующаяся в колбе вода отгонялась. По истечении часа реакционная смесь, нагретая до 150 °С, была охлаждена в естественных условиях.

Молекулярная масса полимера, определенная методом гель-проникающей хроматографии с полиметилметакрилатом в качестве стандарта, составила 2100 г/моль (M_n) и 32000 г/моль (M_w).

Таким образом, был получен гиперразветвленный полиэфир дендримерной структуры, представляющий собой продукт поликонденсации адипиновой кислоты со смесью глицерина и моностеарата глицерина. Побочным продуктом реакции является вода. Целевой продукт представлял собой прозрачную вязкую жидкость. Полученный гиперразветвленный полиэфир был использован в дальнейшем в качестве темплата для синтеза металлодендримерных нанокомпозитов.

В качестве соединений палладия и кобальта были выбраны соответственно тетрааминпалладий (II) хлорид $Pd(NH_3)_3Cl_2 \cdot H_2O$ и хлорид кобальта (II) $CoCl_2$. Эти соли были растворены в дистиллированной воде, затем образовавшийся раствор был смешан с раствором полученного ранее дендримера. Для обеспечения полноты протекания реакции раствор был подвергнут последовательно электромеханическому перемешиванию и ультразвуковой обработке. Далее ионы палладия и кобальта восстанавливали до наночастиц этих металлов боргидридом натрия.

Важно отметить, что введение солей металлов в раствор гиперразветвленного сложного эфира проводили двояко: в первом случае комплексное соединение палладия и хлорид кобальта вводили одновременно, во втором случае соли вводили последовательно – сначала тетрааминпалладий (II) хлорид, затем хлорид кобальта.

Результаты и обсуждение. На рис. 1 представлена микрофотография полученных наночастиц кобальта и палладия. Эти частицы были получены после одновременного введения растворов соответствующих солей металлов. Методами сканирующей микроскопии был проведен химический анализ полученных частиц, который подтвердил взаимную диффузию металлов. Этот факт позволяет говорить о наличии в составе наночастиц твердого сплава кобальта и палладия, массовая доля Co в сплаве составила 84,6 % и 15,4 % для Pd соответственно. При оценке морфологических и топологических характеристик полученных наночастиц сделан вывод об их сферической форме. Кроме того, микрофотография позволяет наблюдать незначительный разброс размеров наночастиц.

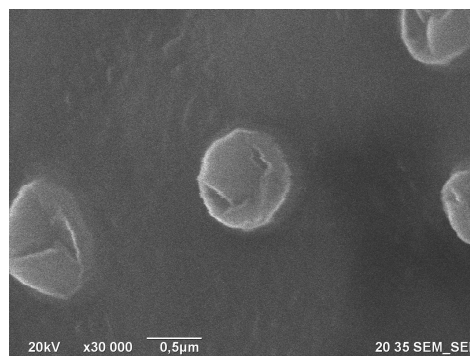


Рис. 1. Микрофотография наночастиц палладия и кобальта в сплаве (SEM)

На рис. 2 представлена микрофотография наночастиц палладия и кобальта, образующих структуры типа «ядро – оболочка». Такие наноструктуры образовались при последовательном введении растворов солей соответствующих металлов. Методами сканирующей микроскопии был проведен химический анализ полученных частиц, подтверждено наличие избытка кобальта в ядре и палладия – в оболочке полученных наноструктур. Эти факты хорошо коррелируют с результатами работы [3]. Как и в предшествующем эксперименте, наблюдается близкая к сферической форма полученных наночастиц. Размеры наночастиц демонстрируют меньший разброс значений, чем в случае образования сплава металлов, причем наночастицы, полученные во втором опыте, имеют на порядок меньший размер, чем в первом случае. В дальнейшем планируется сравнить каталитические свойства биметаллических наночастиц разных модификаций – типа «сплав» и типа «ядро – оболочка» – в моделируемых процессах нефтепереработки.

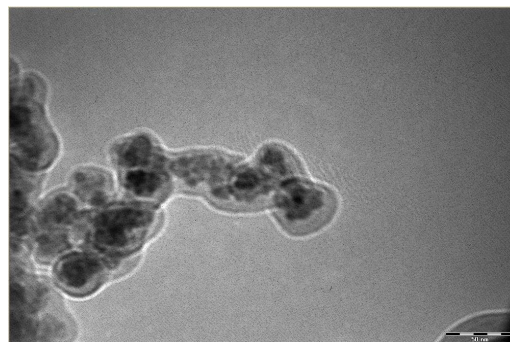


Рис. 2. Микрофотография палладиево-кобальтовых наночастиц типа «ядро – оболочка» (ПЭМ)

Выводы:

1. Установлено, что многие свойства композитных наноматериалов в существенной степени зависят от химической природы дендримера, а следовательно, от метода синтеза молекул полимеров.
2. Синтезирован гиперразветвленный сложный эфир на основе адипиновой кислоты и смеси глицерина с моностеаратом глицерина. Показана возможность использования полученного дендримера в качестве темплата для синтеза металлических наночастиц, в частности, палладия и кобальта.
3. Темплатным синтезом получены наночастицы палладия и кобальта: при одновременном введении солей синтезирован сплав металлов, при последовательном введении солей металлов получены различного рода наночастицы типа «ядро – оболочка».
4. Полученные наноматериалы могут быть использованы в качестве активной части катализатора с заданными функциональными свойствами.

Исследование проводится в рамках Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 годы.

Библиография

1. Афанасьев В.В., Беспалова Н.Б., Белецкая И.П. Перспективы использования палладий-катализируемых реакций в тонком органическом синтезе: создание связи «углерод – углерод» // Российский химический журнал. 2006. Т. 4. С. 81–92.
2. Бронштейн Л.М., Шифрина З.Б. Наночастицы в дендримерах: от синтеза к применению // Российские нанотехнологии. 2009. Т. 4, № 9–10. С. 32–55.
3. Auten B.J., Hahn B.P., Vijayaraghavan G., Stevenson K.J. and Chandler B.D. // Preparation and characterization of 3 nm magnetic NiAu nanoparticles // Journal of Physical Chemistry C. 2008. V. 112, № 14. P. 5365–5372.

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ПОЛУЧЕНИЕ ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКОГО КРЕМНИЯ ИЗ ОКСИДНО-ГАЛОГЕНИДНЫХ РАСПЛАВОВ

Мамхегова Р.М.^{*}, Шампарова Р.А., Кучмезова Ф.Ю.

Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова

^{*}ruzana_mam@mail.ru

Статья посвящена исследованию электрохимического получения поликристаллических порошков кремния из хлоридно-фторидных расплавов $KCl-KF-K_2SiF_6-SiO_2$. Найдена оптимальная концентрация оксида кремния SiO_2 для наиболее эффективного ведения процесса. Установлен элементный, фазовый и дисперсионный состав катодного продукта (кремния), полученного электролизом расплава $KCl-KF-K_2SiF_6-SiO_2$.

Ключевые слова: поликристаллический кремний, электрохимический синтез, ионные расплавы.

ELECTROCHEMICAL RECEIVING POLYCRYSTALLINE SILICON IN OXIDE-HALIDE MELTS

Mamhegova R.M., Shamparova R.A., Kuchmezova F.Y.

Kabardino-Balkarian State University

This article is devoted to research of electrochemical receiving polycrystalline silicon powders in oxide-halide melts $KCl-KF-K_2SiF_6-SiO_2$. Optimum concentration of dioxide silicon SiO_2 for the most effective conducting process is found. The element, phase and dispersive structure of the cathodic product (silicon) received by electrolysis in melts $KCl-KF-K_2SiF_6-SiO_2$ are established.

Key words: polycrystalline silicon, electrochemical synthesis, ionic melts.

Введение. Кремний является одним из самых распространенных и изученных полупроводниковых материалов, используемых в современных электронных устройствах. Кремний является весьма перспективным материалом для создания на его основе светоизлучающих устройств, совместимых с элементами стандартной кремниевой технологии [1]. Уникальные свойства кремния, отсутствующие у традиционных аналогов наноразмерных функциональных материалов, делают проблему его получения чрезвычайно актуальной в настоящее время.

Оборудование для современных информационных технологий (компьютеры, электроника, оптоэлектроника, телекоммуникации и т.д.), а также для солнечных электростанций более чем на 90 % базируется на применении полупроводникового кремния. Иными словами, полупроводниковый кремний в разном виде (поликристаллический, монокристаллический, аморфный) является основой электронной компонентной базы всей современной электроники [2].

Экспериментальная часть и обработка результатов. Для электровосстановления кремния нами был проведен гальваностатический электролиз расплавленных электролитов на основе хлорида и фторида калия, содержащих фторсиликат калия (в качестве источника кремния) и оксид кремния (для элиминирования анодного эффекта).

Гальваностатический электролиз проводился в стеклоглеродном тигле, вставленном в кварцевый стакан. В качестве анода использовалась стеклоглеродная пластинка. Катодом служили вольфрамовый прут и стеклоглеродная пластинка. В качестве рабочего электролита использовали расплав следующего состава:

KCl (45,2 мол. %) – KF (54,8 мол. %) – K_2SiF_6 (15 мол. %) – SiO_2 (1 мол. %).

Электролиз осуществляется в открытых ваннах в гальваническом режиме при плотности катодного тока $0,5 \text{ А/см}^2$, температуре 700°C со стеклоглеродным анодом.

В процессе электролиза возникает проблема анодного эффекта – результат поляризации анода, который характеризуется внезапным увеличением напряжения и соответствующим уменьшением силы тока благодаря аноду, отделенному от электролита газовой пленкой. Для устранения данной проблемы

мы вводили в расплав оксид кремния SiO_2 . Опытным путем была подобрана оптимальная концентрация оксида кремния SiO_2 (1 мол. %) в данной системе.

Электровыделение кремния из хлоридно-фторидного расплава наблюдается при введении в электролит оксида кремния с концентрацией 1 мол. % в стеклоуглеродном тигле при температуре 700 °С. Плотность тока равна 0,5 А/см². Время проведения электролиза 1 час.

Электрохимический синтез нанодисперсного порошка кремния и анализ химического и гранулометрического состава проведены с помощью комплекса современных электрохимических методов исследования и физико-химических методов: гальваностатический электролиз, метод рентгеновской дифракции состава продуктов электролиза, рентгенофлуоресцентный элементный анализ, лазерный анализатор размеров частиц.

Методами рентгенофазового и рентгенофлуоресцентного анализа установлен фазовый и элементный состав полученных образцов.

На рис. 1, 2 представлены результаты рентгенофлуоресцентного и рентгенофазового анализа образцов, полученных электролизом расплава KCl (45,2 мол. %) – KF (54,8 мол. %) – K_2SiF_6 (15 мол. %) – SiO_2 (1 мол. %) на вольфрамовом электроде.

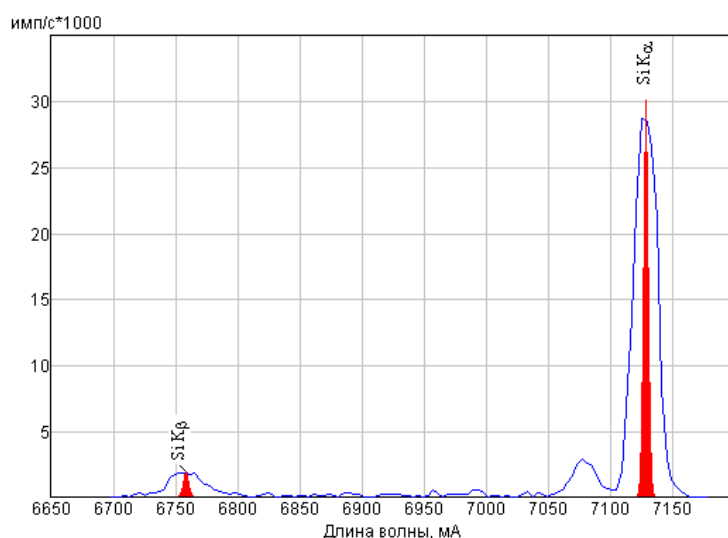


Рис. 1. Результаты рентгенофлуоресцентного анализа образца, полученного электролизом расплава KCl (45,2 мол. %) – KF (54,8 мол. %) – K_2SiF_6 (15 мол. %) – SiO_2 (1 мол. %) при температуре 700 °С. Анод – СУ, катод – W; $i=0,5$ А/см²

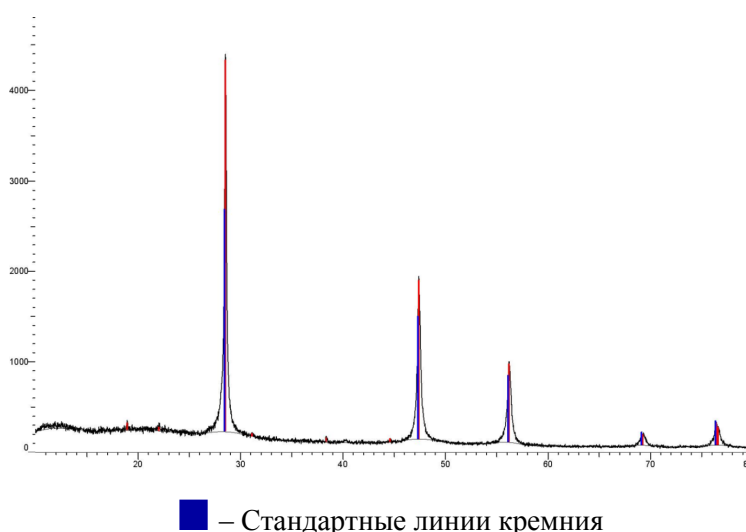


Рис. 2. Рентгенограмма катодного осадка, полученного электролизом расплава KCl (45,2 мол. %) – KF (54,8 мол. %) – K_2SiF_6 (15 мол. %) – SiO_2 (1 мол. %) при температуре 700 °С. Анод – СУ, катод – W; $i=0,5$ А/см²

На рис. 3, 4 представлены результаты рентгенофлуоресцентного и рентгенофазового анализа образцов, полученных электролизом расплава KCl (45,2 мол. %) – KF (54,8 мол. %) – K₂SiF₆ (15 мол. %) – SiO₂ (1 мол. %) на стеклоуглеродном электроде.

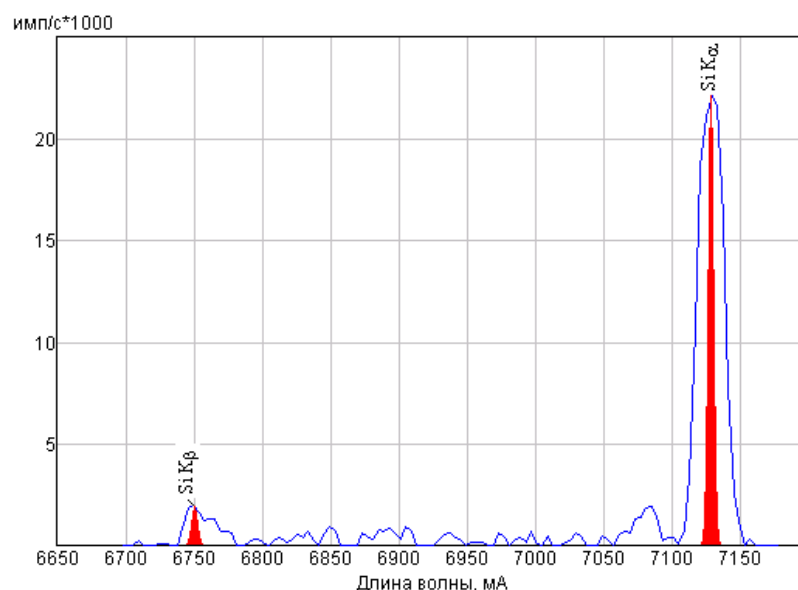


Рис. 3. Результаты рентгенофлуоресцентного анализа образца, полученного электролизом расплава KCl (45,2 мол. %) – KF (54,8 мол. %) – K₂SiF₆ (15 мол. %) – SiO₂ (1 мол. %) при температуре 700 °С. Анод – СУ, катод – СУ; $i=0,5 \text{ A/cm}^2$

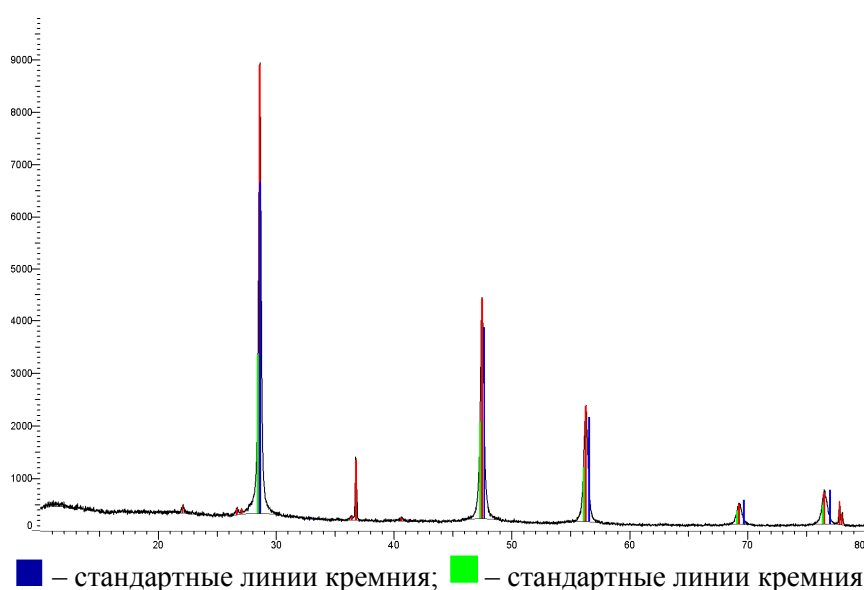


Рис. 4. Рентгенограмма катодного осадка, полученного электролизом расплава KCl (45,2 мол. %) – KF (54,8 мол. %) – K₂SiF₆ (15 мол. %) – SiO₂ (1 мол. %) при температуре 700 °С. Анод – СУ, катод – СУ; $i=0,5 \text{ A/cm}^2$

Далее нами был проведен дисперсионный анализ порошков кремния, полученных электровосстановлением ионов кремния в расплаве KCl–KF–K₂SiF₆–SiO₂.

Результаты дисперсионного анализа порошков кремния, полученных электровосстановлением ионов кремния в расплаве KCl (45,2 мол. %) – KF (54,8 мол. %) – K₂SiF₆ (15 мол. %) – SiO₂ (1 мол. %) методом гальваностатического электролиза при температуре 700 °С, показали, что размер полученных частиц порошков кремния находится в интервале: 0,05–0,3 микрон.

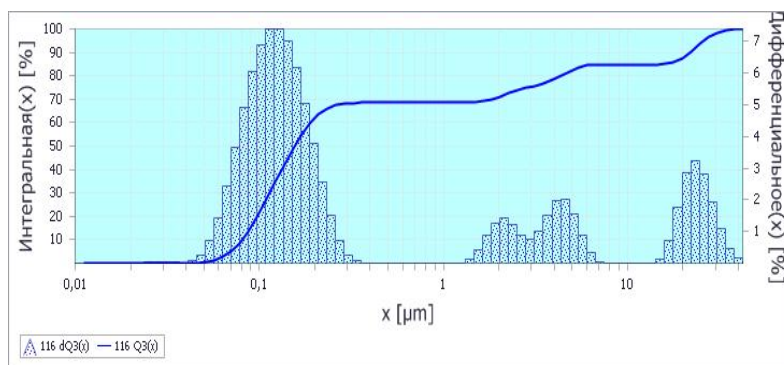


Рис. 5. Дисперсионный состав порошка кремния полученного электролизом расплава KCl (45,2 мол. %) – KF (54,8 мол. %) – K_2SiF_6 (15 мол. %) – SiO_2 (1 мол. %)

Снимки полученных образцов кремния, сделанные на микроскопе МБС-10 с увеличением в 200 раз, приведены на рис. 6.

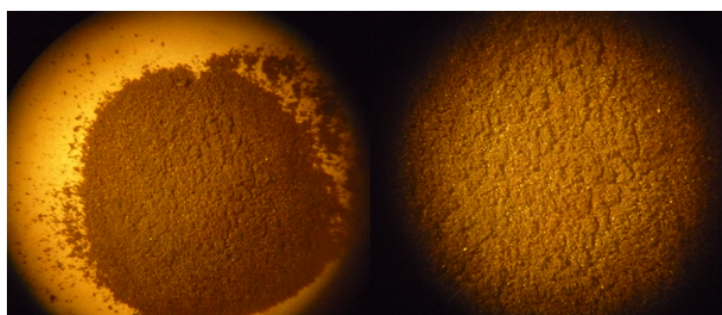


Рис. 6. Снимки полученных образцов кремния, сделанные на микроскопе МБС-10 с увеличением в 200 раз

Выводы:

1. Показана принципиальная возможность электровосстановления ионов кремния в хлоридно-фторидных расплавах на вольфрамовом и стеклоуглеродном электродах.
2. Подобрана оптимальная концентрация оксида кремния SiO_2 для наиболее эффективного ведения процесса электролиза с целью получения поликристаллического кремния.
3. Установлен элементный, фазовый и дисперсионный состав катодного продукта (кремния), полученного электролизом расплава $\text{KCl-KF-K}_2\text{SiF}_6\text{-SiO}_2$.

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации с использованием оборудования ЦКП «Рентгеновская диагностика материалов». Федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2013 годы». Госконтракт 16.552.11.7074.

Библиография

1. Пархоменко Ю.М. Получение и свойства нанокристаллического кремния // Материалы электронной техники. 2009. № 1. С. 44–52.
2. Наумов А.В., Наумова М.А. Развитие рынка технического и полупроводникового поликристаллического кремния в 2003–2008 гг. // Цветная металлургия. 2008. № 9. С. 27–38.

**ФАЗОВЫЕ РАВНОВЕСИЯ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА
НАСЫЩЕННЫХ РАСТВОРОВ СИСТЕМЫ «МОЛИБДАТ
АММОНИЯ – ИЗОПРОПИЛОВЫЙ СПИРТ – ВОДА» ПРИ 25 °С**

Кяров А.А. *, Хочуев И.Ю., Мирзоев Р.С., Хасанов В.В., Шетов Р.А.

Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова

** aslan.kiarov@mail.ru*

В статье представлены результаты исследования растворимости и физико-химических свойств насыщенных растворов системы $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$ –изо- $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ – H_2O при 25 °С. Установлено, что в системе не происходит образования новых химических соединений, а взаимодействие компонентов ограничивается изменением их взаимной растворимости при изменении состава. Определены составы невариантных (эвтонических E_1 и E_2 и критической K) точек.

Ключевые слова: молибдат аммония, изопропиловый спирт, невариантная и критическая точки, диаграмма растворимости, жидкая и твердая фазы.

**PHASE EQUILIBRIUM AND SOME PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES
OF AMMONIUM MOLYBDATE – ISOPROPYL ALCOHOL – WATER SOLUTION AT 25 °C**

Kyarov A.A., Hochuev I.Y., Mirzoev R.S., Hasanov V.V., Shetov R.A.

Kabardino-Balkarian State University

The results of solubility study and a number of physical and chemical properties of saturated solutions of $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$ –iso- $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ – H_2O at 25 °C presented in this work. Found that the system does not form new chemical compounds and interaction of the components is limited to changes in their mutual solubility with the composition. Identified compositions of invariant points E_1 and E_2 , and a critical point (K).

Key words: ammonium molybdate, isopropyl alcohol, nonvariant critical point, solubility diagram, liquid and solid phases.

Введение. Нами проводятся систематические исследования растворимости и физико-химических свойств насыщенных растворов в системах из молибдатов щелочных металлов в смешанных водно-органических растворителях для выявления закономерностей изменения характера взаимодействия компонентов в зависимости от параметров их состояния и физико-химических свойств исходных компонентов [1–3].

В литературе мало сведений о растворимости молибдата аммония в органических и смешанных водно-органических растворителях.

Цель работы – исследование растворимости и физико-химических свойств насыщенных растворов в системе $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$ –изо- $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ – H_2O при 25 °С.

Экспериментальная часть. Для исследования использованы дважды перекристаллизованный молибдат аммония и изопропанол марки «ХЧ» ($\rho=0.7851$ – 0.8010 ; $n_D=1,3776$).

Растворимость в системе изучена по ранее описанной методике [3]. В сосуды растворимости загружали рассчитанные количества насыщенного (42,61 %) водного раствора $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$, изопропилового спирта и воды до достижения общего объема смеси 200 мл. Смеси перемешивались в течение 2–3 суток до полного наступления равновесия, после чего отбирались пробы жидких и твердых (при их наличии) фаз. Для определения сухого остатка навеска жидкой фазы упаривалась при 90–95 °С и прокаливалась при 450–500 °С.

Анализы на содержание молибдена проводили объемным редуктометрическим методом [3] и по сухому остатку, а содержание аммиака определяли методом Кьельдаля [4]. В пробах нижнего водного слоя определяли содержание спирта методом ацетилирования [5], в пробах верхнего спиртового слоя – содержание воды реагентом Фишера [5].

Результаты и их обсуждение. Результаты наших исследований представлены в табл. 1–3 и на рис. 1.

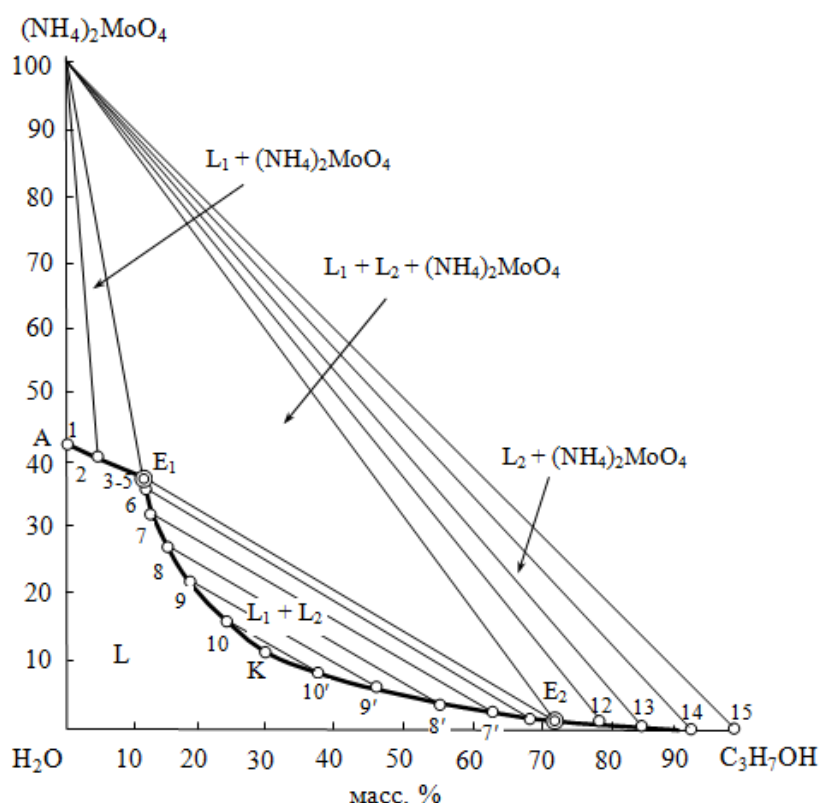


Рис.1. Изотерма (25 °C) растворимости в системе $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$ –изо- $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ – H_2O

Таблица 1

Растворимость в системе $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$ –изо- $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ – H_2O при 25 °C

Номер точки	Состав первой жидкой фазы L_1 , масс. %			Состав второй жидкой фазы L_2 , масс. %			Равновесные фазы
	$(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$	$\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$	H_2O	$(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$	$\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$	H_2O	
1	42,61	–	57,39	–	–	–	$L_1 + (\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$
2	40,39	5,04	54,57	–	–	–	$L_1 + (\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$
3	38,20	11,35	50,45	1,366	65,36	33,27	$L_1 + L_2 + (\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$
4	38,16	11,32	50,52	1,37	65,38	33,25	$L_1 + L_2 + (\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$
5	38,25	11,26	50,49	1,36	65,28	33,36	$L_1 + L_2 + (\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$
6	36,15	11,41	52,44	1,85	62,65	33,50	$L_1 + L_2$
7	32,03	12,53	55,44	2,46	58,68	38,86	$L_1 + L_2$
8	27,23	14,42	58,35	3,73	53,10	43,17	–
9	21,83	18,53	59,64	6,34	44,62	49,04	–
10	16,26	24,05	59,69	9,05	37,33	53,62	–
11	11,39	30,16	58,45	11,39	30,16	58,45	$L (L_1 = L_2)$
12	–	–	–	0,67	74,67	24,68	$L_2 + (\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$
13	–	–	–	0,25	83,07	16,68	$L_2 + (\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$
14	–	–	–	0,08	91,83	8,09	$L_2 + (\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$
15	–	–	–	–	100	–	–

Геометрический анализ диаграммы растворимости (рис. 1) показывает, что изотерма растворимости делится невариантными точками (E_1 и E_2) на три ветви: AE_1 – кривая растворимости молибдата аммония в воде в присутствии изопропанола, E_1E_2 – кривая растворимости двух жидких фаз, $E_2\text{--}\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ – ветвь растворимости $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$ в спирте в присутствии воды.

Между невариантными точками E_1 и E_2 находится наибольшая область кривой растворимости спирта в воде в присутствии молибдата аммония, которым эти растворы не насыщены. Особенность этой биноидальной кривой заключается в том, что на ней имеется критическая точка К, где две сопряженные фазы одинаковы по составу и физико-химическим свойствам, что свидетельствует о

наличии в данной точке одной фазы, отвечающей составу (в масс. %): 11,39 $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$, 30,16–изо- $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ и 58,45 H_2O .

До критической точки от E_1 до К – кривая растворимости спирта в ненасыщенных растворах молибдата аммония, а от точки К до E_2 – кривая растворимости воды в ненасыщенных растворах молибдата аммония в спирте.

Нонвариантные E_1 и E_2 и фигуративная точка твердой фазы $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$ образуют треугольник коннод E_1 – $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$ – E_2 , характеризующий равновесие переменных количеств постоянного состава трех указанных фаз (L_1 , L_2 и молибдата аммония), и все фигуративные точки, отвечающие нонвариантным равновесиям, находятся в пределах этой области. Вся диаграмма растворимости разделена на пять полей: двухфазное А– E_1 – $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$, в котором исходная фаза L_1 находится в равновесии с кристаллами $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$; двухфазное поле E_2 – $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ – $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$, где жидкая фаза L_2 находится в равновесии с твердой фазой молибдата аммония. В третьем двухфазном поле E_1 –К– E_2 равновесное состояние образуют две жидкие фазы L_1 и L_2 . Это поле линейчатое и состоит из коннод, соединяющих фигуративные точки сопряженных фаз. Четвертое трехфазное поле, образуемое треугольником коннод, характеризует нонвариантное состояние системы; пятое однофазное поле ненасыщенных растворов при увеличении содержания спирта сужается настолько, что приближается к оси состава.

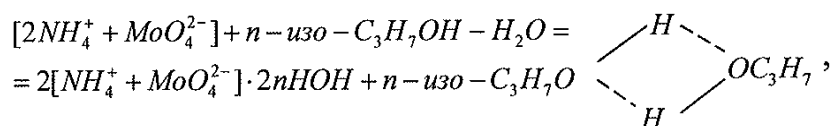
Изученная система отличается от ранее представленных работ [1–3] со смешанными водно-органическими растворителями тем, что исходные растворители (изопропиловый спирт и вода) растворяются друг в друге неограниченно. Это обуславливает соответственное усложнение диаграммы растворимости, а также диаграмм «состав – свойства» насыщенных растворов в таких системах.

Кроме того, ранее изученные системы относились к типу с разрывом сплошности кривой растворимости на отдельные части, а изученная система относится к типу, где область расслоения в жидком состоянии ограничена и нет полного разрыва сплошности растворов.

Эта область расслоения простирается от ненасыщенных растворов $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$ до таких же растворов данной соли в спирте, и вся изотерма растворимости представляет собой единую кривую от E_1 до E_2 (рис. 1).

Нонвариантные точки E_1 и E_2 имеют состав: 38,20 масс. % $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$, 11,31 масс. % $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ и 50,49 масс. % H_2O (точка E_1); 1,36 масс. % $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$, 65,34 масс. % $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ и 33,30 масс. % H_2O (точка E_2).

Указанный характер изменения взаимной растворимости компонентов в тройной системе объясняется тем, что при добавлении все возрастающего количества $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$ к смеси изо- $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ и H_2O происходит гидрофобизация спиртового слоя и увеличение гидрофильности нижнего водного раствора молибдата аммония (вследствие отрицательной гидратации (сольватации)). В результате этого уменьшается растворимость изопропилового спирта в воде и водных растворах $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$, а также уменьшается растворимость воды в изопропанол. Внедрение ионов электролита в смешанный растворитель (смесь изопропилового спирта и воды) приводит к гидрофобному связыванию между собой полярных молекул спирта по упрощенной схеме:



что приводит к гидратации гидрофильных ионов (NH_4^+ и MoO_4^{2-}), усилению самоассоциации однородных молекул изопропанола, а также к обособлению и отделению гидрофобизованного изопропилового спирта от остальной гидрофильной части водного раствора молибдата аммония (нижнего водного слоя).

Полученные нами данные по составам равновесных фаз в пограничных системах $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$ – H_2O и изо- $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ – H_2O (табл. 1) близки к литературным [6, 7].

Физико-химические свойства насыщенных растворов в системе $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$ –изо- $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ – H_2O при 25 °С. Экспериментальное определение и расчеты свойств насыщенных растворов проводили по методикам, описанным в [1, 8]. Экспериментально определены плотность (ρ), показатель преломления (n_d), динамическая вязкость (η) и удельная электропроводность ($\acute{\alpha}$), и на их основе рассчитаны удельный (v) и мольный (V) объемы, кажущийся мольный объем суммы неводных компонентов (V_Σ), кинетическая вязкость (v), эквивалентная (χ) и приведенная (χ_n) электропроводности насыщенных растворов. Кроме того, для определения степени отклонения экспериментальных данных от аддитив-

ности по правилу смешения рассчитаны аддитивные значения свойств ($\rho_p, V_p, V_{\sum_{ip}}, \eta, n_{dp}$ и v_p) насыщенных растворов [1]:

$$y_p = \sum y_i c_i, \quad (1)$$

где y_p – рассчитанное аддитивное значение свойства; c_i – концентрация первого компонента в насыщенном растворе тройной системы, выраженная для мольных свойств в мольных долях, а для удельных – в массовых или объемных долях; y_i – кажущаяся величина свойства i -го компонента в исходной бинарной системе. Расчет y_i проводили по формуле:

$$y_i = (y^0 - y_2^0 c_2) / c_i, \quad (2)$$

где y_0 – величина свойства насыщенного раствора исходной бинарной системы, y_2^0 – величина свойства чистого растворителя (второго компонента) в исходной двойной системе.

Отклонения экспериментальных данных от рассчитанных аддитивных значений выражены в относительных процентах:

$$y_{отн} = 100(y_{эксп} - y_p) / y_p. \quad (3)$$

Результаты исследования физико-химических свойств насыщенных растворов системы представлены в табл. 2, 3.

Полученные результаты показывают, что все свойства двух сопряженных жидких фаз (L_1 и L_2) изменяются вполне закономерно в соответствии с изменением их состава и характера взаимодействия компонентов в системе. На изотермах свойств четко выделяются, как и на изотерме растворимости, три ветви. Результаты (табл. 2), полученные при исследовании первой жидкой фазы L_1 (нижнего водного слоя) тройной системы, мало отклоняются от ранее полученных данных по свойствам растворов исходной двойной системы $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4\text{--H}_2\text{O}$ [6] при сходных концентрациях электролита. При увеличении содержания изо- $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ несколько уменьшается плотность и увеличиваются показатели преломления, удельный и мольный объемы растворов $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$. Изотерма плотности (ρ) и удельного объема (v) имеет противоположный характер изменения величин этих свойств в зависимости от состава в соответствии с отношением величин обратных свойств ($\rho=1/v$).

Положение этих кривых показывает, что в системе происходит значительное сжатие при смешивании спирта с водой, что отражается отрицательным отклонением экспериментальной кривой от аддитивной (максимальное отклонение – 0,3 %). Экспериментальная кривая плотности, наоборот, лежит выше аддитивной кривой, то есть она больше, чем величина свойства идеальной системы (максимальное отклонение наблюдается вблизи критической точки, где больше спирта и меньше воды, и составляет +0,3 %). Изотерма мольного объема (v_3), как и изотерма удельного объема, обнаруживает незначительное отрицательное отклонение (–0,3 %) в случае, если сравнивать v_3 с v_p (она рассчитана по правилу смешения, исходя из кажущихся величин свойств в бинарных системах), а 1,6 %, если сравнивать v_3 с v_p^0 , рассчитанной исходя из величин свойств чистых компонентов.

Ход экспериментальной кривой ($n_{д3}$) показывает, что она, подобно изотерме плотности, обнаруживает некоторое положительное отклонение. Это указывает на то, что в системе происходит сжатие (максимальное отклонение составляет +0,47 %). Характер изменения изотермы вязкости (η) показывает, что в системе наблюдается не только сжатие, но и другие структурные изменения в насыщенных растворах, но структурные исследования нами не проводились. Экспериментальная кривая вязкости показывает, что она вначале увеличивается, затем так же резко падает до восьмой точки, после чего опять возрастает до критической. Такое изменение вязкости можно объяснить тем, что в указанной точке (№ 8) происходит изменение структуры водных растворов молибдата аммония и переход к структуре спирта в воде.

Следовательно, максимальное значение вязкости в критической точке К объясняется равенством составов и структур. Плавное уменьшение вязкости за критической точкой можно объяснить малым содержанием $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$, который и не оказывает существенного влияния на его изменение.

Таблица 2

Состав и физико-химические свойства первой жидкой фазы L_1 (нижнего водного слоя) в системе $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$ –изо- $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ – H_2O при 25 °С

№ точки	Состав фазы L_1						Свойства									
	Мол. %			Об. %			$\rho \cdot 10^{-3}$ кг/м ³	$\nu \cdot 10^{-3}$ м ² /кг	$V \cdot 10^{-3}$ м ³ /кмоль	$V_{\text{ис}} \cdot 10^{-3}$ м ³ /кмоль	n_D	$\eta \cdot 10^3$ Па·с	$\nu \cdot 10^3$ Н·м ² /с	α Ом ⁻¹ ·м ⁻¹	λ $\frac{\text{Ом}^{-1} \cdot \text{м}^2}{\text{кг} \cdot \text{с}}$	$\lambda \cdot \eta \cdot 10^3$ $\frac{\text{Ом}^{-1} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{Па} \cdot \text{с}}{\text{кг} \cdot \text{с}}$
	$(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$	$\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$	H_2O	$(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$	$\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$	H_2O										
1	5,8819	–	94,1181	23,707	–	76,293	1,3255	0,7544	22,2895	89,836	1,420	1,881	1,41909	50,49	9,5666	17,9948
2	5,7157	2,5401	91,7443	21,7915	7,895	70,350	1,2835	0,7791	23,598	85,048	1,4186	2,065	1,6089	38,56	7,9060	16,4374
3	5,6343	5,9621	88,4036	–	–	–	1,2385	0,8074	25,489	82,052	1,4170	2,232	1,8022	27,628	6,2498	13,9496
4	5,6227	5,9403	88,4370	–	–	–	1,2387	0,8073	25,459	81,988	1,4175	2,260	1,8245	27,518	6,2300	14,0798
5	5,6400	5,9130	88,4470	19,981	16,9996	63,0198	1,2384	0,8075	25,484	82,254	1,4169	2,263	1,8274	27,549	6,2168	14,069
6	6,1658	5,8068	89,0274	18,593	16,961	64,446	1,2205	0,8193	25,059	81,781	1,4130	2,175	1,7821	28,02	6,1796	14,7818
7	4,3560	6,0689	89,5751	15,958	18,042	65,999	1,1852	0,8437	24,559	80,334	1,4018	2,073	1,7491	25,26	7,1208	14,7615
8	3,5281	6,6540	89,8180	13,071	20,005	66,984	1,1420	0,8757	24,283	79,163	1,3943	2,031	1,7785	21,114	7,2661	14,7575
9	2,7412	8,2867	88,9721	10,0188	24,5788	64,4024	1,0898	0,9176	24,661	77,852	1,3852	2,203	2,0215	14,898	6,6974	14,7446
10	2,0048	10,5606	87,4346	7,119	30,434	62,447	1,034	0,9651	25,470	76,972	1,3775	2,303	2,2228	10,07	6,4025	14,7587
11	1,4921	13,3225	85,1854	4,781	36,591	68,627	0,9921	1,0080	26,529	75,981	1,3738	2,480	2,49975	6,51	5,9503	14,7568

Таблица 3

Состав и физико-химические свойства второй жидкой фазы L_2 (верхнего спиртового слоя) в системе $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$ –изо- $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ – H_2O при 25 °С

№ точки	Состав фазы L_2						Свойства									
	Мол. %			Об. %			$\rho \cdot 10^{-3}$ кг/м ³	$\nu \cdot 10^{-3}$ м ² /кг	$V \cdot 10^{-3}$ м ³ /кмоль	$V_{\text{ис}} \cdot 10^{-3}$ м ³ /кмоль	n_D	$\eta \cdot 10^3$ Па·с	$\nu \cdot 10^3$ Н·м ² /с	α Ом ⁻¹ ·м ⁻¹	λ $\frac{\text{Ом}^{-1} \cdot \text{м}^2}{\text{кг} \cdot \text{с}}$	$\lambda \cdot \eta \cdot 10^3$ $\frac{\text{Ом}^{-1} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{Па} \cdot \text{с}}{\text{кг} \cdot \text{с}}$
	$(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$	$\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$	H_2O	$(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$	$\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$	H_2O										
1	0,2403	45,5268	54,2329	0,485	78,714	20,801	0,8551	1,1694	39,763	76,392	1,3714	2,295	2,684	0,156	1,402	3,217
2	0,2300	45,1698	54,5902	0,487	78,480	21,032	0,8552	1,1693	39,773	76,380	1,3715	2,504	2,577	0,151	1,379	3,178
3	0,2388	45,3668	54,3944	0,483	78,615	20,902	0,8550	1,1696	39,723	76,424	1,3712	2,298	2,6887	0,145	1,335	3,867
4	0,3126	41,6609	58,0265	0,665	75,894	23,441	0,8632	1,1385	39,339	76,340	1,3709	2,308	2,674	0,197	1,329	3,068
5	0,3887	35,7464	63,8649	0,901	70,978	28,121	0,8749	1,1430	36,433	76,246	1,3708	2,314	2,645	0,327	1,840	4,257
6	0,5476	29,3049	70,1476	1,405	64,407	34,188	0,8934	1,1193	33,946	76,176	1,3707	2,384	2,669	0,597	1,9172	4,571
7	0,8612	22,2620	76,8769	2,4941	55,220	42,286	0,9264	1,0794	30,890	76,150	1,3719	2,422	2,614	1,432	2,609	6,319
8	1,1617	17,0660	81,7723	3,711	46,685	49,605	0,9594	1,0423	28,637	76,049	1,3728	2,465	2,569	3,45	4,404	10,855
9	1,4921	13,3225	85,1854	5,131	39,236	55,633	0,9921	1,0080	26,526	75,935	1,3738	2,480	2,500	6,51	5,85	14,757
10	0,1686	54,9728	44,8536	0,3024	84,424	15,274	0,8326	1,2011	45,925	76,371	1,3723	2,225	2,672	0,075	1,439	3,201
11	0,0748	65,4678	34,4574	0,1193	89,442	10,439	0,8144	1,2279	53,171	76,664	1,3744	2,152	2,642	0,028	1,477	9,573
12	0,0435	79,8894	20,0671	0,0608	94,666	5,273	0,7965	1,2555	63,490	76,835	1,3755	2,091	2,625	0,0091	1,528	3,196
13	–	100	–	–	100	–	0,7811	1,2800	76,938	76,938	1,3775	2,020	2,586	3,5·10 ⁻⁴	–	–

Кривая, определенная из кажущихся величин свойств в бинарных системах, ближе к полученной нами экспериментальной кривой. Максимальное отклонение составляет –7,6 %. Изотерма кинематической вязкости (ν_s) обнаруживает, как и изотерма динамической вязкости, резкие скачки, которые связаны с изменением растворимости в системе и одновременными структурными перестройками.

Максимальное отклонение экспериментальных данных от аддитивности составляет – 7,9 % (в случае, если сравниваются ν_s с ν_p) и +6,72 % (в случае, если сравниваются ν_s с ν_p^0), то есть к экспериментальной ближе кривая, рассчитанная по правилу смешения с использованием кажущихся величин свойств в бинарных системах.

Ход кривой удельной электропроводности (χ_s) имеет такой же характер, что и изотерма плотности, и во всем концентрационном интервале обнаруживает отрицательное отклонение от аддитивной кривой, рассчитанной по правилу смешения. Вначале наблюдается резкое уменьшение величины χ с 50,49 Ом⁻¹·м⁻¹ для насыщенного водного раствора молибдата аммония до его значения 27,56 Ом⁻¹·м⁻¹ в первой неинвариантной точке и плавное уменьшение до 6,51 Ом⁻¹·м⁻¹ в критической точке, достигая величины 3,5·10⁻⁴ Ом⁻¹·м⁻¹, соответствующей удельной электропроводности спирта. Изотерма эквивалентной электропроводности (χ_s), как и изотерма растворимости, представлена тремя ветвями: от первой точки до шестой обнаруживается уменьшение величины λ_s , затем небольшое увеличение в точках 7 и 8 достигает максимального значения в критической точке (5,85 Ом⁻¹·м²/кг – эк-в) для растворов первой

жидкой фазы. Изотермы приведенной электропроводности ($\lambda_{\eta\beta}$), как и изотерма вязкости, изменяются скачкообразно. Видимо, доминирующее влияние на характер изменения этого свойства оказывает вязкость.

Результаты исследования свойств второй жидкой фазы L_2 (верхнего изопропилового слоя) (табл. 3) показывают, что присутствие следовых количеств $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$ не оказывает существенного влияния на величины и характер изменения свойств этой фазы. Свойства фазы L_2 отклоняются от аддитивности незначительно, и эти отклонения очень близки к погрешностям экспериментальных методов. Максимальные отклонения ρ , v , V , n_d , η и ν не превышают (+/-) 0,02; 0,05; 0,2; 4,9; 4,9 отн. %.

Библиография

1. Каров З.Г., Каров А.А., Шогенова З.Г., Высоцкая Е.А., Валяшко В.М. Растворимость и свойства насыщенных растворов в системе Li_2MoO_4 –изо- $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$ – H_2O при 25 °С // Журнал неорганической химии. 2001. Т. 46, № 8. С. 1390–1396.
2. Каров А.А., Каров З.Г., Хочуев И.Ю., Жилова С.Б., Мирзоев Р.С. Растворимость и физико-химические свойства растворов системы «молибдат лития–*n*-бутиловый спирт–вода» при 25 °С // Журнал неорганической химии. 2007. Т. 52, № 3. С. 508–512.
3. Каров З.Г., Тхашоков Н.И., Иванов З.М., Нагоева Р.Х. Растворимость и свойства насыщенных растворов в системе K_2MoO_4 – $\text{C}_5\text{H}_5\text{OH}$ – H_2O при 25 °С // Журнал неорганической химии. 1999. Т. 44, № 4. С. 665–671.
4. Гиллебранд В.Ф., Лендель Г.Э., Брайт Г.А., Гофман Д.И. Практическое руководство по неорганическому анализу. М.: Наука, 1966. 366 с.
5. Кольтгоф И.М., Стенгер В.А. Объемный анализ. Т. 2. М.–Л., Госхимиздат. 1952. 211 с.
6. Губен – Вейль. Методы органической химии. Т. 2. Методы анализа. М.: Химия, 1963. 561 с.
7. Каров З.Г., Мохосоев М.В. Растворимость и свойства растворов соединений молибдена и вольфрама: справочник. Новосибирск: Наука СО РАН, 1993. 503 с.
8. Справочник химика / под ред. Б.П. Никольского. М.: Химия, 1964. Т. 3. 469 с.
9. Каров З.Г., Мирзоев Р.С., Дохова Н.М., Жилова С.Б. Растворимость и некоторые свойства насыщенных растворов в системе Li_2MoO_4 – Cs_2MoO_4 – H_2O при 25 °С // Журнал неорганической химии. 1993. Т. 38, № 2. С. 380.

МЕДИЦИНА

УДК 618.5-089.888.3

ОСОБЕННОСТИ СТАНОВЛЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ, РОДИВШИХСЯ ПУТЕМ ОПЕРАЦИИ АКУШЕРСКИХ ЩИПЦОВ

Шогенова Ф.М.^{*}, Узденова З.Х.

Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова

^{}fshogenova@mail.ru*

Проведена оценка ближайших исходов и особенностей становления здоровья детей, родившихся путем операции акушерских щипцов (ОАЩ). Установлено, что 3,8 % детей родились в удовлетворительном состоянии, 60,8 % – в состоянии легкой асфиксии, 30 % – умеренной асфиксии, 5,4 % – в состоянии тяжелой асфиксии. 49 % детей, рожденных путем ОАЩ, практически здоровы, 51 % имеют хронические заболевания. Частота и структура заболеваний у детей, рожденных путем ОАЩ, такие же, как в популяции. 5,3 % детей отнесены к IV и V группе здоровья, 4,6 % из них имеют заболевания, связанные с осложненным течением беременности и родов у их матерей и методом родоразрешения.

Ключевые слова: оперативные роды, новорожденные, операция наложения акушерских щипцов, здоровье детей.

FEATURES OF FORMATION CHILDREN'S HEALTH WHO WERE BORN BY OBSTETRIC FORCEPS OPERATION

Shogenova F.M., Uzdenova Z.Kh.

Kabardino-Balkarian State University

The estimation of next outcomes and peculiarities of the health of children born by obstetric forceps operation was carried out. It was established that 3,8 % of children were born in a satisfactory condition, 60,8 % – in a condition of slight asphyxia, 30 % – in moderate asphyxia, 5,4 % – in a condition of heavy asphyxia. 49 % of children born by obstetric forceps operation, are almost healthy, 51 % have chronic diseases. Frequency and structure of children's diseases born by obstetric forceps operation, same, as in population. 5,3 % of children were classified to IV and to the V group of health, 4,6 % from them have the diseases connected due to complications of pregnancy and childbirth and obstetric operation.

Key words: operational childbirth, newborns, operation obstetric forceps, children's health.

Перинатальная ситуация в современной России – несмотря на рост числа деторождений в последние годы – не может оцениваться как благоприятная, способствующая росту репродуктивного потенциала страны. В современном акушерстве во всем мире отдают предпочтение оперативным вмешательствам с помощью кесарева сечения, нежели влагалищным родоразрешающим операциям, так как первые являются более безопасными для плода [1]. Особенностью развития оперативного родоразрешения в России являются: рост абдоминального родоразрешения при отсутствии существенных показаний и чрезвычайно низкая частота влагалищных родоразрешающих операций, особенно с применением щипцов. В то же время повсеместно негласно используется прием Кристеллера при влагалищных и абдоминальных родах [2].

Частота операции кесарева сечения в РФ в 2011 г. достигла 21 %, в Кабардино-Балкарии – 21,8 %. Низкая частота влагалищных родоразрешающих операций в нашей стране, связанная с мнением о высокой частоте травматизма как для матери, так и для плода, не свидетельствует об отсутствии показаний к ним [3].

Создание оптимальных условий для рождения здоровых детей с сохранением здоровья матери требует разработки рациональной тактики ведения родов и пересмотра положений о месте отдельных родоразрешающих операций в современном акушерстве. Частота оперативного родоразрешения во многом зависит от типа акушерского стационара, контингента беременных, квалификации врачебного персонала [4]. Замена операции акушерских щипцов кесаревым сечением не всегда обоснованна. В

современной литературе имеются противоречивые сведения о ближайших исходах ОАЩ для матери и ребенка. Отдаленные последствия данной операции не изучены.

Целью исследования явилась оценка ближайших исходов и особенностей становления здоровья детей, родившихся путем ОАЩ.

Материал и методы исследования. Работа выполнена в 2 этапа. Первый этап исследования посвящен изучению частоты ОАЩ в родовспомогательных учреждениях республики, особенностей течения беременности, родов и их исходов для матери и новорожденного у 130 женщин, родоразрешенных путем ОАЩ (I группа). Для сравнения некоторых показателей при беременности, родах и состоянии новорожденных нами проведен ретроспективный анализ историй родов 210 женщин, родоразрешенных через естественные родовые пути без оперативного вмешательства (II группа).

Критериями включения в исследование были: возраст пациенток 16–40 лет, роды через естественные родовые пути в головном предлежании. Критериями исключения из групп исследования были: дискоординированная родовая деятельность, клинически узкий таз, наличие тяжелой экстрагенитальной патологии.

Изучались выписки из амбулаторных карт наблюдения беременных, истории родов, истории новорожденных в родильных отделениях республики за период с 1985 г. по 2007 г. Обследование пациенток включало: анализ анамнеза, течение беременностей и родов, общий осмотр, гинекологическое исследование, клинко-лабораторные, биохимические, микроскопические, бактериологические, морфологические методы исследования, УЗИ плода и внутренних органов (по показаниям). Внутриутробное состояние плода оценивалось по данным УЗ-биометрии в различные сроки беременности и кардиомониторного наблюдения. УЗ-исследование проводилось аппаратами фирмы «Medison – 8000 XL» (Южная Корея) датчиками частотой 3,5 и 7,0 МГц и «Aloka SSD – 630» (Япония) датчиками 3,5 и 4,5 МГц.

Второй этап работы заключался в проспективном исследовании 340 детей (матери которых были обследованы в ретроспективном исследовании): 130 детей, родившихся путем ОАЩ (I группа), и 210 детей из II группы. Исследования проводились в детских поликлиниках г. Нальчика, поликлинике Кабардино-Балкарского государственного университета и клинике «Элифия» в течение 2002–2012 гг.

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием методов параметрической и вариационной статистики. Достоверность различий определялась согласно t-критерию Стьюдента. Различия считали достоверными при $p < 0,05$. Компьютерная обработка результатов производилась с помощью электронных таблиц Excel 7,0 и стандартного пакета статистической обработки Statistica for Windows v. 5.77.

Результаты и обсуждение. За исследуемый период количество родов на 1000 жителей в Кабардино-Балкарии снизилось более чем в 2 раза (с 22,4 в 1985 г. до 10,5 в 2010 г.). Частота оперативных родов претерпела значительные изменения: операции кесарева сечения увеличились в 9 раз: с 2,5 % в 1985 г. до 22,1 % в 2011 г., вакуум-экстракции плода снизились с 3,1 % в 1985 г. до 0,25 в 2000 г. с последующей тенденцией к росту до 0,6 % в 2011 г., с использованием акушерских щипцов – снизились с 2,1 % в 1985 г. до 0,02 % в 2010 г.

В I группе беременных жительницы города составили 80,8 %, сельской местности – 19,2 %, во II группе – 75,7 % и 24,3 % соответственно.

Распределение беременных по возрасту было сопоставимо для статистической обработки. Средний возраст матерей в I группе составил $26,14 \pm 4,4$ года, во II группе – $25,4 \pm 5,3$ года.

При сравнении показателей роста, массы тела и размеров таза беременных обеих групп со средне-статистическими республиканскими показателями статистически значимых различий не выявлено.

В I группе беременных первородящих было 60,8 %, из них первобеременных – 49,2 %, повторнородящих – 39,2 %, во II группе – 85,7 %, 71 % и 14,3 % соответственно.

Частота и структура экстрагенитальных заболеваний у матерей представлена в табл. 1.

Таблица 1

Частота экстрагенитальных заболеваний у беременных

Заболевания	I группа (n = 130)		II группа (n = 210)	
	абс.	%	абс.	%
Заболевания органов дыхания	14	$10,76 \pm 0,09$	18	$8,57 \pm 0,01^*$
Заболевания сердечно-сосудистой системы	37	$28,46 \pm 0,15$	14	$6,66 \pm 0,07$
Болезни мочевыделительной системы	18	$13,84 \pm 0,06$	21	$10,0 \pm 0,01$
Заболевания эндокринной системы	17	$13,07 \pm 0,08$	16	$7,61 \pm 0,09$
Заболевания желудочно-кишечного тракта	16	$12,3 \pm 0,08$	17	$8,09 \pm 0,05$
Нарушения функции зрения	7	$5,38 \pm 0,05$	13	$6,19 \pm 0,05$
Анемия	33	$25,38 \pm 0,05$	47	$34,72 \pm 0,095$
Заболевания нервной системы	16	$12,3 \pm 0,08$	3	$10,42 \pm 0,086$
Другие заболевания	21	$16,15 \pm 0,04$	27	$12,85 \pm 0,07$

* Разность результатов в основной и контрольной группах достоверна $p < 0,05$.

При сравнении частоты гинекологической заболеваемости в анамнезе у женщин отмечено, что в I группе воспалительные заболевания матки и придатков имели 15,4 %, инфекции, передающиеся половым путем – 10,8 %, эндометриоз – 13,1 %, патологию шейки матки – 17,7 %; во II группе – 12,9 %, 10,5 %, 9,5 %, 15,7 % соответственно.

Ранняя явка беременных в женскую консультацию в I группе составила 71,5 %; поздняя – 25,4 %; не наблюдались – 3,1 %, во II группе – 71 %, 26,7 %, 3,3 % соответственно.

Частота осложнений беременности и родов у пациенток представлена в табл. 2.

Таблица 2

Частота осложнений беременности и родов у пациенток, родоразрешенных ОАЩ

Осложнения беременности	I группа (n = 130)		II группа (n = 210)	
	абс.	%	абс.	%
Ранние гестозы (рвота средней степени тяжести)	11	8,46±0,015	16	7,61±0,009**
Угроза прерывания беременности в I триместре	14	10,76±0,092	26	12,38±0,001
Угроза прерывания беременности в II триместре	19	14,61±0,053	18	8,57±0,001
Угроза прерывания беременности в III триместре	12	9,23±0,007 **	15	7,14±0,003
Поздний гестоз:				
– отеки	24	18,46±0,015	41	19,52±0,004
– нефропатия	23	17,69±0,023	37	17,61±0,009
– преэклампсия	8	6,15±0,038	3	1,42±0,008
– эклампсия	2	1,53±0,084	–	–
Многоводие	11	8,46±0,015	8	3,80±0,009
Маловодие	2	1,53±0,084	2	0,95±0,003
Хроническая гипоксия плода	21	16,15±0,038	29	13,80±0,01
Острая интранатальная гипоксия плода	64	49,23±0,007	56	26,66±0,07*
Роды в заднем виде затылочного предлежания	8	6,15±0,038	3	1,42±0,009
Дородовое и раннее излитие околоплодных вод	20	15,38±0,046	35	16,66±0,007
Длительный безводный промежуток	7	5,38±0,05	15	7,14±0,002
Слабость родовых сил	7	5,38±0,05*	18	8,57±0,001
Запоздалые роды	6	4,61±0,05	10	4,76±0,019
Преждевременная отслойка нормально (низко) расположенной плаценты	5	3,84±0,06	4	1,90±0,005

*Разность результатов в основной и контрольной группах достоверна $p < 0,05$, ** $p < 0,005$.

Показаниями для проведения ОАЩ была необходимость выключения потуг в связи с экстрагенитальными заболеваниями у матери (врожденные и приобретенные пороки сердца, осложненная миопия, эпилепсия) – в 34,6 % случаев, тяжелыми формами позднего гестоза: чистого – в 14,6 %, сочетанного – в 3,8 %, гипоксией плода – 25,4 %, сочетанием показаний – 16,2 %, укорочением II периода родов в связи с преждевременной отслойкой нормально или низко расположенной плаценты – в 5,4 % случаев.

Выходные акушерские щипцы были наложены у 77,7 % рожениц, полостные – у 22,3 %. У 19,2 % пациенток рождение головки было завершено за одну, у 49,2 % – за две, у 31,6 % – за три тракции.

У 34,6 % пациенток ОАЩ проводилась под пудендальной анестезией, у 33,1 % – под внутривенным наркозом, у 32,3 % с обезболиванием наркотическими анальгетиками. Срединно-латеральная эпизиотомия произведена у 66,9 % рожениц в I группе, перинеотомия – у 1,5 %, в II группе – у 62,6 % и 3,8 % соответственно.

В I группе родились 72 девочки и 58 мальчиков, в II группе – 102 девочки, 108 мальчиков. Средняя масса детей при рождении в I группе составила 3438,33±361,88 г, в II группе – 3243,74±359,56 г. В I группе рожениц детей с массой тела менее 3000 г родилось 5,7 %, более 3800 г – 34,8 %, в II группе – 7,1 % и 16,6 % соответственно. Средняя длина тела детей в I группе составила 50,6±1,4 см, в II группе – 50,9±1,3 см.

Оценка состояния новорожденных по шкале Апгар представлена в табл. 3.

Таблица 3

Оценка состояния новорожденных по шкале Апгар

Оценки по шкале Апгар на 1 и 5 минут		I группа (n = 130)		II группа (n = 210)	
		абс.	%	абс.	%
8–10 баллов (удовлетворит. состояние новорожденного)	1 мин	5	3,84±0,006**	89	42,38±0,01*
	5 мин	49	37,69±0,002	166	79,04±0,008
6–7 баллов (состояние легкой асфиксии)	1 мин	79	60,76±0,009	99	47,14±0,003
	5 мин	35	53,07±0,06	32	15,23±0,008
4–5 баллов (состояние средней тяжести)	1 мин	39	30,00±0,0	17	8,09±0,005
	5 мин	12	9,23±0,07	11	5,23±0,008
≤ 3 балла (тяжелое состояние)	1 мин	7	5,38±0,004	5	2,38±0,001**
	5 мин	–	–	1	0,47±0,006

*Разность результатов в основной и контрольной группах достоверна $p < 0,05$, ** $p < 0,005$.

Частота и структура травм у новорожденных при оперативных родах представлены в табл. 4.

Таблица 4

Частота и структура травм у новорожденных

Травмы новорожденных	I группа (n = 130)		II группа (n = 210)	
	абс.	%	абс.	%
Ссадины на головке	12	9,23±0,07*	4	1,90±0,08*
Рваная рана на головке	3	2,30±0,08	–	–
Инфицированная рана головки	4	3,07±0,07	–	–
Кефалогематома	16	12,30±0,08	5	2,38±0,01
Выраженная конфигурация головки	4	3,07±0,07	6	2,85±0,07
Переломы ключицы	12	9,23±0,07	3	1,42±0,09
Внутричерепная родовая травма	1	0,76±0,09	2	0,95±0,02
Краниоспинальная травма	2	1,53±0,08	–	–

*Разность результатов в основной и контрольной группах достоверна $p < 0,05$.

В первые сутки жизни у новорожденных в обеих группах отмечались случаи поражения ЦНС в виде нарушений мозгового кровообращения и энцефалопатии, системы дыхания в виде синдрома дыхательных расстройств, первичных ателектазов, аспирационного синдрома и др. Частота и структура осложнений у новорожденных в раннем неонатальном периоде представлена в табл. 5.

Таблица 5

Частота и структура осложнений у новорожденных
в раннем неонатальном периоде

Осложнения	I группа (n = 130)		II группа (n = 210)	
	абс.	%	абс.	%
Аспирационный синдром	2	1,53±0,08*	2	0,95±0,002
Синдром дыхательных расстройств	4	3,07±0,07	2	0,95±0,002
Церебральная ишемия I степени	23	17,69±0,05	9	4,28±0,01
Церебральная ишемия II ст.	9	7,69±0,02	7	3,33±0,003
Церебральная ишемия III ст.	4	3,07±0,07	3	1,42±0,01
Парезы конечностей	5	7,69±0,02	5	2,38±0,001
Конъюгационная желтуха	11	1,53±0,08	13	6,19±0,0004
Незрелость	6	4,61±0,05	1	0,47±0,006**
Врожденная пневмония	1	0,76±0,09	2	0,95±0,002

*Разность результатов в основной и контрольной группах достоверна $p < 0,05$, ** $p < 0,005$.

Тяжелое состояние новорожденных, родившихся путем ОАЩ, наблюдалось при наложении полостных акушерских щипцов в случае затяжных родов с задним видом затылочного предлежания, крупным плодом, переношенной беременностью. Поражения ЦНС, повлекшие в последующем отклонения в развитии, были у детей, родившихся от матерей с тяжелыми формами сочетанного позднего гестоза, длительной внутриутробной гипоксией плода. Перечисленные осложнения имели место в акушерских ситуациях, когда были показания к абдоминальному родоразрешению.

86,2 % детей, родившихся путем ОАЩ, были выписаны домой в удовлетворительном состоянии на 5–13-е сутки. 35,4 % из них задерживались в связи с состоянием матерей, перенесших тяжелые формы позднего гестоза на фоне экстрагенитальной патологии. На II этап выхаживания были переведены 13,8 % детей: в связи с родовой травмой центральной нервной системы – 7,7 %, локализованной инфекцией – 2,3 %, затяжной конъюгационной желтухой – 5,8 %. Во II группе 4,3 % новорожденных были переведены на этапное выхаживание в связи с родовой травмой ЦНС, проявлениями инфекции.

В проспективном исследовании выявлено, что 24,6 % детей в I группе перенесли ветряную оспу, 18,5 % – краснуху, 3,8 % – эпидемический паротит, 0,8 % – корь, во II группе – 11 %, 10 %, 3,3 % и 0,5 % соответственно. По данным анализируемых амбулаторных карт детей, острые респираторные и респираторно-вирусные инфекции чаще встречались в анамнезе у детей I группы, составив в среднем по 4,3 эпизода на каждого ребенка I группы, и 3,6 – II группы. Распределение детей по группам здоровья представлено в табл. 6.

В структуре хронических заболеваний у детей I группы чаще встречались заболевания эндокринной системы – у 14,6 %, нервной системы – 12,3 %, ЛОР-органов – 10,8 %, желудочно-кишечного тракта – 10,8 %, глазные болезни – 10 %; у детей II группы – 16,7 %, 5,2 %, 10,0 %, 8,1 %, 3,8 % соответственно. У одного из двоих детей, отнесенных к V группе здоровья, эпилепсия с частыми генерализованными судорожными припадками впервые проявилась в возрасте 7 лет и была расценена как следствие родовой травмы. У второго ребенка травма глаза, повлекшая инвалидизацию, получена в 4 года и не связана с методом родоразрешения.

Таблица 6

Распределение детей по группам здоровья

Группы здоровья	I группа (n = 130)		II группа (n = 210)	
	абс.	%	абс.	%
I группа (здоровые дети)	27	20,76±0,09	38	18,09±0,005**
II группа (здоровые дети, имеющие факторы риска)	37	28,46±0,02*	79	37,61±0,09
III группа (дети, имеющие хронические заболевания в стадии компенсации)	59	45,38±0,05	86	40,95±0,02
IV группа (заболевания в стадии субкомпенсации)	5	3,84±0,06	6	2,85±0,007
V группа (заболевания в стадии декомпенсации)	2	1,53±0,08	1	0,47±0,06

*Разность результатов в основной и контрольной группах достоверна $p<0,05$, ** $p<0,05$.

При анализе динамики длины и массы детей выявлено, что в 9 лет девочки I группы имели средний рост $132,2\pm2,8$ см, II группы – $131,9\pm2,6$ см. У девочек I группы с 9 до 12 лет зафиксирован скачок роста на 6,5 см, к 13 годам жизни, т.е. к году начала менструаций средний рост девочек составлял $151,5\pm2,3$ см. Следующий, менее выраженный скачок отмечен в 13–14 лет на 4,4 см, в дальнейшем рост девочек в длину замедлялся. У девочек II группы отмечены 2 скачка роста: с 10 до 11 лет и с 12 до 13 лет. К периоду менархе рост девочек составлял $152,7\pm2,4$ см. К 17-летнему возрасту средняя длина тела девушек I группы составила $165,5\pm3,2$ см, в II группе длина тела девушек – $164,9\pm3,4$ см. Интенсивное нарастание массы тела у девочек I группы зарегистрировано между 9–10, 10–11 годами и самый большой прирост с 11 до 12 лет составлял соответственно 14,5 %, 15,3 %, 16,5 % по отношению к приросту массы тела между 9 и 17 годами. Максимальное увеличение массы с 11 до 12 лет составило 5,7 кг в год. У девочек II группы значительное увеличение массы тела наблюдалось с 11 до 12 лет, с 12 до 13 лет, составив прирост на 21,5 %, 17,3 % по отношению к приросту массы тела между 9 и 17 годами. Средняя масса тела 17-летних девушек составила $57,3\pm3,5$ кг в I группе и $55,7\pm3,2$ кг в II группе. Изучение размеров таза девочек в обеих группах показало, что происходит равномерное увеличение размеров костного таза с незначительным скачком в возрасте 9–10 лет.

У мальчиков обеих групп статистически значимых отличий в динамике длины и массы тела от республиканских показателей не выявлено.

У 80,6 % девочек, родившихся путем ОАЩ, возраст менархе составил $13,2\pm1,4$ года, у 85,3 % девочек II группы средний возраст менархе составил $12,8\pm1,3$ года. Анализ гинекологической заболеваемости в I группе девочек выявил нарушения менструальной функции в 31,9 % случаев, вульвовагиниты – в 12,5 %, оофориты – в 6,9 %, кисты яичников – в 5,6 %, ювенильные маточные кровотечения – 2,8 %; в II группе – 27,5 %, 11,8 %, 8,8 %, 4,9 %, 0,5 % соответственно. У 6,2 % мальчиков и юношей I группы была диагностирована водянка яичка, у 1,5 % – гипоспадия, в II группе 4,3 % и 1 % соответственно.

Выводы:

1. Показаниями для проведения ОАЩ были экстрагенитальные заболевания матери – 34,6 %, гипоксия плода – 25,4 %, тяжелые формы позднего гестоза – 18,4 %, сочетание показаний – 16,2 %, укорочение II периода родов – 5,4 %.

2. При ОАЩ 3,8 % детей родились в удовлетворительном состоянии, 60,8 % – в состоянии асфиксии легкой степени, 30 % – умеренной асфиксии, 5,4 % – в состоянии тяжелой асфиксии.

3. У 27 % детей, родившихся путем ОАЩ, и 7 % детей II группы имелись родовые травмы: кефалогематомы, выраженная конфигурация головки, переломы ключицы, краниоспинальные травмы.

4. 49 % детей, рожденных путем ОАЩ, практически здоровы, 51 % – имеют хронические заболевания. Частота и структура заболеваний у детей, рожденных путем ОАЩ, такие же, как в популяции. 5,3 % детей

отнесены к IV и V группам здоровья, 4,6 % из них имеют заболевания, связанные с осложненным течением беременности и родов у их матерей и методом родоразрешения.

5. Физическое развитие и половое созревание детей в обеих группах не имели статистически значимых отличий от среднереспубликанских.

6. Детей, рожденных путем ОАЩ, необходимо рассматривать как группу риска, подлежащую постоянному диспансерному наблюдению в тех случаях, когда имелось осложненное течение беременности и родов у матерей при их рождении. В случае выявления отклонения в состоянии здоровья у детей реабилитация должна проводиться комплексно соответствующими специалистами.

Библиография

1. Васильева Л.Н. Влагалищные родоразрешающие операции: взгляд на проблему // Мать и дитя: материалы X Всероссийского научного форума. М., 2010. С. 40.

2. Краснопольский В.И. Место абдоминального и влагалищного оперативного родоразрешения в современном акушерстве. Реальность и перспективы // Мать и дитя: материалы X Всероссийского научного форума. М., 2010. С. 107–108.

3. Лебедев А.С., Быкова Н.В., Ильченко К.Н., Горетая С.В., Хорошилова Г.А. К вопросу об оперативном родоразрешении // Мать и дитя: материалы XI Всероссийского научного форума. М., 2011. С. 107–108.

4. Петрухин В.А., Ахваледиани К.Н., Иванкова Н.М. Влагалищные оперативные роды в современном акушерстве // Мать и дитя: материалы X Всероссийского научного форума. М., 2010. С. 184–185.

ВЛИЯНИЕ КОМБИНИРОВАННОЙ АНТИГИПЕРТЕНЗИВНОЙ И ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ГЕМОДИНАМИКИ, КАЧЕСТВО ЖИЗНИ И ЛИПИДНЫЙ СПЕКТР КРОВИ БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ

Хоконова Т.М.^{*}, Уметов М.А., Аджиева И.А.

Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова

^{}ftt@kbsu.ru*

Исследуется влияние комбинированной терапии лозартаном и мельдонием в сочетании со статинами на показатели артериального давления, ригидность сосудистой стенки, качество жизни и липидный спектр крови больных артериальной гипертонией.

Ключевые слова: артериальная гипертония, лозартан, мельдоний, розувастатин, аторвастатин, суточное мониторирование, качество жизни, липидный спектр.

INFLUENCE OF COMBINED ANTIHYPERTENSIVE AND HYPERLIPEMIC THERAPY ON THE HAEMODYNAMICS INDEX, QUALITY OF LIFE AND BLOOD LIPID SPECTRUM OF PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION

Khokonova T.M., Umetov M.A., Adzhieva I.A.

Kabardino-Balkarian State University

The influence of combine antihypertensive therapy by losartan and meldonium in combination with a statin on the arterial pressure, rigidity of the vascular wall, life quality of patients with arterial hypertension and blood lipids, has been studied.

Key words: arterial hypertension, losartan, meldonium, rosuvastatin atorvastatin, daily monitoring, quality of life, lipid spectrum.

Артериальная гипертензия (АГ) является одной из актуальнейших проблем медицины в России и в мире, так как является причиной высокой сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности вследствие широкой распространенности заболевания и низкой эффективности контроля артериального давления (АД). Основная цель современной антигипертензивной терапии – снижение риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и смертности. Поэтому терапия АГ направлена не только на коррекцию артериального давления, но и на обратное развитие изменений в органах-мишенях, наличие которых повышает риск осложнений [1–4].

Проблема оптимизации антигипертензивной терапии с применением современных антигипертензивных препаратов, которыми являются антагонисты рецепторов ангиотензина (АРА), оказывающие комплексное воздействие на показатели суточного профиля АД, состояние эндотелиальной функции, роль которой в патогенезе ССЗ и осложнений является доказанной, приобретает особое значение. Благодаря комплексному влиянию АРА реализуются такие благоприятные эффекты, как вазодилатация и стимуляция дифференцировки клеток, регенерация тканей, подавление клеточного роста (в том числе торможение гипертрофии кардиомиоцитов, пролиферация фибробластов) через повышенный синтез оксида азота (NO) и его метаболитов (NO^x) [5, 6].

Лозартан – первый АРА, который нашел применение в клинической практике у больных АГ, начиная с 1989 г. Пролонгированный на протяжении 24 часов антигипертензивный эффект лозартана обусловлен его активным метаболитом EXP-3174, который обладает высокой селективностью к АТ₁-рецепторам [7].

В крупных рандомизированных исследованиях (сравнительный анализ антигипертензивной эффективности лозартана и эналаприла: исследование ЭЛЛА, многоцентровое рандомизированное двойное слепое исследование LIFE: Losartan intervention for endpoint reduction in hypertension study) доказана высокая эффективность лозартана в длительном адекватном контроле АД, его способность обеспечивать

органопroteкцию у разных категорий больных АГ, а также его положительное влияние на качество жизни (КЖ) пациентов [8].

Результаты экспериментальных и клинических исследований последних лет подтвердили концепцию о важной причинно-следственной взаимосвязи между эндотелиальной дисфункцией и прогрессированием и/или развитием АГ. Коррекция эндотелиальной дисфункции при сердечно-сосудистой патологии сегодня является одним из наиболее перспективных направлений, определяющих вероятность развития сосудистых осложнений и способствующих улучшению прогноза в целом [9, 10].

Цитопротектор метаболического действия мельдоний, помимо ангиопротективного, обладает клинически значимым гипотензивным эффектом, повышает умственную и физическую работоспособность, что играет важную роль при лечении больных с АГ. Благодаря своему регулирующему и тонизирующему воздействию на организм мельдоний также разрешен для применения здоровыми людьми и спортсменами [11–13].

Вместе с тем недостаточно изучено влияние комбинированной терапии АРА с мельдонием и статинами на гемодинамику и КЖ больных с АГ [14, 15].

Цель исследования. Сравнить влияние различных вариантов комбинированной антигипертензивной терапии с использованием блокатора рецепторов ангиотензина II лозартана, мельдония и их сочетания со статинами на показатели АД, ригидность сосудистой стенки, КЖ и липидный спектр крови больных АГ.

Материалы и методы. Обследованы 48 пациентов в возрасте 35–65 лет, страдающих АГ I и 2 степени тяжести согласно критериям ВОЗ/МОАГ (1999). Больные были разделены на 4 группы, сопоставимые по возрасту и другим параметрам (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика лиц с АГ по возрасту, полу, антропометрическим показателям

Показатель	Группа I (n = 12)	Группа II (n = 15)	Группа III (n = 10)	Группа IV (n = 11)
Средний возраст, лет	51,1±3,7	48,6± 3,5	48,4± 2,5	49,1± 2,5
Мужчины, n, %	5 (41,7)	6 (40)	4 (40)	5 (45,5)
Женщины, n, %	7 (58,3)	9 (60)	6 (60)	6 (54,5)
Масса тела, кг	81,9 ± 10,3	80,8 ± 11,6	79,8 ± 9,2	90,7 ± 15,4 ^{*1,2-3}
Рост, см	167,0 ± 7,5	166,7 ± 10,5	167,3 ± 9,5	168,7 ± 10,6
ИМТ, кг/м ²	28,3 ± 3,6	29,2± 4,2	28,4± 4,5	31,9 ± 4,7
Длительность АГ, лет	8,9 ± 2,3	7,9 ± 4,4	7,4 ± 3,6	8,8± 6,1
САД, мм рт.ст.	159±23	158±15	160±24	159±13
ДАД, мм рт.ст.	92±8	94±9	92±8	96±9
1-я степень АГ, n (%)	5 (41,7)	5 (33,3)	4 (40)	5 (45,5)
2-я степень АГ, n (%)	7 (58,3)	10 (66,7)	6 (60)	6 (54,5)

*Достоверные отличия между соответствующими группами (p <0,05).

Первую группу составили 12 (25 %) пациентов, из них 5 (41,7 %) мужчин и 7 (58,3 %) женщин в возрасте от 35 до 65 лет (средний возраст 51,1±3,7 года), получающих в качестве антигипертензивной терапии лозартан (Блоктран, ОАО «Фармстандарт-Лексредства», Россия) 50 мг утром, розувастатин (Акорта, ОАО «Фармстандарт-Томскхимфарм», Россия) 10 мг вечером в 20.00, мельдоний (Милдронат, АО «Гриндерс», Латвия) 500 мг по 1 т. 1 р/д утром в 8.00 в течение 8 недель. При сохранении АД больше 140/90 мм рт.ст. увеличивали дозировку лозартана до 100 мг.

Вторую группу составили 15 (31,25 %) пациентов, из них 6 (40 %) мужчин и 9 (60 %) женщин в возрасте от 35 до 64 лет (средний возраст 48,6±3,5 лет), получающих в качестве антигипертензивной терапии лозартан 50 мг утром, розувастатин 10 мг вечером в 20.00, мельдоний 500 мг по 1 т. 1 р/д утром в 8.00 в течение 4 недель, в дальнейшем 2 р/д утром в 8.00 и в обед в 14.00. При сохранении АД больше 140/90 мм рт.ст. увеличивали дозировку лозартана до 100 мг.

Третью группу составили 10 (20,8 %) пациентов, из них 4 (40 %) мужчин и 6 (60 %) женщин в возрасте от 35 до 64 лет (средний возраст 48,4±2,5 лет), получающих в качестве антигипертензивной

терапии лозартан 50 мг утром, розувастатин 10 мг вечером в 20.00. При сохранении АД больше 140/90 мм рт.ст. увеличивали дозировку лозартана до 100 мг.

Четвертую группу составили 11 (22,9 %) пациентов, из них 5 (45,5 %) мужчин и 6 (54,5 %) женщин в возрасте от 35 до 64 лет (средний возраст $49,1 \pm 2,5$ лет), получающих в качестве антигипертензивной терапии лозартан 50 мг утром, аторвастатин (Липтонорм ОАО «Фармстандарт-Лексредства», Россия) 20 мг вечером в 20.00, мельдоний 500 мг по 1 т. 1 р/д утром в 8.00 в течение 4 недель, затем 2 р/д утром в 8.00 и в обед в 14.00. При сохранении АД больше 140/90 мм рт.ст. увеличивали дозировку лозартана до 100 мг.

Критерии включения в исследование: наличие АГ 1–2-й степени; отсутствие адекватного контроля антигипертензивной терапии и уровня АД в амбулаторных условиях; возраст больных от 35 до 65 лет; отсутствие противопоказаний для приема препаратов; согласие пациента на участие в исследовании.

Диагноз АГ установлен на основании анамнеза и результатов клинко-инструментального обследования с исключением симптоматического или гемодинамического характера АГ.

Критерии исключения из исследования: сахарный диабет I типа; сахарный диабет II типа у больных, получающих инсулинотерапию; сахарный диабет II типа в фазе декомпенсации по углеводному обмену; ИБС: стенокардия напряжения II–III ФК; ИМ в анамнезе; атеросклероз периферических сосудов; недостаточность кровообращения IIА и выше стадии (по классификации Н.Д. Стражеско и В.Х. Василенко, 1935 год); почечная и/или печеночная недостаточность; АГ другого симптоматического (нефрогенного, эндокринного, гемодинамического) генеза; ОНМК в анамнезе, дисциркуляторная энцефалопатия II–III-й стадии; онкологические и психические заболевания, тяжелая патология внутренних органов; лица в возрасте до 35 лет и старше 65 лет; подагра; женщины в период беременности и лактации, ангионевротический отек в анамнезе; диагностированная гипер- или гипокалиемия; алкогольная или наркотическая зависимость.

У всех пациентов перед проведением исследования проводился подробный сбор анамнеза заболевания. Особое внимание уделялось появлению первых симптомов заболевания (особенно стойкому повышению АД), эффективности медикаментозной терапии и реакции на нее.

Исходно, через 4 и 8 недель измеряли офисное АД, ЧСС, проводили суточное мониторирование АД с измерением коэффициента ригидности сосудистой стенки и оценивали КЖ, применяя опросник Sf-36. Во всех группах состояние пациентов оценивали исходно и по окончании курса лечения.

Результаты и обсуждение. В 1-й группе за 4 недели лечения АД снизилось со $159 \pm 23/92 \pm 8$ до $135 \pm 11/85 \pm 7$ мм рт.ст. ($p < 0,001$), ЧСС с 78 ± 8 до 75 ± 7 уд/мин. К 8 неделе АД составило $128 \pm 11/79 \pm 6$ мм рт.ст. ($p < 0,0001$), ЧСС 74 ± 5 уд/мин ($p > 0,05$). В 2-й группе к 4-й неделе лечения АД снизилось со $158 \pm 15/94 \pm 9$ до $133 \pm 15/83 \pm 9$ мм рт.ст. ($p < 0,001$), ЧСС с 77 ± 7 до 76 ± 6 уд/мин, а к 8 неделе АД составило $126 \pm 10/77 \pm 6$ мм рт.ст. ($p < 0,001$), ЧСС 72 ± 5 уд/мин ($p > 0,05$). В 3-й группе за 4 недели лечения АД снизилось со $160 \pm 24/92 \pm 8$ до $139 \pm 9/88 \pm 6$ мм рт.ст. ($p > 0,05$), ЧСС с 78 ± 8 до 74 ± 6 уд/мин, а к 8 неделе АД составило $133 \pm 9/85 \pm 4$ мм рт.ст. ($p < 0,0001$), ЧСС 73 ± 6 уд/мин ($p > 0,05$). В 4-й группе к 4-й неделе лечения АД снизилось со $159 \pm 13/96 \pm 9$ до $135 \pm 10/86 \pm 9$ мм рт.ст. ($p < 0,001$), ЧСС с 78 ± 7 до 76 ± 6 уд/мин, а к 8 неделе АД составило $129 \pm 11/81 \pm 6$ мм рт.ст. ($p < 0,001$), ЧСС 74 ± 5 уд/мин ($p > 0,05$) (см. рис. 1, табл. 2).

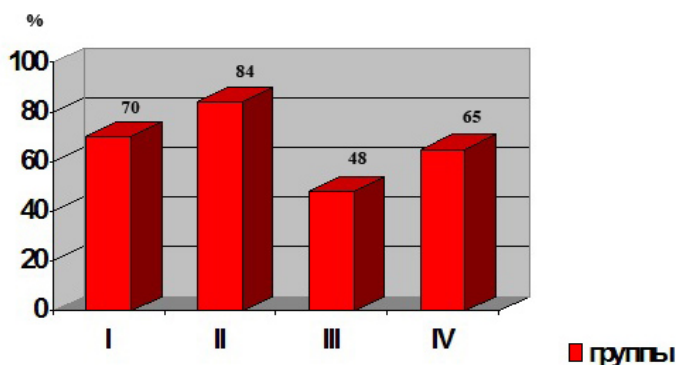


Рис. 1. Процент достижения целевого АД ($<140/90$ мм рт.ст.) у пациентов в четырех группах

Таблица 2

Динамика ЧСС у больных неосложненной АГ
по данным суточного мониторирования АД до и после лечения

Сроки и время исследования	ЧСС (уд/мин) I группа	ЧСС (уд/мин) II группа	ЧСС (уд/мин) III группа	ЧСС (уд/мин) IV группа
Исходные данные	78±8	77±7	78±8	78±7
Через 4 недели лечения	75±7	76±6	74±6*	76±6*
Через 8 недель лечения	74±5*	72±5*	73±6*	74±5*

* Достоверные отличия показателей по сравнению с предыдущим уровнем ($p > 0,05$).

Таким образом, лозартан обладает достаточным антигипертензивным эффектом у пациентов с неосложненной АГ как в сочетании с мельдонием, так и без него. Кроме того, у пациентов 1-й, 2-й и 4-й групп, получавших в составе комбинированной терапии мельдоний, АД снижалось в большей степени по сравнению с пациентами третьей группы.

Исходя из данных результатов, можно утверждать, что мельдоний, помимо антигипоксического, обладает клинически значимым гипотензивным эффектом (рис. 1).

У пациентов во всех четырех группах прослеживается стойкая динамика снижения показателей вариабельности АД (времени и площади гипертензивной нагрузки) после 8-недельного курса комбинированной антигипертензивной терапии. Причем применение комбинированной терапии в сочетании с мельдонием и статинами (1-я, 2-я, 4-я группы) снижает вариабельность в большей степени, чем в 3-й группе, в которой пациенты не получали мельдоний (табл. 3).

Таблица 3

Индекс вариабельности и индекс площади АД у больных неосложненной АГ до и после лечения ($M \pm m$)

Время исследования	Исходно	По группам			
		I группа	II группа	III группа	IV группа
Индекс вариабельности (в %)					
САД					
Сутки	60,32±7,15	51,88±6,82*	44,94±4,15*	56,37±6,83*	52,94±7,46*
День	63,67±7,93	54,37±5,12*	42,47±5,83*	61,14±6,65*	59,23±6,91*
Ночь	58,83±8,68	52,51±6,72*	49,58±5,82*	55,08±8,23*	53,74±5,14*
ДАД					
Сутки	55,06±8,78	51,74±5,95*	45,74±3,96*	53,97±7,38*	45,98±4,62*
День	53,21±9,11	49,86±6,37*	42,39±2,81*	50,34±7,88*	45,24±3,63*
Ночь	55,55±9,39	47,58±4,39*	40,48±4,19*	49,55±6,05*	42,37±5,27*
Индекс площади					
САД					
Сутки	180,13±75,56	161,97±38,76*	141,77±14,91*	166,83±44,98*	146,28±16,12*
День	170,95±43,82	148,31±19,38*	146,37±8,39*	156,14±28,31*	151,02±12,73*
Ночь	161,97±72,48	144,84±18,77*	141,48±5,43*	151,42±25,12*	148,37±9,22*
ДАД					
Сутки	120,12±37,33	99,75±7,33*	88,14±6,49*	104,15±8,46*	91,29±8,13*
День	129,45±42,88	116,36±13,48*	92,88±3,80*	120,46±16,23*	95,51±5,88*
Ночь	99,74±41,75	88,49±3,15*	79,75±4,85*	94,84±6,09*	82,31±6,28*

* Достоверные отличия показателей по сравнению с предыдущим уровнем ($p > 0,05$).

Индекс вариабельности и индекс площади АД в группах, получавших мельдоний (1-я, 2-я, 4-я), достоверно ниже, чем в 3-й группе, которая не получала мельдоний (табл. 3).

Параметры КЖ оценивались с использованием опросника SF-36, включающего состояние физического и психического здоровья. Параметрами физического здоровья (ФЗ) были следующие: физическая активность, ролевое физическое функционирование, боль и общее здоровье. Учитывались и параметры психического здоровья (ПЗ): жизнеспособность, социальная активность, ролевое эмоциональное функционирование, а также сравнение самочувствия пациентов (СС) [16].

Исходно показатели КЖ у больных всех групп были сопоставимы. Анализ показателей КЖ, изученных по опроснику SF-36, выявил достоверное статистически значимое улучшение КЖ у пациентов 1-й, 2-й, 4-й групп по шкалам: физическое функционирование ($p < 0,001$), жизненная активность ($p = 0,03$), социальное функционирование ($p = 0,02$), ролевое эмоциональное функционирование ($p = 0,005$), психи-

ческое здоровье ($p=0,001$), а также психологический компонент здоровья (с $19,6\pm 10,74$ до $22,8\pm 12,97$, $p=0,003$).

Ригидность сосудистой стенки оценивалась с помощью двух показателей: каротидно-фemorальной скорости распространения пульсовой волны и индекса аугментации (Alx) с помощью аппланационной тонометрии и составила исходно в 1-й группе – $18,8\pm 0,3$ м/с, $37,9\pm 2$ %; в 2-й группе – $19,5\pm 0,2$ м/с, 38 ± 4 %, в 3-й группе – $18,5\pm 0,3$ м/с, 37 ± 2 %; в 4-й группе – $18,7\pm 0,2$ м/с, $37,5\pm 2$ % соответственно. Через 8 недель в 1-й группе – $11,3\pm 0,5$ м/с, $23,2\pm 2$ %; в 2-й группе $9,2\pm 0,2$ м/с, 22 ± 2 %, в 3-й группе – $13,1\pm 0,3$ м/с, $27,6\pm 3$ %; в 4-й группе – $9,8\pm 0,2$ м/с, 22 ± 2 % соответственно [17]. Выявлено снижение индекса ригидности сосудистой стенки у больных всех 4 групп, более выраженное в группах, получавших дозу мельдония 1000 мг.

Применение розувастатина в дозе 10 мг (у пациентов 1-й, 2-й, 3-й групп) и аторвастатина в дозе 20 мг (у пациентов 4-й группы) в течение 8 недель привело к значительному снижению липидных показателей. У пациентов, получавших розувастатин наряду с комбинированной терапией лозартаном и мельдонием, отмечено уменьшение уровней общего холестерина (ХС) на 35,9 %, ХС липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) на 38,8 %, триглицеридов (ТГ) на 27,4 %, повышение содержания ХС липопротеидов высокой плотности (ЛПВП) на 16,7 % ($p<0,05$). У пациентов, получавших аторвастатин наряду с комбинированной терапией лозартаном и мельдонием, наблюдалось снижение уровней общего ХС на 20,2 %, ХС ЛПНП на 24,1 %, ТГ на 15,8 %, повышение ХС ЛПВП на 9,2 %.

Таким образом, применение розувастатина в дозе 10 мг и аторвастатина в дозе 20 мг в течение 8 недель в составе комбинированной терапии лозартаном и мельдонием позволило существенно снизить уровни общего ХС, ХС ЛПНП и ТГ, что согласуется с данными литературы [18–21]. Причем розувастатин по результатам исследования, обладал более выраженным гиполипидемическим действием по сравнению с аторвастатином.

Выводы:

1. Использование розувастатина в дозе 10 мг в течение 8 недель в составе комбинированной терапии лозартаном и мельдонием пациентов с неосложненной АГ приводит к выраженному снижению содержания общего ХС, ХС ЛПНП и ТГ соответственно на 35,9; 38,8 и 27,4 % в 1-й, 2-й, 3-й группах, что оказалось более эффективным, чем использование аторвастатина в дозе 20 мг у пациентов 4-й группы. Снижение показателей липидограммы в 4 группе составило 20,2; 24,1 и 15,8 % соответственно.

2. После 8 недель лечения во всех 4 группах отмечались благоприятные изменения параметров суточного мониторирования АД, коэффициента ригидности сосудистой стенки, улучшение КЖ, более выраженные в группах, получавших сочетанную со статинами и мельдонием терапию. Кроме того, у пациентов, получавших в составе комбинированной терапии мельдоний, АД снижалось в большей степени по сравнению с пациентами третьей группы, не получавшими мельдоний, который, помимо ангиопротективного, обладает клинически значимым гипотензивным эффектом.

Таким образом, комбинация лозартана, мельдония и розувастатина показала высокую гипотензивную и гиполипидемическую эффективность, улучшение параметров КЖ и снижение ригидности сосудистой стенки у больных с АГ.

Библиография

1. World Health Organization – International Society of Hypertension. Guidelines for the management of hypertension // J. Hypertension. 1999. Vol. 17 (2). P. 144–191.
2. Мойбенко А.А., Досенко В.Е., Пархоменко А.Н. Эндогенные механизмы кардиопротекции как основа патогенетической терапии заболеваний сердца. Киев: Наукова думка, 2008. 514 с.
3. Чазова И.Е., Ратова Л.Г., Бойцов С.А., Небиеридзе Д.З. Диагностика и лечение артериальной гипертензии // Системные гипертензии. 2010. Т. 3. С. 5–26.
4. Кардиология: национальное руководство / под ред. Ю.Н. Беленкова, Р.Г. Оганова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. 1232 с.
5. Conover W.J., Iman R.L. Rank transformations as a bridge between parametric and nonparametric statistics // American Statistician. 1981. Т. 35. С. 123–131.
6. Руководство по артериальной гипертензии / под ред. Е.И. Чазова, И.Е. Чазовой. М.: Медиа Медика, 2005. С. 201–217, 589–620.
7. Бойцов С.А. Особенные органопротективные свойства блокаторов рецепторов ангиотензина II // Сердце. 2007. Т. 6, № 4. С. 39–47.

8. Danlof B., Devereux R.B., Kiehlisen S.E. et al. For the LIFE study group. Cardiovascular morbidity and mortality in the Losartan intervention for endpoint reduction in hypertension study (LIFE): a randomised trial against atenolol. *Lancet*, 2002; 995–1003.
9. Кузьмина Н.В., Серкова В.К. Функциональное состояние сосудистого эндотелия у больных гипертонической болезнью // *Укр. терапевт. журн.* 2008. № 2. С. 21–27.
10. Дзизинский А.А., Протасов К.В., Синкевич Д.А., Куклин С.Г. Среднесуточное пульсовое артериальное давление как маркер ремоделирования сосудов и миокарда у больных гипертонической болезнью // *Бюл. ВСНЦ СО РАМН*. 2006. № 5. С. 69–72.
11. Liepinsh E., Vilskersts R., Loca D. et al. Mildronate an inhibitor of carnitine biosynthesis, induces an increase in gamma-butyrobetaine contents and cardioprotection in isolated rat heart infarction // *J. Cardiovascular Pharmacology*. 2006. Т. 48. Р. 309–321.
12. Веверис М.М., Цируле Х.З. Исследование антиаритмической активности милдроната // *Эксперим. и клинич. фармакотерапия*. Вып. 19. Рига: Зинатне, 1991. С. 22–28.
13. Сальников С.Н., Буторов В.Н., Бугаев А.С. Применение цитопротектора милдроната в терапевтической клинике // *Актуальные вопросы клинической транспортной медицины: научные труды ЦКБ МПС РФ*. 2002. Т. 6. С. 469–490.
14. Кукес В.Г., Семенов А.В., Сычев Д.А. Проблемы взаимодействия лекарственных средств в кардиологической практике: антигипертензивные и гиполипидемические препараты // *РМЖ*. 2006. № 20. С. 1419–1436.
15. Пучиньян Н.Ф., Довгалецкий Я.П., Панина А.В. Современные статины в первичной и вторичной профилактике сердечно-сосудистых заболеваний // *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. 2012. № 8 (4). С. 539–547.
16. Мартынов А.И., Остроумова О.Д., Мамаев В.И., Нестерова М.В. Качество жизни больных с эссенциальной артериальной гипертензией // *Международный медицинский журнал*. 1999. № 2 (14). С. 11–15.
17. Орлова Я.А., Агеев Ф.Т. Жесткость артерий как интегральный показатель сердечно-сосудистого риска: физиология, методы оценки и медикаментозной коррекции // *Сердце*. 2006. Т. 5, № 2. С. 65–69.
18. Colhoun H., Betteridge D., Durrington P. et al. On behalf of the CARDS investigators. Primary prevention of cardiovascular disease with atorvastatin in type 2 diabetes in the collaborative atorvastatin diabetes study (CARDS): multicentre randomized placebo-controlled trial // *Lancet*. 2004. Vol. 364. P. 679–689.
19. Schrott H., Fereshetian A., Knjpp R. et al. Multicenter, placebo-controlled, dose-ranging study of atorvastatin // *J. Cardiovasc. Pharmacol. Ther.* 1998. Vol. 3 (2). P. 117–131.
20. Гоголашвили Н.Г. Аторвастатин или розувастатин? Выбор с позиции доказательной медицины // *Кардиология*. 2012. № 52 (7). С. 84–92.
21. Драпкина О.М., Корнеева О.Н. Как продлить жизнь пациентам высокого сердечно-сосудистого риска? Возможности розувастатина // *Кардиология*. 2012. № 52 (8). С. 89–92.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 57.083

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ СВЕРХЧИСТЫХ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ПРОГРАММИРУЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ И СВОЙСТВ ДЛЯ ПРИКЛАДНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В МЕДИЦИНЕ, ВЕТЕРИНАРИИ И ДРУГИХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКОВ НОВЫХ СВЕРХЧИСТЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

Грибов А.И., Шептунов С.А.*

Институт конструкторско-технологической информатики Российской академии наук

*ship@ikti.ru

В данной статье описана технология получения сверхчистых композиционных материалов программируемых параметров и свойств для прикладного использования в медицине, ветеринарии и других отраслях народного хозяйства. Авторами описываются существующие современные методы получения ультрадисперсных материалов (УДМ), дается их сравнительная характеристика, выделяются их достоинства и недостатки. Новизна разработанного и описанного в статье метода получения УДМ состоит в применении для регулируемого испарения заготовок в реакторе комбинированного когерентно-полихроматического нагревателя (лазера и сапфирового светового излучателя), что позволяет получать высокочистые композиционные нанопорошки с заданным диапазоном размеров и изготавливать нанопорошки с металлическим покрытием.

Ключевые слова: нанотермотерапия, наноккомпозит, нанопорошок, ультрадисперсные материалы, лазерно-полихроматический облучатель.

TECHNOLOGY FOR PRODUCING HIGH-PURITY COMPOSITE PROGRAMMABLE PARAMETERS AND PROPERTIES FOR THE APPLIED USE IN MEDICINE, VETERINARY MEDICINE AND OTHER INDUSTRIES. PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF NEW MARKETS FOR HIGH-PURITY COMPOSITE MATERIALS AND THEIR APPLICATIONS

Gribov A.I., Sheptunov S.A.

IDTI RAS

This paper describes the technology for producing high-purity composite programmable parameters and properties for application resources in medicine, veterinary medicine and other industries. The author describes the current methods of producing ultra-modern materials (UDM) and gives their comparative characteristics are their highlighted advantages and disadvantages. The novelty of the developed and described in the paper method of obtaining UDM is in apply for the controlled evaporation of blanks in the reactor combined coherent polychromatic heater (sapphire laser and a light emitter), which allows to obtain high purity composite nanopowders with a given size of range and produce nanopowders with a metallic coating.

Key words: nanothermotherapy, nanocomposite, nanopowder, ultrafine materials, laser and polychromatic feed.

В последние годы в промышленно развитых странах сформировалось научно-техническое направление «Наночастицы, материалы, технологии и устройства», которое становится одним из самых быстрорастущих по объему финансирования (рис. 1).

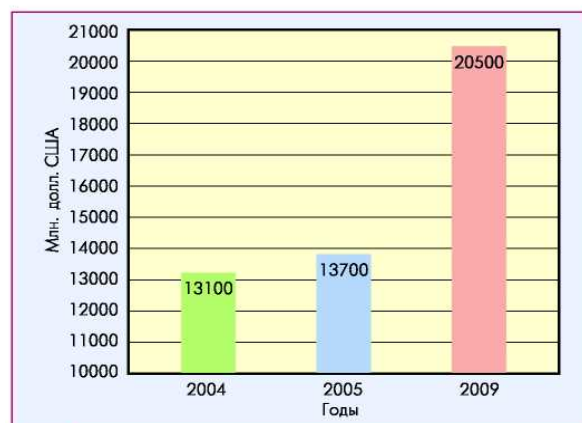


Рис. 1. Прогноз мирового рынка нанопорошковых материалов (www.bccresearch.com)

Рост интереса к этому направлению отражает стремление промышленности и общества в целом к миниатюризации широкого спектра объектов. Представленные в нем материалы, обладая необычной атомно-кристаллической решеткой, демонстрируют уникальные свойства. В России они получили название ультрадисперсных материалов (УДМ) или ультрадисперсных систем (УДС), а в западной литературе – наноструктурных материалов (НСМ). К этому классу относят материалы с размером морфологических элементов менее 100 нм, которые по геометрическим признакам можно разделить на нольмерные атомные кластеры и частицы, одно- и двухмерные мультислои, покрытия и ламинарные структуры, трехмерные объемные нанокристаллические и нанофазные материалы.

К данной категории относятся также нанокомпозиты, которые содержат более чем одну фазу, но их линейные размеры не превышают 100 нм.

Ультрадисперсные порошки (УДП) занимают в США более 90 % рынка УДМ – широко используются нановолокна и нанопроволоки, нанопленки и нанопокрyтия. Все большее применение находят нанокристаллические и нанозернистые (с размером зерен менее 100 нм) объемные наноматериалы.

Основные методы получения УДМ

Химические методы получения нанопорошков включают, как правило, различные процессы, в том числе осаждение, термическое разложение, пиролиз, газофазные химические реакции (восстановление, гидролиз), электроосаждение. Регулирование скоростей образования и роста зародышей новой фазы осуществляется за счет изменения соотношения количества реагентов, степени пересыщения, температуры.

Осаждение гидроксидов металлов из растворов солей проводится, в частности, с помощью осадителей, в качестве которых используются растворы щелочей натрия и калия. Регулирование pH и температуры раствора позволяет получать высокие скорости кристаллизации и обеспечивать образование высокодисперсного гидроксида.

Гель-метод применяется для получения порошков различных металлов и заключается в осаждении из водных растворов гелей нерастворимых металлических соединений.

Восстановление и термическое разложение – обычно следующая операция после осаждения и сушки ультрадисперсных оксидов или гидроксидов. В зависимости от требований к продукту используют газообразные (водород, оксид углерода) или твердые восстановители.

Метод позволяет получать порошки сферической, игольчатой, чешуйчатой или неправильной формы.

Нанопорошки Fe, W, Ni, Co, Cu и других металлов получают, например, восстановлением их оксидов водородом. В качестве твердых восстановителей используются углерод, металлы или их гидриды.

Физические методы синтеза нанопорошков основаны на испарении металлов, сплавов или оксидов с последующей их конденсацией при контролируемых температуре и атмосфере. Фазовые переходы «пар – жидкость – твердое тело» или «пар – твердое тело» происходят в объеме реактора или на охлаждаемой подложке (стенках).

Исходное вещество испаряется посредством интенсивного нагрева и с помощью газа-носителя подается в реакционное пространство, где подвергается быстрому охлаждению. Нагрев осуществляется с помощью плазмы, лазерного излучения, электрической дуги, печей сопротивления, индукционными токами и т.д. В зависимости от вида исходных материалов и получаемого продукта испарение и

конденсация проводятся в вакууме, в потоке инертного газа или плазмы. Размер и форма частиц зависят от температуры процесса, состава атмосферы и давления в реакционном пространстве. Например, в атмосфере гелия частицы имеют меньший размер, чем в атмосфере более плотного газа – аргона. Метод позволяет получать порошки Ni, Mo, Fe, Ti, Al с размером частиц в десятки нанометров.

Известен способ получения наноматериалов путем электрического взрыва проводников. Проволоки металла диаметром 0,1–1,0 мм помещают в реактор между электродами, на которые подается мощный импульс тока 104–106 А/мм². Происходит мгновенный разогрев и испарение проволок. Пары металла разлетаются, охлаждаются и конденсируются. В результате получается нанопорошок. Процесс проводится в атмосфере гелия или аргона. Таким способом получают металлические (Ti, Co, W, Fe, Mo) и оксидные (TiO₂, Al₂O₃, ZrO₂) нанопорошки с частицами до 100 нм.

Механические методы основаны на измельчении материалов в мельницах (шаровых, планетарных, центробежных, вибрационных), гироскопических устройствах, атриторах и симолойерах.

Механически измельчают металлы, керамику, полимеры, оксиды, другие хрупкие материалы, причем степень измельчения зависит от их природы. Так, для оксидов вольфрама и молибдена крупность частиц составляет около 5 нм, для железа – порядка 10–20 нм.

Положительная сторона механических способов – сравнительная простота технологии и используемого оборудования, возможность измельчения больших количеств различных материалов и получения порошков сплавов.

Недостатки – вероятность загрязнения материала истирающими материалами, трудность получения порошков с узким распределением частиц по размерам, сложность регулирования состава продукта.

Независимо от метода получения нанопорошки имеют общую особенность – склонность к образованию агрегатов и агломератов частиц. Считается, что в агрегатах кристаллиты более прочно связаны и имеют меньшую межкристаллитную пористость, чем в агломератах.

В химических методах для снижения степени агломерирования эффективно исключение воды из некоторых стадий процесса. Используются также методы уменьшения контакта между частицами путем их капсулирования.

Специалисты отмечают, что вышеназванная склонность наночастиц осложняет получение компактных материалов. В частности, чтобы преодолеть силы агломерирования, требуются большие механические усилия или повышение температуры спекания.

С учетом вышеназванных особенностей был разработан способ получения нанопорошков, новизна которого состоит в применении для регулируемого испарения заготовок в реакторе комбинированного когерентно-полихроматического нагревателя (лазер и сапфировый световой излучатель).

Основное отличие разработанного метода от традиционного поверхностного нагрева когерентным лазерным лучом состоит в повышении производительности процесса получения нанопорошка за счет активации испаряемого материала заготовки при интегральном сочетании нагрева полихроматическим излучением (рис. 2) с когерентным лазерным нагревом.

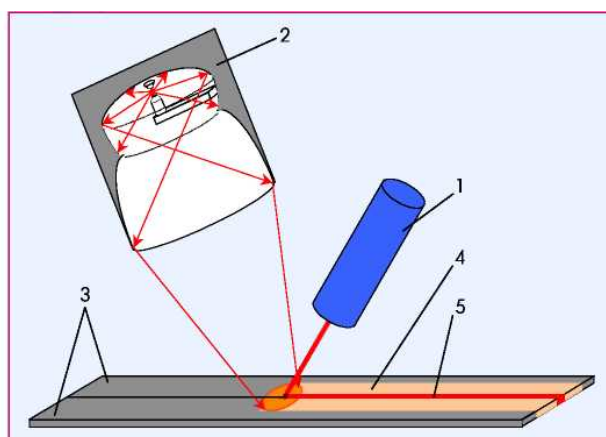


Рис. 2. Совместное использование полихроматического и когерентного источников нагрева:

- 1 – когерентный источник энергии (лазер), 2 – полихроматический излучатель,
3 – нагреваемый материал, 4 – подложка, 5 – обрабатываемая зона

Разработанный способ позволяет:

- получать высокочистые композиционные нанопорошки с заданным диапазоном размеров, предназначенные для упрочнения методом перемешивающей обработки (FSP-метод) быстроизнашиваемых поверхностей деталей;
- изготавливать композиционные нанопорошки с металлическим покрытием (медь, платина) для автомобильных катализаторов.

Суть метода заключается в разогреве ограниченного участка поверхностного слоя детали до пластического состояния и локальном переносе металла с помощью специального встроенного в технологическую схему инструмента.

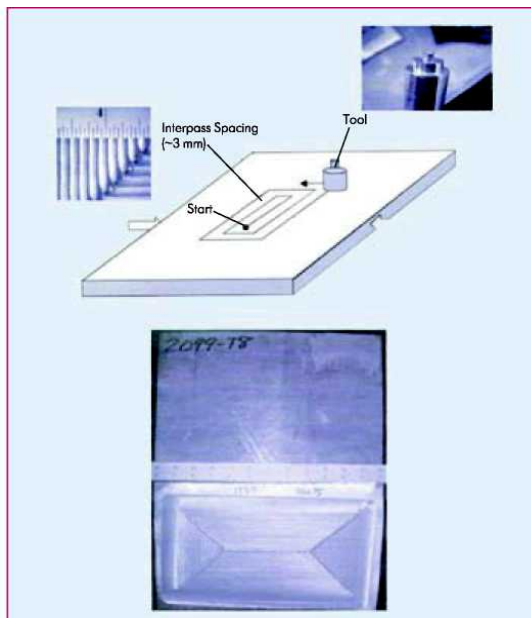


Рис. 3. Схема и общий вид пластины до и после обработки FSP-методом

Предложенный энергосберегающий метод лежит в основе технологических процессов получения нанопорошков для локального модифицирования поверхностных слоев различных деталей. Применяя перемешивающую обработку и многократные перекрывающиеся проходы (рис. 3), можно наносить нанопорошки на участки детали любого требуемого размера, одновременно добиваясь измельчения зерен основы до субмикронного и наноразмерного уровня. Это в свою очередь позволяет получить заданный коэффициент трения на локальных (рабочих) участках деталей и в 2–3 раза повысить износостойкость поверхности изделий ответственного назначения.

Как свидетельствуют проведенные исследования, для исключения или уменьшения степени образования объединений наночастиц и преодоления проявляющихся при их компактировании проблем в методах получения нанопорошков конденсацией из паровой фазы необходимо точное регулирование температуры процесса. В частности, при компактировании агрегированного порошка спеканием с целью достижения оптимальной плотности материала для поверхностного упрочнения локальных быстроизнашиваемых поверхностей деталей FSP-методом температура процесса должна быть тем выше, чем крупнее объединения наночастиц в порошке.

Гибридный лазерно-световой метод обработки представляет уникальную возможность программировать температуру в конкретной точке заготовки в реальном масштабе времени и одновременно за счет интеграции лазерного и светового нагрева [1–4] обеспечивать повышенную производительность процесса получения нанопорошков в заданном диапазоне размеров.

Зависимость поглощательной способности (A) от длины волны излучения (λ)

На рис. 4 показана зависимость поглощательной способности (A) стали и алюминия при комнатной температуре как функция длины волны излучения, а на рис. 5 – температурная зависимость поглощательной способности чистых металлов.

Принцип действия лазерно-световых комплексов (ЛСК) при производстве высокочистых нанопорошков основан на интеграции энергии двух источников: когерентного излучения лазера и некогерентного полихроматического светового источника со специальной оптической фокусирующей системой, обеспечивающей программируемый нагрев локальной области до заданной температуры.

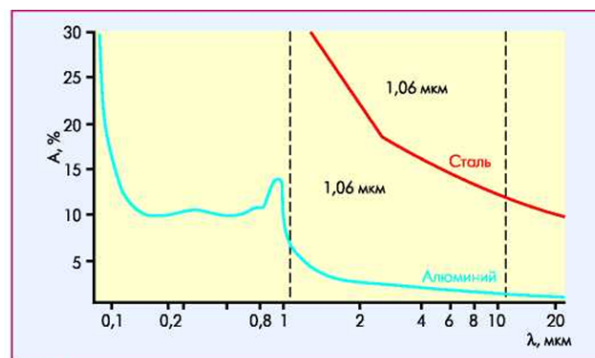


Рис. 4

Характерной особенностью светолучевого разряда в инертных газах при высоких давлениях и больших плотностях тока является возрастающая вольт-амперная характеристика. При использовании лампы-излучателя с кварцевой колбой (применяется в кинопроекторах при малоцикловой эксплуатации) средняя плотность газа остается постоянной независимо от теплового режима внутренних стенок излучателя. Вследствие этого почти полностью отсутствует период разгорания, электрические и лучистые характеристики в определенных пределах не зависят от температуры стенок излучателя.

К недостаткам такого вида разряда следует отнести весьма высокое напряжение зажигания. Кроме того, подобный тип ламп имеет недостаток, не позволяющий использовать их в технологических процессах с коротким циклом работы (не более одной минуты) и высокой частотой повторяемости (например, до тысячи раз в день на автомобильном конвейере), а именно: повышение давления внутри колбы в 6–7 раз в течение тысячных долей секунды и, соответственно, возникновение ударных цикловых растягивающих напряжений. Имевшие место при ресурсных испытаниях взрывы отечественных кварцевых колб и колб фирмы OSRAM привели к запрету их использования при высокой частоте включения.

Чешской фирмой SVAR совместно с российскими партнерами разработан световой модуль в металлическом корпусе с выходным окном газоразрядного излучателя, работающий на сжатие при гораздо меньших, чем у ламп с кварцевой колбой, рабочих давлениях (как правило, не превышающих в 1,5–2 раза давление до включения), что позволяет эксплуатировать модуль при высокой частоте включения (рис. 5). Такие работающие на аргоне излучатели, в отличие от кварцевых ксеноновых ламп, благодаря малым начальным давлениям плазмообразующего газа могут поджигаться при сравнительно невысоком напряжении зажигания и эксплуатироваться неограниченно долго.

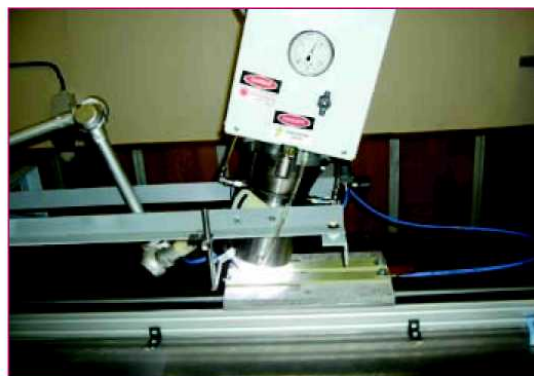


Рис. 5. Лазерно-световой модуль чешской фирмы SVAR

Излучатель в металлическом корпусе прост в эксплуатации, имеет необходимые для производственных условий ресурс и ремонтпригодность: его легко можно регенерировать, заменить газ, использовать смесь газов, изменить спектр излучения и т.д.

Схема измерения энергетических параметров полихроматического светового источника излучения

Проведенные исследования (рис. 6, 7) и анализ полученных спектров излучателя при работе на аргоне показали, что при изменении тока разряда от 20 до 140 А и давления газа – от двух до десяти атмосфер спектр излучения разряда аргона находится в диапазоне длин волн 380–850 нм. Поскольку с уменьшением длины волны излучения поглощательная способность металлов увеличивается (рис. 4), был сделан вывод, что аргон перспективен для использования в высокоэффективных излучателях при активации поверхности под лазерную обработку с целью получения высокочистых нанопорошков.

КПД излучателя может быть повышен за счет введения в систему охлаждения холодильника и расширения пропускаемого через выходное окно излучателя диапазона длин волн, что подтверждено экспериментально при замене кварцевого окна излучателя с диапазоном пропускаемых длин волн 0,2–2,4 мкм на сапфировое с диапазоном пропускаемых длин волн 0,2–5 мкм. Все это позволяет повысить мощность излучателя на 60 %.

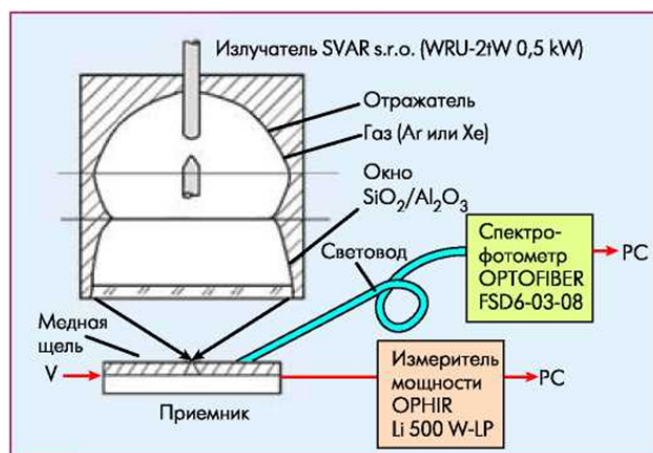


Рис. 6

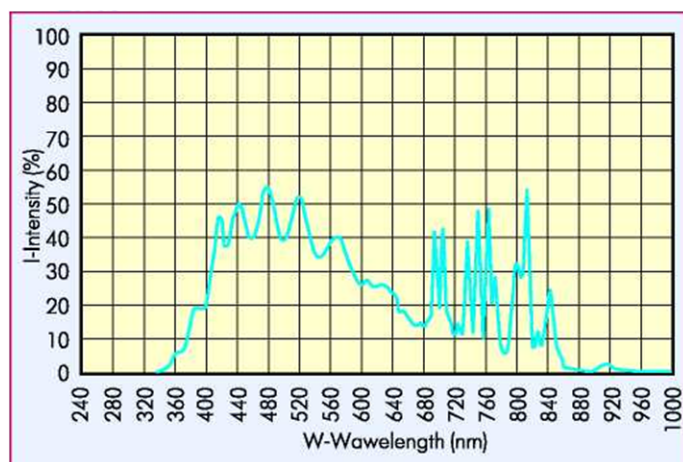


Рис. 7

Спектр излучения аргона в газоразрядном излучателе в диапазоне длин волн 380–850 нм.

При необходимости использовать регулируемый термический цикл с достаточными энергетическими характеристиками в качестве наполняющего газа для газоразрядных излучателей в металлическом корпусе наряду с ксеноном может также использоваться аргон.

Следует отметить, что существенное увеличение коэффициента поглощения A при использовании светолучевого излучателя в тандеме с лазером (рис. 3) позволяет повысить производительность процесса получения высокочистых нанопорошков. Для прогрева и активации поверхности обрабатываемой заготовки используется энергия оригинальной светолучевой установки, в которой для накачки излучателя применяется дешевый и широко распространенный аргон (возможно применение ксенона, криптона или смеси газов), а энергия лазерного излучения идет на финальную термическую обработку, что позволяет обеспечить снижение энергозатрат и использование менее мощных и, соответственно, более дешевых лазеров.

Описанное лазерно-световое устройство запатентовано в России (№ 2185943 от 27.07.2002 г.), патентуется в США, Японии, странах ЕС, ряде других промышленно развитых стран.

Суммируя вышесказанное, следует отметить:

1. Применение светолучевого излучателя в тандеме с лазером обеспечивает увеличение коэффициента поглощения лазерного излучения A и производительности процесса получения высокочистых нанопорошков. Энергия, агрегируемая в светолучевой установке, где в оригинальной конструкции для накачки излучателя используется дешевый и широко распространенный аргон, идет на прогрев и активацию поверхности обрабатываемого изделия по программируемому термическому циклу и создает температурное поле, обеспечивающее прецизионное регулирование температуры образования наночастиц, что позволяет уменьшить степень их агрегирования и снизить энергозатраты используемых лазеров.

2. При изменении тока разряда излучателя с 20 до 140 А и давления аргона с двух до десяти атмосфер спектр излучения газового разряда остается практически неизменным и находится в диапазоне 380–850 нм. Поскольку с уменьшением длины волны излучения поглощательная способность металлов

увеличивается, для активации поверхности под лазерную обработку аргон может быть использован в излучателях с высокой эффективностью.

3. При замене выходного кварцевого окна излучателя на сапфировое мощность установки на аргоне увеличивается на 60 %, что связано с расширением диапазона длин волн пропускаемого сапфиром излучения. Это позволяет повысить КПД излучателей и расширить спектр решаемых технологических задач, например, использовать предлагаемое оборудование для промышленной резки стекла.

4. Излучатель в металлическом корпусе взрывобезопасен, так как для обеспечения требуемых энергетических параметров кратность роста давления и напряжений сжатия на выходное окно с обратной кривизной в излучателе, в отличие от кварцевых ксеноновых ламп, не превышает 1,5–2 раза. Излучатель в металлическом корпусе прост в эксплуатации, имеет высокий ресурс и ремонтпригодность; легко регенерируется в условиях производства.

Авторы признательны Чепыжеву И.С., Шилову С.С., Коновалову О.Н., Наумчеву А.П. за активное участие в работе.

Библиография

1. Alekseev G., Shilov S., Lopota V., Misyurov A., Alekseev B. Advantages and prospect of application of laser-light treatment conformably to motor-car industry // Лучевые технологии и применение лазеров: 5-я международная научно-техническая конференция. 23–28 сентября. СПб., 2006. С. 37–38.

2. Алексеев Г., Дилтай У., Гуменюк А., Туричин Г., Лопота В., Шилов С., Григорьянц А., Шиганов И., Мисюров А., Масычев В., Сысоев В. Перспективы применения свето-лазерных технологий // Автоматическая сварка. 2005. № 5. С. 5–11.

3. Алексеев Г., Сысоев В., Булкин Ю. Hybrid light-laser welding of microelectronics products // Phofon processing in microelectronics and photonics IV. International symposium on lasers and applications in science and engineering (LASE), 22–27 January 2005 at the San Jose Convention Ctr. in San Jose, California USA. Your SPIE Paper Number: 5713A-53. С. 335–342.

4. Алексеев Г. и др. Светолучевое сварочное оборудование // Welding International «Международный сборник». 2000. Vol. 14, № 3. С. 246–248.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ МОНОРЕЛЬСОВЫМ ТРАНСПОРТОМ С ПОДВИЖНЫМ СОСТАВОМ НА ВОЗДУШНОЙ ПОДУШКЕ

¹Соломенцев Ю.М., ¹Шептунов С.А. *, ²Кабак И.С., ²Суханова Н.В.

¹ИКТИ РАН, ²ФГБОУ МГТУ «СТАНКИН»

* ship@ikti.ru

Статья посвящена описанию системы автоматического управления монорельсовым транспортом с подвижным составом на воздушной подушке.

Ключевые слова: монорельсовая система, система управления.

CONTROL SYSTEM FOR MONORAIL TRANSPORT WITH ROLLING STOCK ON AIR PILLOW

¹Solomencev Y.M., ¹Sheptunov S.A., ²Kabak I.S., ²Suhanova N.V.

¹IKTI RAS, ²FGBOU Bauman «STANKIN»

The article is dedicated to system definition of the automatic control by monorail transport with rolling stocks on air pillow.

Key words: monorail system, control system.

Расширение крупных городов, например, Москвы, требует высокоскоростного транспорта. Анализ современных транспортных систем с учетом требований по экологии, скорости и объемам перемещения пассажиров, адаптации к периодически или случайно меняющимся во времени пассажиропотокам показывает что эти системы, включая перегруженное московское метро, не соответствуют требованиям настоящего времени и не гарантируют перемещения пассажиров из одного конца города в другой за разумное время.

Современный общественный транспорт должен быть автоматизирован и обеспечивать существенную экономию трудовых ресурсов. Автоматизация включает не только функционирование подвижного состава, но и текущее поддержание транспортной системы в постоянной готовности, вплоть до перехода на круглосуточный режим работы, а также снижение стоимости эксплуатации и, соответственно, снижение стоимости проезда и дотаций города на транспортную систему.

Решением вышеперечисленных проблем могла бы стать транспортная система на основе монорельса и вагонов со специальным аэродинамическим днищем. При движении таких вагонов за счет аэродинамических свойств днища вагона создается подъемная сила, приподнимающая вагон над монорельсом. Вагон движется в воздушной среде без трения о монорельс. Присутствует только аэродинамическое сопротивление, которое существенно меньше, чем трение скольжения или трение качения вагонов для транспортных систем в традиционном монорельсе или железной дороге. В результате резко снижаются затраты электрической энергии на движение состава, поскольку она используется только на преодоление аэродинамического сопротивления воздушной среды, а не на трение скольжения или качения, как в рельсовых подвижных составах.

Для создания динамической воздушной подушки используется эффект, называемый экран-эффектом, который ранее применялся для специального класса морских судов-экранопланов.

Низкая величина сопротивления позволяет создавать достаточно высокую скорость подвижного состава, регулируемую в широком диапазоне скоростей – от экономичных, внутригородских до достаточно высоких, позволяющих использовать такую транспортную систему для междугородних перевозок и имеющих скорость существенно выше, чем у современных скоростных поездов, например, САПСАНов.

Полотно монорельсовой дороги расположено на эстакаде, на достаточном расстоянии от земли.

В качестве движителя применяется линейный асинхронный электрический двигатель. Учитывая небольшой размер воздушной подушки (100–200 мм), именно этому равно расстояние между ротором и статором линейного двигателя.

В отличие от традиционных монорельсовых систем, в предлагаемой основной частью системы управления и подвод энергии осуществляются извне. В монорельсе проложена обмотка, на которую подается переменный ток определенной частоты. В днище вагона имеется короткозамкнутый контур из алюминия. Взаимодействие созданного обмоткой электрического поля и короткозамкнутого контура обеспечивает перемещение вагона вдоль монорельса. Управление системой осуществляется извне посредством изменения частоты подаваемого на обмотку напряжения. Система управления находится вне вагона.

Для стабилизации размера воздушной подушки и обеспечения поворотов вагона в нем имеется достаточно простая система стабилизации, включающая датчик скорости вагона и датчики высоты над монорельсом.

Для страховки вагон имеет металлический штырь, находящийся в пазу монорельса и механически предохраняющий вагон от отрыва от монорельса, например, при порывах ветра.

Вдоль монорельса, точнее, внутри его, расположены энергетические линии подачи напряжения на обмотки и высокоскоростная компьютерная сеть.

Весь монорельс разбит на дистанции (сегменты) по 100–200 м каждая. В конце монорельса расположена подключенная к оптоволокну точка доступа стандарта, обеспечивающая WiFi-соединение с вагоном. Система стабилизации вагона связана с системой управления всей системой в целом.

Такая сегментация монорельса позволяет производить его с высокой степенью готовности в заводских условиях и существенно снизить затраты на монтаж системы на месте установки. Напряжение подается только на тот сегмент, где в настоящее время находится вагон (может быть, дополнительно на один сегмент впереди по ходу движения вагона). Имеющиеся сенсоры определяют скорость движения вагона, и система управления может легко прогнозировать, когда вагон перейдет с одного сегмента монорельса на другой, обеспечивая подачу питания на следующий по ходу движения сегмент и снимая напряжение с сегмента, который вагон уже прошел.

Скорость вагона пропорциональна частоте переменного электрического тока. Оптимальным значением частоты достигается крейсерская скорость вагона. Расчеты показывают, что возможна скорость 300–500 км в час, однако для городских условий (даже с учетом расширения Москвы) такая скорость слишком высока: вполне достаточно скорости 180–200 км/час.

Внешнее расположение системы управления является дополнительным преимуществом транспортной системы и позволяет достичь высокой степени автоматизации управления монорельсовым транспортом. Снимаются все ограничения по габаритам и весу системы управления (система расположена вне вагона), появляется возможность использовать удаленного оператора-машиниста для контроля движения вагонов на первом этапе опытной эксплуатации монорельсовой системы до окончания практической проверки надежности транспортной системы.

Управление движением включает решение следующих задач:

- управление скоростью движения вагона;
- изменение направления движения вагона при разветвлении пути;
- обработка исключительных ситуаций;
- оптимизационные задачи (например, экономить электроэнергию);
- определение необходимого количества вагонов, ввод в систему новых вагонов при перегрузке пассажиропотока и сокращение количества вагонов при сокращении пассажиропотока;
- диагностика подвижного состава и транспортной системы в целом и др.

На рис. 1 представлена общая схема монорельсовой транспортной системы.

Днище вагона имеет специальную аэродинамическую форму, так что при движении вагона совместно с горизонтальными рулями обеспечивает необходимую для движения по монорельсу высоту воздушной подушки. Горизонтальные рули позволяют изменять высоту такой подушки и адаптировать систему к различной загрузке вагона.

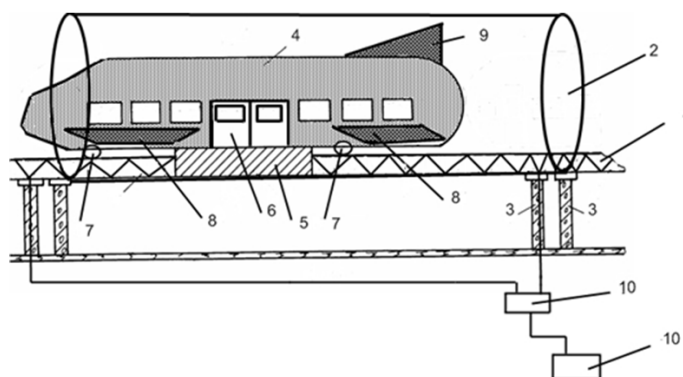


Рис. 1. 1 – монорельсовый путь; 2 – защитная труба; 3 – наземная опора эстакадного типа; 4 – вагоны; 5 – воздушная подушка под днищем вагона, образованная за счет специальной формы днища; 6 – автоматические двери для посадки-высадки пассажиров; 7 – колесные тележки для движения по монорельсу на станции при разгоне и торможении вагона; 8 – горизонтальные рули, выполненные в форме боковых крыльев; 9 – вертикальные рули, выполненные в форме хвостового оперения; 10 – модули компьютерной сети распределенной системы управления

Для изменения направления при движении по кривым участкам монорельсового пути используются вертикальные рули.

С точки зрения системы управления транспортный комплекс разбивается на отдельные фрагменты, пути и станции. Каждый фрагмент пути имеет длину от 100 до 300 м. Одновременно на каждом фрагменте может находиться только один вагон по соображениям безопасности. Возможно применение составов из нескольких вагонов, но для управления такой состав является единым объектом.

Управление скоростью вагона обеспечивается изменением частоты тока, подаваемого на сегмент.

Управление изменением направления движения осуществляется как системой управления транспортным комплексом, находящейся вне пути, так и системой стабилизации движения вагона, расположенной внутри него. Для изменения направления движения используются аэродинамические курсовые вертикальные рули вагона, а также страховочные устройства на монорельсе. Управление курсовыми рулями влечет только незначительное аэродинамическое сопротивление, в то время как использование механических страховочных устройств основано на скольжении штыря вагона по пазу монорельса, что приводит к трению скольжения, дополнительным потерям энергии, нагреву штыря и монорельса. Все это является нежелательным, поэтому размер паза существенно больше размера штыря, так что при нормальном движении вагона штырь и паз не соприкасаются. Если по какой-либо причине аэродинамические рули не справились с поворотом вагона, только тогда начинает функционировать страховочное устройство (рис. 2).

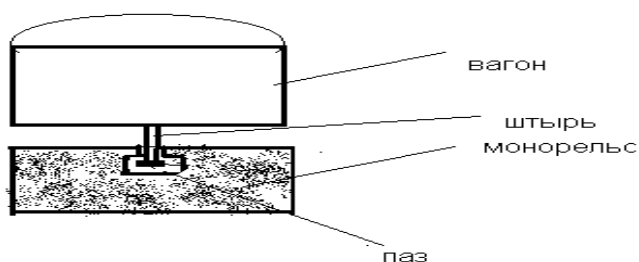


Рис. 2. Работа страховочного устройства

Связь системы управления транспортного комплекса и системы стабилизации вагона осуществляется по беспроводной компьютерной сети, например, стандарта IEEE802.11n-WiFi.

Вдоль монорельса проходит оптоволоконная линия связи. На каждом сегменте монорельсового пути имеется точка доступа, представляющая собой стандартное покупное устройство, с помощью которого обычно реализуется беспроводной доступ в Интернет в аэропортах, ресторанах, гостиницах. Пропускная способность беспроводного соединения по технологии WiFi достаточна не только для связи системы управления вне вагона и системы стабилизации внутри его, но и для предоставления интернет-сервисов пассажирам.

В опасных ситуациях возможно отключение сервиса пассажиров и использование канала полностью для дистанционного прямого управления вагоном дежурным машинистом из центра управления.

Пропускная способность канала связи достаточна для передачи видеоизображения в режиме реального времени на центральный пульт управления.

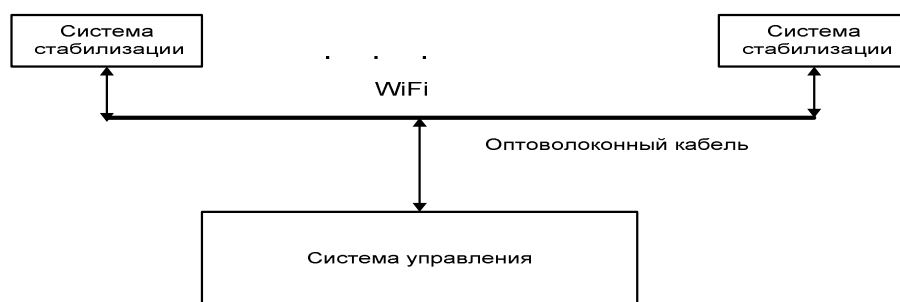


Рис. 3. Схема связи систем управления комплекса и стабилизации вагонов

Схема связи системы управления монорельсовой дорогой (центральный пульт управления) и находящейся в вагоне системы стабилизации приведена на рис. 3.

Все функции управления разделены на две системы: управления и стабилизации.

Система управления монорельсовым транспортным комплексом включает аварийный и автоматический блоки. Аварийный блок состоит из пульта управления с типовыми органами управления для аварийного управления машинистом-дублером, а также дисплеев, обеспечивающих просмотр с видеокamera, расположенных в вагоне, обзор впереди и позади вагона, а также под вагоном.

Блок автоматического управления предназначен для автоматического управления монорельсовой системой в целом, а именно:

1. Управление скоростью движения всех вагонов в системе. На дистанции между станциями надо обеспечить первоначальное движение вагона, ускорение движения на определенном уровне и движение с заданной скоростью на основной дистанции между станциями и торможение при подъезде к следующей станции. Скорость движения вагонов зависит от нагрузки на транспортную систему, так что при превышении нагрузки можно в определенных пределах увеличивать скорость движения вагонов.

2. Выдача заблаговременно команды системе стабилизации на изменение прямолинейной траектории движения. Собственно отклонение от прямолинейного движения обеспечивает система стабилизации, однако команду должна выдать центральная система управления.

3. Количество вагонов на линии зависит от загрузки системы пассажирами. Начиная с определенного уровня нагрузки (количества пассажиров на один вагон), потребуются вводить в систему дополнительные вагоны. Резервные дополнительные вагоны могут быть в отстойниках каждой станции. Необходимо обеспечить их оптимальный транзит до точки переполнения системы. При существенном уменьшении нагрузки на систему надо вывести избыточные вагоны из системы и перевести в резерв.

4. Решение оптимизационной задачи, определяющей оптимальное количество вагонов в системе, оптимальную их скорость с учетом экономии электроэнергии, обеспечения необходимой пропускной способности системы и ряда других эксплуатационных факторов.

5. Обслуживание информационных подсистем на станциях. Управление работой станций в автоматическом или автоматизированном режиме.

6. Диагностика состояния подвижного состава и системы в целом. Диагностика носит предупредительный характер, предсказывая возникающие неполадки.

Система стабилизации расположена в каждом вагоне транспортной монорельсовой системы и служит для:

1. Поддержания оптимального размера воздушной подушки с использованием горизонтальных рулей. Так обеспечивается горизонтальная стабилизация вагона при движении. Форма днища вагона рассчитана на определенный вес, включающий как собственный вес вагона, так и некоторую среднюю его загрузку пассажирами. В случае превышения веса вагона горизонтальные рули создают дополнительную аэродинамическую подъемную силу; при недостатке веса, наоборот, создают прижимающую к земле силу.

2. Отклонение от прямолинейного движения вагона на криволинейных участках монорельсовой системы. Для этого используются вертикальные рули, которые за счет возникающей отклоняющей силы поворачивают вагон по траектории монорельса. Радиус и первоначальная точка поворота задаются центральной системой управления, однако собственно поворот осуществляет система стабилизации.

Выводы:

1. Применение монорельсовой транспортной системы позволит существенно ускорить транспортное обслуживание пассажиров в условиях крупных мегаполисов.
2. Монорельсовая транспортная система может управляться автоматическим управляющим комплексом, расположенным вне ее. Это позволит обеспечить 24-часовое использование транспорта.
3. Строительство транспортной системы из модулей высокой степени заводской готовности позволяет существенно сократить время строительства и монтажа транспортной системы, что особенно важно в условиях перегруженного мегаполиса.

Библиография

1. Степанов С.Ю., Кабак И.С. Алгоритм фрагментации больших нейронных сетей и исследование его сходимости // Информационные технологии. 2012. № 7. С. 73–78.
2. Кабак И.С., Суханова Н.В. Моделирование надежности программного обеспечения систем управления автоматизированными технологическими комплексами на базе искусственного интеллекта // Вестник МГТУ «Станкин». 2012. № 1 (19). С. 95–99.
3. Кабак И. С., Суханова Н.В. Технология реализации автоматизированных систем управления на базе больших искусственных нейронных сетей МОДУС-НС // Межотраслевая информационная служба. 2012. № 4 (161). С. 42–46.
4. Кабак И.С. Создание больших аппаратно-программных нейронных сетей для систем управления // Авиационная промышленность. 2012. № 4.
5. Кабак И.С., Суханова Н.В., Гаделев А.М. Методика применения аппарата нейронных сетей для решения задач диагностики процесса резания // Вестник МГТУ «Станкин». 2013. № 4 (22).
6. Кабак И.С., Гаделев А.М. Система диагностики технологического процесса резания с использованием аппарата нейронных сетей // Мехатроника, автоматизация, управление. 2012. № 10. С. 25–29.

ФИЛОЛОГИЯ

УДК 81

КОММУНИКАТИВНО-ПРАГМАТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ АНЕКДОТОВ ДИАЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ

Машезова М.Р.

Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова

4ebura6ka00@mail.ru

Статья посвящена анализу анекдотов-диалогов с точки зрения их семантики и прагматики, выявлению того, как выводятся из анекдотов диалогической структуры пресуппозиции и постсуппозиции. Кроме того, рассматриваются иллокутивные цели, реализующиеся в анекдотах.

Ключевые слова: анекдот, прагматика анекдота, иллокутивный акт, пресуппозиция, постсуппозиция, интенция, анекдот-диалог, интродукция, реплика, коммуникант.

COMMUNICATIVE AND PRAGMATICAL ASPECT OF JOKES WITH DIALOGICAL STRUCTURE

Mashezova M.R.

Kabardino-Balkarian State University

This article analyzes the anecdotes dialogues in terms of semantics and pragmatics, revealing how the jokes are derived from the dialogic structure and presuppositions postsup position. It also covers the illocutionary goals are realized in jokes.

Key words: joke, joke pragmatics, illocutive act, presupposition, postsupposition, intention, joke dialogue, introduction, remark, communicant.

С лингвистической точки зрения анекдоты представляют игровое речевое произведение – особого рода рассказ, повествование о комических ситуациях, отражаемых в специфических фреймах (сценариях). В динамическом центре таких фреймов находится инвариантная игровая (прежде всего комическая) интенция, имеющая два аспектуальных проявления: 1) по отношению к адресату – рассмешить собеседника; 2) по отношению к объекту изображения она заключается в намерении высмеять серьезное (точнее – стремящееся выдать себя за серьезное), найти и актуализировать в нем несерьезное начало [1].

Анекдот – жанр фатической коммуникации. Его прагматический смысл в том, чтобы повеселить окружающих [2].

Действительно, желание насмешить – основная цель, которую преследует говорящий в этом жанре. И, как совершенно справедливо замечает А. Вежбицка, анекдот предполагает соучастие слушателя: анекдот нужно уметь не только рассказывать, но и слушать. Он предполагает определенную культуру восприятия, основанную на элементах речевой компетенции. Как отмечают в своей совместной статье А.Д. Шмелев и Е.Я. Шмелева, «рассказывание анекдота – это не повествование, а представление, производимое единственным актером» [3].

Анекдот как речевой жанр непосредственно связан с ситуацией общения и темой разговора. Эффектнее всего звучит анекдот, рассказанный кстати, по случаю. Причем в реальном общении анекдот сопровождает другие виды повседневной коммуникации.

Адекватное понимание анекдота предполагает наличие особого рода речевой компетенции, которая, кроме чувства юмора, включает еще и умение распознавать неявно выраженный смысл. Как никакой другой жанр, анекдот ориентирован на встречную мыслительную активность воспринимающего,

адресата. В анекдоте всегда есть элемент недосказанности, требующей усилия по реконструкции изображаемой ситуации. Только после такой реконструкции обнажается нелепость, противоречивость, алогичность ситуации, что, собственно, и вызывает смех.

Ядерным компонентом текста анекдота является комический смысл. Комический эффект достигается взаимодействием структурного, семантического и прагматического параметров анекдота.

В. Руднев замечает, что изучение прагматики анекдота чрезвычайно затруднено тем, что нелегко. В идеале следовало бы, как и при изучении любых типов устной речевой деятельности, пользоваться видеоманитофоном, чтобы ситуация была дана во всей прагматической целостности. Анекдот может выступать как лингвотерапевтическое средство на различных уровнях общения. Характерно, что герой анекдота должен быть в определенном смысле культурно ориентирован на медиацию в той же степени, как и его рассказчик [4].

Иллокутивная цель – это фундаментальное исходное понятие иллокутивной логики. «Цель того или иного типа иллокутивного акта, – пишут Дж. Серль и Д. Вандервекен, – это замысел, внутренне присущий ему как акту данного типа. Так, например, цель утверждения состоит в том, чтобы сказать, как обстоят дела; цель приказания – в том, чтобы попытаться заставить кого-то сделать нечто; цель извинения – выразить раскаяние в том или ином действии со стороны говорящего» [5].

По Дж. Серлю, существует пять иллокутивных целей [5]:

- 1) *ассертивная* цель состоит в том, чтобы сказать, как обстоят дела;
- 2) *комиссивная* цель состоит в том, чтобы обязать говорящего сделать нечто;
- 3) *директивная* цель состоит в том, чтобы попытаться заставить кого-то другого (других) сделать нечто;
- 4) *декларативная* цель состоит в том, чтобы изменить (внешний) мир посредством данного произнесения;

- 5) *экспрессивная* цель состоит в том, чтобы выразить чувства или установки.

Муж собирается на субботник, а жена злится:

– *Опять придешь поздно и пьяный, знаю я тебя.*

В три часа ночи раздается звонок. Жена открывает, муж пьяный, гневно кричит:

– *Ну что, накаркала?*

В интродуктивном предложении слушателям представляется картина семейной жизни. Реплика жены констатирует определенный факт, выражает уверенность в том, что произойдет. Таким образом, мы можем сказать, что высказывание иницирующего коммуниканта направлено на реализацию **ассертивной иллокутивной цели**. Реплика реагирующего коммуниканта носит ярко выраженный экспрессивный характер.

Пресуппозиция анекдота: муж – любитель выпить, жене об этом известно. Но сам муж не желает признавать этого. Муж утверждает, что если бы не слова жены о том, что он вернется с субботника пьяным, он бы не выпил. Муж свою слабость предпочитает сваливать на то, что это жена «накаркала».

Телефонный звонок среди ночи:

– *Если вы сейчас же не выключите музыку, я вызову полицию!*

– *Не нравится, переселяйтесь на другую улицу.*

– *А я вообще из другого района звоню.*

Интродуктивный ввод говорит о том, что ситуация из ряда вон выходящая. Стимулирующая реплика инициатора диалога имеет **директивную установку**: коммуникант требует выполнения определенного действия. Императивность высказывания, категоричный тон вызывают негативную реакцию адресата, который не желает признавать за собой вины. Он парирует высказывание собеседника. Реплики не уступают друг другу по степени категоричности. Финальная реплика первого коммуниканта доказывает неправоту высказывания второго коммуниканта и заключает в себе комический смысл.

Имплицитное следствие: громкая музыка не дает спать людям, живущим в другом районе. Нарушитель общественного спокойствия не осознает своей вины.

– *А-а! Дорогой друг, разрешите вам пособолезновать!*

– *А что случилось?*

– *Как же! Вчера моя жена купила норковую шубу!*

– *А я тут при чем?*

– *А при том, что завтра она собирается навестить вашу жену!*

Постсуппозиция анекдота: жена, увидев на подруге – жене друга своего мужа – новую норковую шубу, заставит мужа купить ей шубу, и, скорее всего, еще более дорогую, чтобы обогнать «свою подругу». Муж знает, что не сможет отказать ей. «Друг», предвидя все это, спешит пособолезновать своему

приятелю, а на самом деле – радуется, что он не один, что не только ему придется потратиться на каприз жены, что он не одинок в своем горе.

Данный анекдот – это диалогическое единство, представленное серией однотипных в коммуникативно-прагматическом отношении пар высказываний, в которых ответные реплики переданы вопросительными высказываниями, выражающими недоумение, нарастающее волнение, смятение и непонимание того, о чем хотят сказать.

В анализируемом анекдоте интенция первого коммуниканта – явное желание позлорадствовать, огоршить, сообщив неприятную новость, прикрытое дружеской, доброжелательной тональностью (Дорогой друг, разрешите...). И этим достигается **экспрессивная иллокутивная цель**.

Интенция второго коммуниканта – понять, какую же информацию хотят ему сообщить и какие последствия повлечет за собой это сообщение.

– *Не забудь, – говорит умирающий шотландец жене, – что наш сосед Патрик должен нам 50 долларов.*

– *Не забуду...*

– *И не забудь, что мы должны Смигу три доллара.*

– *Господи! – вздыхает жена, – снова он бредит.*

Анекдот-диалог образован попеременно сменяющимися репликами. Первый коммуникант – умирающий шотландец, давая жене предсмертные указания, реализует **комиссивную иллокутивную цель**, которая, по определению Вандервеке, состоит в том, «чтобы обязать говорящего сделать нечто» [5]. Умирающий муж берет с жены обещание забрать долг у соседа Патрика и самой вернуть долг. На первую реплику мужа жена отвечает утвердительной реактивной репликой, вторая же вызывает негодование, содержащее экспрессивно-эмоциональное восклицание «Господи!»

Ретроспективная импликация: главные герои анекдота – шотландцы. Шотландцев как прецедентных персонажей характеризует скупость и жадность. Они берут в долг, но не любят отдавать. Слова мужа о том, что надо вернуть долг соседу, жена считает бредом умирающего человека.

– *Я не был пьян, – оправдывается шофер перед судом. – Я только выпил.*

– *Это совсем другое дело, – сказал судья. – Вот почему я приговариваю вас не к 7 дням тюрьмы, а только к неделе.*

Мы полагаем, что интенция инициатора речи – это доказательство своей невиновности. В реактивной реплике второго коммуниканта присутствует декларатив «приговариваю», что свидетельствует о наличии **декларативной иллокутивной цели**. «Успешное осуществление декларации, по Серлю, обеспечивается системой конституирующих правил в дополнение к конституирующим правилам языка. Владения теми правилами, которые составляют языковую компетенцию говорящего, еще недостаточно для осуществления акта декларирования. Дополнительно к этому должно существовать внеязыковое установление, в котором говорящий и слушающий должны занимать соответствующие социальные положения» [6].

В данном случае именно при наличии такого установления, как закон, и конкретного положения говорящего и слушающего в его рамках (судья и обвиняемый) можно соответственно приговаривать к лишению свободы.

Однако реплика реагирующего собеседника относится не только к классу деклараций, но одновременно является членом класса репрезентативов, потому что в высказывании судьи содержится утверждение «Вы виновны». Социальные установления обладают тем свойством, что обычно требуют, чтобы были совершены определенные иллокутивные акты (здесь – со стороны судьи) и чтобы эти акты обладали силой деклараций.

Пресуппозиция анекдота: шофер сел за руль в нетрезвом состоянии и его арестовали. Комический смысл в анекдоте достигается за счет языковой игры: пьян – выпил (степень опьянения), 7 дней – неделя.

Как мы отмечали выше, анекдот представляет собой особую разновидность текста.

Материалом нашего исследования послужили анекдоты диалогической структуры. Мы согласны с определением Е.Н. Ширяева, что «диалог – это текст, создаваемый двумя партнерами коммуникации, один из которых (адресант) задает конкретную программу развития текста, его интенцию, а другой (адресат) должен активно участвовать в развитии этой программы» [7].

Персонажи проанализированных анекдотов-диалогов (муж – жена, соседи, друзья, судья – обвиняемый и др.) реализуют различные иллокутивные цели: ассертивную, комиссивную, экспрессивную, директивную, декларативную.

Библиография

1. Голев Н.Д. Русский анекдот как игровой текст [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lingvo.asu.ru>.
2. Дементьев В.В. Жанры фатического общения // Дом бытия. Альманах по антропологической лингвистике. Вып. 2. – Саратов: Саратовский педагогический институт, 1995.
3. Шмелева Е.Я., Шмелев А.Д. Вариативность речевого жанра: русский анекдот // Труды Международного семинара по компьютерной лингвистике и ее приложениям «Диалог-99». Т. 1. Таруса, 1999. С. 69–74.
4. Руднев В. Прагматика анекдота. Даугава, 1990. 102 с.
5. Серль Дж., Вандервекен Д. Основные понятия исчисления речевых актов // Новое в зарубежной лингвистике. Вып. XVIII. М.: Прогресс, 1986. С. 242–264.
6. Святогор И.П. О некоторых особенностях синтаксиса диалогической речи в современном русском языке. Калуга, 1960.
7. Ширяев Е.Н. Семантико-синтаксическая структура русского разговорного диалога // Русский язык в научном освещении. № 1. М., 2001. С. 132–147.

О ЛЕКСИКАЛИЗАЦИИ ДЕЕПРИЧАСТИЙ КАК СПОСОБЕ СЛОВООБРАЗОВАНИЯ В ТЮРКСКИХ ЯЗЫКАХ

Мизиев А.М.

Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова

amiziev@mail.ru

Статья посвящена проблеме лексикализации как семантико-морфологической разновидности семантического словообразования в тюркских языках.

Ключевые слова: фразеологизм, фразеологическое сочетание, лексикализация, субстантивация, адъективация, адвербиализация, вербализация, прономинализация, конверсия, парадигма.

ON THE LEXICALIZATION OF ADVERBIAL PARTICIPLES AND WAYS OF WORD-FORMATION IN TURKIC LANGUAGES

Miziev A.M.

Kabardino-Balkarian State University

The article is devoted to the lexicalization is a result of the semantic-morphological variant of the semantic word-formation in Turkic languages.

Key words: phraseological unit, phraseological combination, lexicalization, substantivization, adverbialization, adjectivization, verbalization, pronominalization, conversion, paradigm.

Ряд тюркских глаголов состояния в карачаево-балкарском языке имеют обстоятельственное значение способа или образа действия. Это способствует ослаблению грамматической природы деепричастия как грамматической категории и глагола как части речи. В результате наблюдается частичная, а иногда и полная лексикализация отдельных форм с нулевой валентностью [1].

Значение способа действия по яркости своего выражения затмевает значение одновременности и заслоняет предикативную характеристику деепричастия, т.е. его связь с подлежащим. Например, в предложении *Сёзню неден башиларгъа билмей олтурама* – «Я сижу, не зная, с чего начать разговор» связь деепричастия *билмей* с подлежащим угадывается лишь по зависимым от него словам, косвенно характеризующим его как глагольную часть речи.

Слабо выраженная связь деепричастия с подлежащим создает благоприятную почву для его лексикализации. По мнению А.А. Юлдашева, она возможна при двух условиях: 1) если глагол в форме деепричастия имеет широкое или даже преимущественное употребление по сравнению с остальными своими словоформами; 2) если деепричастие составляет единственную словоформу данного глагола [2].

Например, карачаево-балкарские деепричастия *жамлап*, *кезиулешип* полностью лексикализировались и перешли в разряд наречий: *Ырхы уа аллына тюшген затланы барысын да жамлап жутады* (Тёппеланы А.) – «А селевый поток все на своем пути с жадностью проглатывает»; *Мухтар бла Къасым тюкенни кезиулешип саклайдыла* (Токъумаланы Ж.) – «Мухтар и Касим посменно охраняют магазин». Глаголы *жамла* – «вбирать в себя, глотать», *кезиулеш* – «меняться, чередоваться» в форме деепричастия употребляются намного шире, чем в форме причастия (*жамлагъан* – «проглотивший», *жамлаучу* – «проглатывающий», *кезиулешген* – «чередовавшийся», *кезиулешиучю* – «чередующийся»), имени действия (*жамлау* – «проглатывание», *кезиулешиу* – «чередование»), инфинитива (*жамларгъа* – «проглотить», *кезиулеширге* – «чередоваться»).

Слова *тюрслеп*, *ышанлап* – «внимательно», *аякълашып* – «валетом» (лежать) употребляются только в данной, деепричастной форме и только с определенными словами: *тюрслеп къара* – «смотреть внимательно», *ышанлап къара* (с тем же значением), *аякълашып жат* – «лежать валетом». Они являются наречиями.

Другими причинами, способствующими лексикализации деепричастий, являются следующие:

1. Приобретение глаголом в рамках деепричастной формы нового лексического значения. Например, деепричастия **аямай** – «не жалея, не экономя», **билмей** – «не зная», **тохтамай** – «не останавливаясь» приобрели те значения, которых нет в их основе: *Хаар кюн сайын аямай кюрешибиз, малчылыкда да хаман къаты эришебиз* (Къулийланы Х.) – «Каждый день неустанно трудимся, соревнуемся в животноводстве очень усердно»; *Ол а (Шахим) тохтамай тарыкъгъанлай турады* (журн. «Минги-Тау») – «А он (Шахим) постоянно жалуется».

2. Употребление глагольной основы деепричастия в переносном значении. Влияние его на лексикализацию деепричастий видно из того факта, что основы почти всех лексикализованных деепричастий в данном языке имеют переносное значение: **аямай** – «очень сильно, здорово, беспрестанно, неустанно» (**ая** – 1. «экономить»; «скупиться»; 3. перен. «жалеть, щадить»), **бузмай** – «точь-в-точь» (**буз** – 1. «ломать, разрушать»; 2. «портить»; 3. перен. «нарушить что-то»), **ойнап** – «в шутку» (**ойна** – 1. «играть»; 2. перен. «шутить»), **шаимай** – «постоянно», **таймаздан** – «неуклонно, регулярно» (**тай** – 1. «скользить», 2. перен. «отходить, отклоняться, отекаться от чего-то») и др.

3. Употребление с определенными падежами. Некоторые деепричастия, как уже было указано, перешли в послелогии. Причиной этого явилось употребление их с определенными падежами. В таком случае они теряют свои глагольные признаки. Например, деепричастия **кёре** – «видя», **къарагъанда** – «когда он смотрел», **къарамай** – «не смотря», употребляясь с дательным падежом, перешли в послелогии: **билимине кёре** – «согласно своим знаниям», **анга къарагъанда** – «по сравнению с ним», **къартлыгъыма да къарамай** – «несмотря на свою старость». Стали послелогиями и деепричастия, употребляемые с исходным падежом (**баилап** – «начиная», **тебиреп** – «отправляясь, трогаясь»): **эрттенликден баилап** – «начиная с утра», **кюнортадан тебиреп** – «начиная с полудня».

4. Парное употребление деепричастия, когда второй компонент сложной единицы, образуемой таким образом, является фонетическим отзвуком первого, который не имеет лексического значения: **ауа-сауа** – «вразвалку», **ёлюп-ёчюп** – «с большим трудом», **сормай-ормай** – «самовольно». Другие же парные деепричастия, у которых оба компонента имеют реальное значение, лексикализуются довольно редко.

5. Переводимость деепричастия на русский язык наречием. О влиянии этого условия на лексикализацию деепричастий свидетельствует то, что ни одно деепричастие в данном языке, не переводимое на русский язык наречием, не лексикализовывалось. Например, деепричастия **айтмай** – «не сказав», **ашамай** – «не покушав», **кюлюп** – «посмеяв», **жиляп** – «поплакав», **чапмай** – «не бегая», **келгенли** – «как пришел» и сотни других не перешли в наречия, т.е. не лексикализовались из-за непереводимости на русский язык наречиями. Другие же деепричастия, которым в русском языке соответствуют наречия, стали полноправными лексическими единицами-наречиями: **билмей** – «не зная» и «случайно, невзначай», **билип** – «узнав» и «специально, умышленно», **эслетмей** – «не показывая» и «незаметно», **туугъанлы** – «с момента рождения» и «сроду, отроду» и др.

По степени лексикализации деепричастия можно разделить на четыре группы:

1. Лексикализованные деепричастия, потерявшие свои глагольные признаки и употребляющиеся только в значении наречий: **минглен** – «тысячами», **жюзлен** – «сотнями», **айлап** – «месяцами» и др.

Примеры: *Насып берсин, кёп берсин, хар нени минглен берсин* (фольк.) – «Пусть даст счастья, много даст, все даст тысячами»; *Нарт уланла келирле, айлап кьонакъ болурла, жылыкъ бозадан ичип, ала зауукъ солурла* (фольк.) – «Нартские сыновья придут, погостят месяцами, выпивая годичную бузу, отдохнут, наслаждаясь»; *Аланы ушакълары тохтамаздан жарым кюнню барды* (Дотдуланы Х.) – «Их беседа шла беспрерывно полдня».

Сюда относятся и наречия **тюрслеп**, **къажымай**, **къайтмаздан**, **тёртгюллен**, имеющие фразеологически связанное значение и употребляющиеся ограниченно, только в комбинации с определенными словами: **тюрслеп къараргъа** – «смотреть внимательно», **къажымай ишлерге** – «работать неустанно», **къажымай урунургъа** (с тем же значением), **къайтмазданкетерге** – «уходить безвозвратно», **тёртгюллен барыргъа** – «нестись рысью (о лошади)». Примеры: *Агъач ичинден чыкъгъанлай, мырка тёртгюллен тебиреди* (фольк.) – «Как только вышли из леса, кляча пустилась галопом». *Къажымай кюрешген муратына жетер* (погов.) – «Кто очень старается, тот цели достигает».

2. Лексикализованные деепричастия, употребляющиеся как в значении деепричастия, так и в значении наречия: **аямай** – «не щадя, не жалея» и «усердно», **бёлмей** – «не разделяя, не вычленяя» и «регулярно, постоянно», **тохтамай** – «не останавливаясь; не переставая» и «беспрерывно, постоянно», **ойнап** «шутя» и «в шутку», **туугъанлы** – «с тех пор как родился» и «сроду, отроду» и др. Указанные значения деепричастий можно разделить лишь в контексте. Примеры: *Машина, юй къатында тохтамай, энишге ётюп кетгенде тынгысызболдукъ* (Хучиналаны А.) – «Когда машина, не останавливаясь

возле дома, проехала вниз, мы стали переживать» (деепричастие); /Мухадин:/ *Тохтамай айтып турургъа уялгъан этеме, алайсыз а сиз ангыларгъа сюймейсиз* (Тёппеланы А.) – «/Мухадин:/ Мне неудобно постоянно напоминать, а без этого вы не хотите понять» (наречие); *Сизге уа хунаны бузмай ётерге нек жарамай эди?* (Токъумаланы Ж.) – «А вам почему нельзя было перейти, не ломая ограду (из сложенных камней)?» (деепричастие); *Атасына аныча бузмай ушагъан кёрмегенме* (Текуланы Ж.) – «Я не видел никого другого, чтобы как этот (мальчик) был точь-в-точь похож на отца» (наречие); *Ол туугъанлы, бу юйге къаллай насып келди дерча болсун* (Хучиналаны М.) – «Чтобы люди говорили: «Какое счастье пришло с тех пор, как он родился!» (деепричастие); *Туугъанлы мен бужолча амалсыз болмагъанма* (Тёппеланы А.) – «Сроду я не оказывался в таком безвыходном положении, как в этот раз» (наречие).

3. Лексикализованные деепричастия, потерявшие свои глагольные признаки и употребляющиеся только в значении послелогов: **ала, таба, кере**. Примеры: *Ингир ала, кюн бузулуп, ууакъ шулпу этип баилады* (Толгъурланы З.) – «К вечеру погода испортилась и стал накрапывать дождь»; *Селешигенине кёре, жаш басымлы, акъыллы адамгъа ушайды* (журн. «Минги-тау») – «Судя по тому, как он разговаривает, парень похож на степенного, умного человека».

4. Лексикализованные деепричастия, употребляющиеся как в значении деепричастия, так и в значении послелога: **баилад** – «начав» и «начиная с», **тебиреп** (с теми же значениями), **къаран** – «посмотрев» и «по, смотря по», **къарамай** – «не смотря» и «несмотря на», **къарагъанда** – «когда смотрел (смотрела)» и «по сравнению с, сообразно с, в сравнении с». Эти значения деепричастий, как и значения, указанные в пункте 2, разграничиваются только в контексте. Примеры: *Ол манга кёзлерин жандырып къарагъанда, къоркъурлугъум келген эди* (Жаныбекланы Б.) «Когда он вытаращил на меня свои глаза, я чуть было не испугался» (деепр.); *Мухамматха къарагъанда, сен а, айхай, жашса* (Акъбайланы А.) – «По сравнению с Мухамматом ты, конечно, молодой» (послел.); *Ма ол кюнден баилад, мени аягъым басмагъанды ары* (журн. «Минги-Тау») – «Вот начиная с того дня, моей ноги там не было» (послел.); [Науруз:] *Аття, дуруну баилад кетсенг, биз чала турур Эдик* (Бабаланы С.) – «[Науруз:] Тятя, ты начни ряд, потом мы сами будем косить» (деепр.).

Из приведенных примеров видно, что наречиями и послелогом деепричастия становятся лишь тогда, когда они лишаются своих глагольных признаков.

Библиография

1. Гузеев Ж.М. Семантический способ словообразования в тюркских языках. Нальчик, 2009.
2. Юлдашев А.А. Лексикализация тюркских грамматических форм как объект словообразовательной морфологии и словаря // Вопросы языкознания. 1977. № 1. С. 62–73.

**ОБРАЗ РУССКОГО ЯЗЫКА
В КОММУНИКАТИВНОМ СОЗНАНИИ ИНТЕЛЛИГЕНЦИИ
ПОЛИЭТНИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК СЕВЕРНОГО КАВКАЗА
(НА МАТЕРИАЛЕ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ)**

Будаева Л.А.

Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова

ludmila.budaeva@gmail.com

На основе анализа результатов направленного ассоциативного эксперимента исследуется коммуникативное сознание интеллигенции Кабардино-Балкарии – одной из полиэтнических республик Северного Кавказа, в частности отражение в нем образа русского языка – государственного языка РФ.

Ключевые слова: Северный Кавказ, полиэтническая республика, коммуникативное сознание, интеллигенция, русский язык.

**IMAGE OF RUSSIAN LANGUAGE IN COMMUNICATIVE CONSCIOUSNESS OF
INTELLECTUALS IN POLYETHNIC REPUBLICS OF NORTH CAUCASUS
(ON THE MATERIAL OF KABARDINO-BALKARIAN REPUBLIC)**

Budaeva L.A.

Kabardino-Balkarian State University

Communicative consciousness of intellectuals of Kabardino-Balkaria, one of the polyethnic republics of North Caucasus is investigated on the basis of results analysis of directed associative experiment. In particular, reflection of the image of Russian language – state language of Russian Federation is analyzed.

Key words: North Caucasus, polyethnic republic, communicative consciousness, intellectuals, Russian language.

Кабардино-Балкария – одна из полиэтнических республик РФ, где на одной территории живут представители разных национальностей, культур, религий, носители разных языков, где официально действуют три государственных языка (русский, кабардинский, балкарский), но функционально первым остался русский язык. Многие кабардинцы и балкарцы – представители титульных народов республики – достаточно хорошо владеют как родным языком, так и русским, в то время как русские люди, как правило, не владеют никакими другими государственными языками республики, кроме русского [1].

Специфика общения жителей полиэтнического Северного Кавказа, в частности, Кабардино-Балкарии, связана в первую очередь с тем, что каждый из них, несмотря на многовековое совместное проживание, сохранил особый склад мышления, особое мировидение, особое сознание. Поэтому представления об осуществлении, развитии и конечном результате общения у них могут не совпадать.

Общение, как известно, предполагает определенное коммуникативное поведение личности, зависящее в значительной степени от ее коммуникативного сознания, которое имеет совершенно конкретную национальную специфику. В психолингвистике и этнопсихолингвистике понятие «коммуникативное сознание» определяется как «совокупность коммуникативных знаний и коммуникативных механизмов, которые обеспечивают весь комплекс коммуникативной деятельности человека», «как коммуникативные установки сознания, совокупность ментальных коммуникативных категорий, определяющих принятые в обществе нормы и правила поведения» [2]. Выяснив существующие в коммуникативном сознании человека знания, мы можем получить представление о его установках в процессе коммуникации. В этом плане большой интерес представляет существующая в сознании жителей Северного Кавказа информация о русском языке – государственном языке РФ, уже более 80 лет являющемся основным средством межнационального общения народов Северного Кавказа.

Сегодня очевидно, что коммуникативное сознание требует тщательного изучения. Некоторые аспекты коммуникативного сознания представителей русского народа были предметом исследования лингвистов [2], но изучение коммуникативного сознания представителей коренных народов Северного Кавказа и интенсивно общающихся с ними представителей других народов в этом регионе только начинается [3–6]. Особенно важно представление о коммуникативном сознании интеллигенции, которое

является ключевым фактором этнического социального бытия, т.к. «конструирует мир» и интенции национального сознания, формирует общественное мнение и ментальные стереотипы этноса, его политические ориентиры [7]. При этом в некоторых случаях представители интеллигенции (чаще сельские эмигранты, ставшие интеллигентами первого поколения) становятся источником межэтнической напряженности [8].

Исследование отражения образа русского языка в коммуникативном сознании интеллигенции КБР осуществлялось с помощью анкетирования, направленного ассоциативного эксперимента и статистического анализа полученных данных. В исследовании приняли участие 200 человек с высшим образованием в возрасте от 22 до 50 лет, проживающие в КБР: агрономы, бухгалтеры, врачи, журналисты, инженеры-механики, инженеры-строители, культурологи, социальные работники, специалисты по связям с общественностью, учителя, физики-микроэлектронщики, экономисты, юристы. Среди них: кабардинцы – 86 человек (43 %), балкарцы – 78 человек (39 %), русские – 21 человек (10,5 %), представители других национальностей (адыгейцы, карачаевцы, кумыки, осетины, украинцы, чеченцы) – 15 человек (7,5 %).

В городе в эксперименте приняли участие: кабардинцы – 40 человек, балкарцы – 34 человека, русские – 15 человек, представители других национальностей – 11 человек. В сельской местности на предложенные вопросы отвечали: кабардинцы – 46 человек, балкарцы – 44 человека, русские – 6 человек, представители других национальностей – 4 человека.

Исследование коммуникативного сознания проводилось нами по разработанной И.А. Стерниним методике [9, 10]. При определении способа связи между стимулом и реакцией учитывались различные типы подобной связи (Караулов Ю.Н., Залевская А.А.), но наиболее значимыми оказались предложенные Ю.Н. Карауловым, который считает, что все разнообразие связей, которые обнаруживаются между словами и словоформами в ассоциативно-вербальной сети (между стимулами и реакциями), можно обобщить в одном широком понятии – понятии предикации [10, 11]. В проведенном эксперименте наиболее ярко проявились такие виды связи, как предикация в узком смысле и оценка, изредка – локация. Важно, что полученные высказывания, представляя собой «синтаксические примитивы» [12], на поверхностном уровне в результате простейших трансформаций превращаются в коммуникативные фрагменты (Б.М. Гаспаров).

Респондентам предлагалось ответить на вопрос: Русский язык, какой он? Время и количество реакций не ограничивалось, но рекомендовалось привести не менее 3 определений. Ассоциации респондентов в статье сохранены в той форме, в какой они были представлены. Результаты показали следующее.

1. Образ русского языка в коммуникативном сознании русской интеллигенции. Следует сразу же отметить, что не все участники эксперимента смогли дать 3 определения своему родному языку (вместо ожидаемых 63 реакций получено 51, т.е. 81 %). Но все участники эксперимента попытались выполнить предложенное задание. В результате выяснилось, что в коммуникативном сознании 21 русского человека родной язык прежде всего *богатый – 10; родной – 5; сложный – 4; великий – 3; выразительный, межнациональный, могучий, певучий, разнообразный – 2; государственный, доступный, двусмысленный, заимствующий, звучный, интернациональный, коммуникативный, красивый, красноречивый, матерный, многосторонний, мудрый, обычный, плавный, приятный, разнообразный, сложный, сложный для иностранца, с трудной грамматикой, удобный, четко определенный – 1.*

2. Образ русского языка в коммуникативном сознании кабардинской интеллигенции. Все участники эксперимента (86 человек) попытались ответить на заданный вопрос, но дать по три определения удалось не каждому: вместо ожидаемых 258 реакций было получено 184. Полученные ответы показали, что русский язык в коммуникативном сознании кабардинской интеллигенции *богатый – 31; могучий – 26; великий – 25; красивый – 20; сложный – 16; легкий – 13; доступный – 9; государственный – 7; гласный, глубокий, интересный, многонациональный, международный, понятный – 4; поэтический, язык Пушкина, яркий – 3; громкий, звучный, мягкий, многообразный, объемный, объединяющий, певучий, приятный, распространенный – 2; внятный, душевный, интересный, интернациональный, красноречивый, межнациональный, многоликий, мудрый, насыщенный, необходимый для коммуникации, нетрудный, образный, общий, охватывает все сферы жизни, передающий разные оттенки настроения и чувств, приятный, разнообразный, свободный, трудный, широкий, щедрый, экспрессивный, язык великих произведений, яркий – 1.*

3. Образ русского языка в коммуникативном сознании балкарской интеллигенции. Из 78 балкарцев, принявших участие в эксперименте, три человека не дали ответа на поставленный вопрос. Вместо 234 реакций было получено 225. Эти данные позволяют представить образ русского языка в коммуникативном сознании балкарской интеллигенции. Для нее он *богатый – 31; могучий – 17; красивый – 16; великий – 15; трудный – 10; легкий в изучении – 9; доступный, сложный – 6; распространенный – 5; разнообразный – 4; звучный, красноречивый, международный, межнациональный – 3; всемогущий, выразительный, древний, интересный, необходимый, литературный, многозначный, мягкий, обширный, простой, сильный – 2; вездесущий, всегда необычный, выразительный, гортанный, древний, единый, живой, живописный, загруженный, звонкий, иногда неприятный, иногда грубый,*

интернациональный, красноречивый, красочный, коммуникативный, лиричный, многогранный, многообразный, могущественный, непонятный, несложный, образный, общенародный, обширный, объединяющий народы, прекрасный, привычный, приятный, понятный, развивающийся, славянский, словарный, сочный, строгий, удивительно разный, хорошо запоминаемый, язык, на котором можно излагать мысли безгранично и широко, язык России, язык для общения, язык для чтения – 1.

4. Образ русского языка в коммуникативном сознании интеллигенции, представляющей другие народы в КБР. В данном случае образ русского языка в коммуникативном сознании адыгейцев, осетин, кумыков, карачаевцев, украинцев, чеченцев, проживающих в КБР, представлен довольно ярко: почти все участники эксперимента смогли назвать 3 признака языка (получено 43 реакции из 45 ожидаемых). Было ясно, что русский язык в их сознании *могучий – 8; богатый, великий – 5; содержательный – 2; всеобъемлющий, исконно русский, колоритный, красивый, красноречивый, лиричный, литературный, многообразный, мудрый, насыщенный, нетрудный, не утративший свою силу веками, нормальный, общенациональный, понятный, популярный, правдивый, родной, свободный, сложный, уверенный, четкий, фразеологичный – 1.*

Анализ полученных ассоциаций позволяет сделать следующие выводы:

1. В коммуникативном сознании интеллигенции полиэтнической Кабардино-Балкарии сформирован яркий образ русского языка, который имеет достаточно много как общего, так и различного в сознании представителей разных народов. Данный образ по-разному отражается и в сознании городских и сельских жителей.

2. Практически во всех ответах в той или иной мере присутствуют оценка русского языка (таких реакций большинство), указание на отношение к нему, на трудности усвоения, использования.

3. В абсолютном большинстве случаев образ русского языка имеет положительную эстетическую оценку и относится к приоритетным ценностям интеллигенции полиэтнической республики.

4. Несмотря на проявившиеся в сознании некоторых респондентов конфликтогенные, коммуникативное сознание большинства опрошенных ориентировано на гармоничное, эффективное взаимодействие с представителями других народов, живущих в полиэтнической Кабардино-Балкарии.

Библиография

1. Башиева С.К., Балова И.М., Будаева Л.А., Шогенова М.Ч. Проблемы функционирования государственных языков в полиэтническом регионе (на примере Кабардино-Балкарской Республики). Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2006. 191 с.
2. Прохоров Ю.Е., Стернин И.А. Русские: коммуникативное поведение. М.: Флинта: Наука, 2007. С. 45.
3. Будаева Л.А. Государственные языки в коммуникативном сознании будущих специалистов в полиэтнических регионах РФ (на материале Кабардино-Балкарской Республики) // Полилингвальное образование как основа сохранения культурного разнообразия и языкового наследия человечества: материалы II Международной научной конференции. Владикавказ, 2008. С. 42–47.
4. Будаева Л.А., Азаматова Т.Х. Русский язык в коммуникативном сознании городской интеллигенции КБР // Россия и Кавказ: материалы Международной юбилейной научной конференции. Владикавказ, 2009. С. 124–128.
5. Будаева Л.А., Азаматова Т.Х. Балкарский язык в коммуникативном сознании городской интеллигенции // Национальные образы мира в художественной культуре: материалы международной научной конференции. Нальчик: КБГУ, 2010. С. 172–176.
6. Балова И.М., Кремшюкалова М.Ч. Паремии как форма синтеза смысловых миров русской и кавказской культур // Философские науки. 2011. № 1. С. 108–124.
7. Тхагапсоев Х.Г. К детерминантам российской политической стратегии на Северном Кавказе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.valerytishkov.ru/engine/documents/document1181.pdf>. С. 84.
8. Волчкова Е.Э. Влияние двуязычия на этноидентичность этнофоров и их представления о культурных ценностях этнических соседей в Татарстане: автореф. дисс. ... канд. психол. наук. Самара, 2007. С. 4.
9. Стернин И.А. Немецкий язык в русском коммуникативном сознании // Теоретическая и прикладная лингвистика. Аспекты метакоммуникативной деятельности. Вып. 3. Воронеж, 2002. С. 114.
10. Стернин И.А., Рудакова А.В. Проблемы создания психолингвистического толкового словаря русского языка // Вопросы психолингвистики. 2012. № 2 (16). С. 177–178.
11. Караулов Ю.Н. Ассоциативная грамматика русского языка. 2-е изд. М.: ЛКИ, 2010. С. 220.
12. Караулов Ю.Н. Типы коммуникативного поведения носителя языка в ситуации лингвистического эксперимента // Этнокультурная специфика языкового сознания: сб. статей / отв. ред. Н.В. Уфимцева. М., 2003. 256 с.

ПОРОЖДЕНИЕ НЕУЗУАЛЬНЫХ МНОГОМЕРНЫХ ГЛАГОЛЬНЫХ СМЫСЛОВ В ТЕКСТАХ М. ХАЙДЕГГЕРА

Бредихин С.Н.

Северо-Кавказский федеральный университет

bredihinsergey@yandex.ru

Статья посвящена трансформационным моделям, позволяющим производить новые неузуальные многомерные смыслы путем изменения в иерархической ноэматической суперструктуре глагола в экзистенциалистских текстах М. Хайдеггера. Суперконструкт «смысл» рассматривается как иерархическая структура интенционально релевантных ноэм – мельчайших квантов многомерного и многогранного смысла при феноменологической филологической рефлексии над выраженным в знаках, символах, языковых единицах, текстах – ментальных конструктах и обуславливает рождение прото- и метасмыслов, нового в смысловой структуре, построение текстов на грани и за гранью понимания.

Ключевые слова: ноэма, смыслопорождение, феноменологическая рефлексия, трансформация суперструктуры, этимологическое переразложение.

NON USUAL MULTIDIMENSIONAL SENSE DERIVATION OF VERBS IN M. HEIDEGGER TEXTS

Bredikhin S.N.

North-Caucasus Federal University

This article is devoted to transformation models causing new non usual multidimensional sense derivation within the changes of hierarchical noematic verbal superstructure in M. Heidegger existentialist texts. The sense superconstruction is considered as hierarchical structure of the intentional relevant noems as the smallest quanta of multidimensional many-sided sense within the phenomenological philological reflection over verbalized in signs, symbols, linguistic units, texts, mental constructs, and causes the birth of proto- and meta-sense, new formation in semantic structure, text creation within and beyond understanding.

Key words: noem, sense derivation, phenomenological reflexive structure, superstructure transformation, etymological metanalysis.

В данном исследовании мы проанализировали возможности смыслопорождения философских категорий, вербализованных с помощью глагольных конструкций на базе трансформаций приписывания актуализированных квантов смысла тем или иным элементам суперструктуры, повторного распределения смысловых структур в соответствии с концептуально-валентной системой продуцента/реципиента, распределения продуцентом/реципиентом существующих элементов смысловой структуры и – тем самым – опредмечивания субъективных актов феноменологической рефлексии. Сюда в первую очередь относится возможность порождения кванторов личностной периферийной зоны, их интерпретация и актуализация их нового In-sein (Бытие-в), перераспределение периферийных ноэм и их актуализация в ядерной структуре.

Концептуальный смысл в философском дискурсе подвергается объективизации с определенными свойствами и «индивидуальными» концептуальными характеристиками (т.е. то, что у индивида/автора соответствует концепту). При реализации периферийных ноэм главным условием является интенциональность. На семистах исследованных страницах текста Хайдеггер производит около двухсот новых смысловых дериватов, причем большинство из этих новых слов не противоречат правилам немецкого языка, а лишь выполняют функцию привлечения внимания посредством эффекта неожиданности для стандартного реципиента. Однако у большинства из этих дериватов совершенно новое внутреннее содержание, таким образом они призваны выразить нетривиальный способ мышления самого продуцента текста и вызывают некие противоречия между высказанной и декодированной мыслью, так же как и между разрешающими и запрещающими возможностями языка [1].

В отличие от большого количества номинализированных новообразований, хайдеггеровская потребность в новых глаголах намного меньше. Вот практически полный перечень данных глагольных конструкций, вербализующих новый неузуальный смысл в тексте «Бытие и время»:

<i>andemonstrieren</i>	<i>durchherrschen</i>	<i>entgegenstehenlassen</i>
<i>begrüßeln</i>	<i>durchschwingen</i>	<i>entsränken</i>
<i>durchgreifen</i>	<i>durchstimmen</i>	<i>gegenwärtigen</i>
<i>grundlegen</i>	<i>mitbegegnen</i>	<i>unverweilen</i>
<i>hereinstehen</i>	<i>mitliegen</i>	<i>ungegewartigen</i>
<i>hinausliegen</i>	<i>mitsichten</i>	<i>unvernehmen</i>
<i>hineinregeln</i>	<i>nichten</i>	<i>verräumlichen</i>
<i>inbleiben</i>	<i>überschwingen</i>	<i>vorwelten</i>
<i>mit-ahnen</i>	<i>unbehalten</i>	<i>welten</i>

Хотя роль глаголов в хайдеггеровских текстах и терминологии довольно важна, в своих ранних работах глагольные новообразования либо переосмысление узусных глагольных конструкций он использует редко. Этот список из 27 глаголов можно было бы пополнить, если включить в него некие слова и группы слов с компонентом *-sein*, а также другие инфинитивы, но они встречаются лишь как субстантивированные формы сдвигов, пишущиеся через дефис либо слитно.

В понимании Хайдеггера они являются довольно-таки свободными сочетаниями и не выступают как глагольные единства, элементы суперконструкта в данном случае репрезентируют нозмы, релевантные для рецепции и служащие маркерами определенных метасредств, метасмыслов и метасвязей «схем действия». Здесь довольно сложно разобраться: образования типа *In-der-Welt-Sein*, *Mitsein*, *Insein* имеют терминологическое значение и в общем являют собой некий укрепившийся единый смысл; даже тот факт, что финитные формы подобных слов встречаются в разложенном виде (например, *der Mensch ist in der Welt*) является причиной для того, чтобы понимать их как нечто не целостное. Ведь и сложные глаголы типа *mitnehmen* (*ich nehme mit*) понимаются как содержательные единства. Однако здесь мы не будем рассматривать различные субстантивированные инфинитивы на *-sein*, *-lassen*, *-machen*, *-können*, *-haben* и другие подобного рода конструкции, поднимать вопрос об их глагольной природе и оспаривать динамику в большинстве неузуальных конструкций М. Хайдеггера. Ещё одним типом глагольного выражения являются встречающиеся у Хайдеггера так называемые предложения с многоточием.

В нашем исследовании мы исходим прежде всего из того, что в основе мышления автора лежат динамические характеристики, априорное положение о подвижности и текучести смысла. Именно подобные отношения между элементами метаединиц, да и самими метаединицами, структурирующими «схемы действия» [2], являются причиной большого количества разноструктурных глагольных дериватов, включая субстантиванты всех типов. Можно сказать, что глагольные содержания, как и иногда находящиеся в периферийном поле нозмы динамичности, стоят в центре любого анализа и актуализируются в многомерных суперконструктах.

Объект при узусном рассмотрении на луче нозматической рефлексии может быть выражен и представлен статически. Если он представлен субстантивированным причастием 1, то он обозначает носителя глагольного действия, если же субстантивированным причастием 2 или существительным на *-heit* – то результат глагольного действия. Глагольное содержание активности и динамики представлено в конструкциях с субстантивированными инфинитивами. Внутреннее понятие глагольного действия и состояния – в абстрактных существительных на *-ung*. Влияние посредством действия – в прилагательных на *-lich*, *-bar*. Целый ряд других значений из этой же области и все подобные конструкции основаны на изначальном глагольном содержании и использовании интенциональной амфиболии процессуальности/предметности.

Все эти формы, их общее количество в текстах Хайдеггера и анализ взаимозависимых феноменов указывают на то, что продуцент текста актуализирует прежде всего метасвязи, т.е. Хайдеггер больше внимания уделяет отношениям, нежели феноменам как таковым. Эти отношения как «сущность бытия» глагольно-динамические. Они, однако, могут выступать как некие константы, как более статичные структуры, если им не приписывать изменчивости или не обращать на них внимания.

Из 27 приведенных нами глаголов особого внимания заслуживают *nichten*, *welten*. Эти глаголы впервые употреблялись в выражениях *Die Welt weltet*, *Das Nicht nichtet*. Именно в том многомерном смысле, который в них вкладывал Хайдеггер, они и встречаются в поздней философской литературе. В случае с этими двумя глаголами автор вербализировал слова других классов, используя частеречную

транспозицию, но только в формальном оформлении смысловой суперструктуры, а не поступил как с другими новообразованными глаголами, которые лишь копируют по аналогии уже имеющиеся.

Однако нам представляется более целесообразным проследить за трансформационными процессами актуализации периферийных нозм и повторного распрямления элементов начальной конструкции. Например, многомерное *welten* является, казалось бы, простой вербализацией слова *Welt*. Подобным образом получены такие слова, как *tanken*, *staaten* и часто встречающийся термин Вайсгерберга *worten*. Но метасвязи в *welten* и вышеназванных конструктах различаются: *Welten* есть процесс, мир для человека проявляется и действует лишь так, как он *weltet*. Это ярко выражено в следующей фразе: *Freiheit allein kann dem Dasein eine Welt walten und welten lassen. Welt ist nie sondern weltet*. Главной характеристикой конструктов *welten* и *nichten* является лишь то, что это новый класс глаголов – глаголы «бытия в занятости» или же оккупативные; если сказать проще, то *мир (Welt) занят тем, что он weltet* или же *представляет/воспроизводит сам себя*.

При рассмотрении глагола *nichten* можно свести его к изоляции от *vernichten*. Этот тип словообразования Хайдеггер применял в нескольких случаях, в частности, со словом *Kunft* от *Zukunft*, однако вертикальный контекст декодирования смысла, в котором проявляется этот глагол, не оправдывает такое предположение. Также здесь нельзя говорить и о попытке возрождения древневерхненемецкого глагола, как это имело место с глаголом *wesen*, хотя *Deutsch Wörterbuch* указывает, что подобный глагол существовал вплоть до конца средневерхненемецкого периода. Абзац, в котором Хайдеггер впервые использовал конструкт *nichten*, является ярким примером бездефиниционного использования опредмеченного глубинного смысла, элементы которого раскрываются в процессе развертывания текста. Можно постепенно наблюдать, как глагольное наполнение стремится к вербализации. В связи с этим релевантно рассмотрение следующего пассажа: *In der Angst liegt ein Zurückweichen vor..., das freilich kein Fliehen mehr ist, sondern eine gebannte Ruhe. Dieses Zurück vor...nimmt seinen Ausgang vom Nichts. Dieses zieht nicht auf sich, sondern ist wesentlich abweisend. Die Abweisung von sich ist aber als solche das entgleitenlassende Verweisen auf das versinkende Seiende im Ganzen. Diese im Ganzen abweisende Verweisung auf das entleitende Seiende im Ganzen, als welche das Nichts in der Angst das Dasein umdrängt, ist das Wesen des Nichts: die Nichtung. Sie ist weder eine Vernichtung des Seienden, noch entspringt sie einer Verneinung. Die Nichtung läßt sich auch nicht in Vernichtung und Verneinung aufrechnen. Das Nichts selbst nichtet* [3].

Конструкт *nichten* так же, как и отглагольное существительное *Nichtung*, образован от отрицания *nicht* и в этом смысле противопоставлен уже имеющимся словам, таким как *vernichten*, *Vernichtung*. Возможно, именно в контекстном употреблении с *vernichten* конструкт *nichten* приобретает некоторый транзитивный характер в сравнении с *welten*, который, естественно, нетранзитивен.

Однако несмотря на транзитивность глагола, в работах Хайдеггера нам ни разу не встретилось дополнение в аккумулятиве, в «схеме действия» имеется узловая метаединица потенции к присоединению прямого дополнения – его наличие нигде не актуализируется, он остается в потенции. Но содержательный момент *nichten* сходен с содержательным моментом *welten*. Рядом с узловыми лексемами *nichtig*, *nicht*, *nichts*, *Nichtigkeit* Хайдеггер употребляет в своей работе «Was ist Metaphysik» следующие нехарактерные для немецкого языка производные: *nichten*, *die Nichtung*, *das Nichthafte*, а также сложный конструкт *Nichtcharakter*. Таким же образом можно рассматривать новообразование *andemonstrieren* как достаточно спорную аналогию к *anbinden*, *ankleben*; а *begrüßeln* – к *bedenken*.

Хайдеггер также переосмысливает некоторые другие глагольные конструкции, например, с префиксом *ge-* и, используя трансформацию этимологического переразложения и актуализации периферийных нозм в суперструктуре смысла, образует новый неузуальный многомерный смысл, как, допустим, *be-deuten*, *be-gründen*, *be-stimmen*.

Такие глагольные конструкции с приставками, как *durchstimmen*, *durchgreifen*, *überschwingen*, относятся к группе лексем, образованных с помощью аффиксации, которым Хайдеггер отдавал особое предпочтение и которые стали характерной чертой его стиля. Все эти глаголы встречаются в работах М. Хайдеггера как в слитном, так и в раздельном написании, поэтому являются действительно новыми, переосмысленными лексемами. Продуцент текста использует их как некие устоявшиеся выражения, вводя в их состав имманентный компонент дефинитивности, допустим, *durchstimmt von Seienden das sich das Dasein jeweils überschwingt* и так далее.

Аналогично использует автор в своих работах и глагольный конструкт *durchherrschen*, который в узуальном употреблении имеет слитное написание, – допустим, в такой фразе, как *Diese Seinsart durchherrscht aber auch das Miteinandersein als solches* [4].

К другой содержательной группе глаголов относятся: *hereinstehen*, *hinausliegen*, *vorausliegen*. В этих случаях нормальное языковое содержание статичного глагола дополняется посредством некоей направленности и подобным образом динамизируется. Конкретизаторы *hinein-*, *voraus-*, *hinaus-* обычно используются с глаголами движения, как, допустим, *hineinregeln*, а не с конструкциями, вербализующими состояние. В подобных новообразованиях в отношении к *Sein* и *Dasein* и их коррелятов эти глаголы выражают одновременно и некий устойчивый закон, который в то же время выражает и действие, активность, что, впрочем, по Хайдеггеру соответствует сущности его субъектов высказывания. Таким образом, автор довольно часто использует глагол *hereinstehen*.

Подобно этому создан и такой элемент, как *Hinausstand*, рефлексия над которым возможна в горизонтальном контексте с учетом констант интенциональности и субъективности: *dieser wesenhafte Hinausstand zubildet*. Это похоже на такое предложение, как: *Der im Aussagen immer auch mitliegende Vorgriff bleibt meist unauffällig* [4]. Этот глагол можно понять по аналогии со следующими глаголами движения: *mitgehen*, *mitfahren*. Хайдеггер выражает этим высказыванием так же много, как если бы он использовал узуальные формы выражения. Допустим, *da mit im Aussagen liegende Vorgriff; der Vorgriff, der auch immer mit im Aussagen liegt*.

Сложное слово *entgegenstehenlassen* Хайдеггер употреблял как субстантивированный инфинитив и как причастие I в *eine entgegenstehenlassende Zuwendung zu* в связи со своим объяснением вещи как предмета в «Kantbuch». Тесная связь глагола *entgegenstehen* с *lassen* на основе трансформации интенциональной амфиболии актуализирует нозму единства данных феноменов, именно в этом заключается целенаправленное употребление автором этой лексемы. Эта глагольная конструкция является одним из ярких примеров того, как автор, несмотря на гладкость или же сложность понимания выражения, пытается совместить потенциальные возможности языка с особым типом мышления, согласовать узус и окказиональность. При этом часто бывает, что подобные образования являются единичными в его работах.

Einschränken как противоположность *beschränken* является единственным оппозиционным глаголом, исключая глаголы на *un-*, хотя Хайдеггер и использует в своём языке некоторые оппозиции. Также автор образует, но уже независимо от используемого глагола, субстантивант на суффикс *-ung* *Einschränkung*. Так как обе лексемы работают на одном уровне феноменологической рефлексии и находятся в одной области рефлексивной реальности, они могут употребляться взаимозаменяемо.

Большинство же неузуальных глагольных конструктов в текстах М. Хайдеггера образованы по непродуктивным деривационным моделям и являют собой скорее переосмысленные лексемы. Это доказывается тем, что они встречаются достаточно редко и не выражают релевантных экзистенциалистских терминов, а служат лишь для прояснения некоторых метасвязей и никогда не субстантивируются.

На следующем уровне мышления стоит ещё один уже упомянутый синтаксический тип в текстах Хайдеггера. Особенно часто в ранних предложениях Хайдеггера встречаются глаголы с предлогами, за которыми следует многоточие. Имеется в виду то, что объект, следующий за предлогом, отсутствует, что представляет интенциональную амфиболию с уже описанным выше случаем с транзитивными глаголами без прямого дополнения.

Основным отличием подобного образования является то, что субстантивированный инфинитив или глагол употребляется без предложного объекта, хотя предлог имеется, место объекта остаётся пустым и предлог находится в постпозиции. Именно этим он соответствует замечанию, данному в грамматике Дудена, о том, что некоторые глаголы, существительные и прилагательные при определённых отношениях требуют наличия предлогов в постпозиции. Подобные предлоги вступают в теснейшую связь с определяемым словом. Фактически Хайдеггеровские образования выглядят именно так и соответствуют этому определению, но если судить о них не как о конструкциях, имеющих эксплицитную тесную связь с предлогом, то использование Хайдеггером этих сочетаний вскрывает их внутреннее единство, нозмы объединения периферии и ядра. В основе такого образования стоит целое предложение с финитным глаголом, целая группа предложений с одинаковыми глаголами и предлогами, содержательно они близки субстантивированным инфинитивам и частицам. Подобным формальным образом вскрываются и маркируются определенные «схемы действия» — исходное и цель отбрасываются как ненужное, а внимание концентрируется на глагольно-динамических отношениях, на передний план выходит метасвязь.

Однако подобные образования не являются изолированными, но имманентно раскрывают объект высказывания, порождают дополнительную рефлексивную активность. Это делается посредством многоточия. Следующий пример показывает, как сильна может быть абстракция подобных отношений: они превращаются в термин, в объект, который может стоять уже вне этих отношений, если с помощью совместной постановки глагола и предлога достигается вербализация характерных отношений, то предлог может стоять и один, как и субстантивированные частицы, и иметь при себе в качестве объяснения лишь многоточие. *Die Phänomene des*

zu..., auf..., bei...offenbaren die Zeitlichkeit als das *εκστατικον schlechthin* [4]. Пример более абстрактных, не модифицированных глагольным содержанием отношений. При этом ясно, что Хайдеггер хочет показать не только языковые отношения, но одновременно с ними и фактические отношения в описываемой объективной реальности. Но в подобной функции и в схожих формальных структурах автор использует наречия, а также другие частицы, вырвав их из синтаксического контекста: *Jedes 'dann' aber ist als solches ein 'dann, wann...'; jedes 'damals' ein 'damals als...jedes 'jetzt', da... [4]; die den 'jetzt', 'dann' und 'damals' zugehörigen Horizonte (haben) den Charakter der Datierbarkeit als 'Heute, wo...', 'Späterhin, wann...' und 'Früher, da...' [4]; Dieses Zurück vor... [3].*

Образования подобного рода относятся к некому неудобному для языка, но все-таки содержатель-но-понятному инвентарю. Хайдеггер оправдывает себя в использовании таких сочетаний в начале «Бытия и Времени»: подобные формы имеют особую ценность в их употреблении в его работах, так как они показывают сущность *Sein* и структуру *Dasein*. Тот, кто понял их ценность, уже не может отказаться от них в угоду привычным выражениям.

Структура глагольных образований обусловлена прежде всего синтаксисом – горизонтальным контекстом и вертикальным контекстом экзистенциалистской традиции, способствующим переосмыслению актуализируемых нозм. В текстах М. Хайдеггера глагольные конструкторы рефлектируются прежде всего самим продуцентом и главным является усмотрение метасвязей как единиц конструирования «схем действия» при порождении смысла. В данном случае основой служит феноменологическая рефлексия во всех трех поясах СМД, а развертывание опредмеченного смысла происходит по динамическим «схемам действия».

Библиография

1. Бредихин С.Н. «Языковая игра» как лингвистический феномен (на материале философских текстов М. Хайдеггера): дисс. ... канд. филол. наук. Нальчик, 2003. 147 с.
2. Богин Г.И. Обретение способности понимать. Введение в филологическую герменевтику. М.: Психология и Бизнес ОнЛайн, 2001. 516 с.
3. Heidegger M. Was ist Metaphysik? Tübingen: Max Niemeyer Verlag, 1971. 110 S.
4. Heidegger M. Sein und Zeit. Tübingen: Max Niemeyer Verlag. Elfte, unveränderte Auflage, 1967. 450 S.
5. Богин Г.И. Интендирование как одна из тактик понимания // Вопросы методологии. 1992. № 3–4. С. 90–104.
6. Beavers John T. Argument/Oblique alternations and the structure of lexical meaning. Stanford on Avon, 2006. P. 305.
7. Hannay A. To see a mental image // Mind. 1973. V. 82. N 326. Pp. 76–84.
8. Russel B. On denoting // The Philosophy of Language (3 edition). A.P. Martinich (ed.). Oxford University Press, 1996. P. 204–205.

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

УДК 343.982.323

ПРОБЛЕМЫ ОБЪЕКТИВНОЙ ОБУСЛОВЛЕННОСТИ СОЗДАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВЫХ СИСТЕМ РЕГИСТРАЦИИ ГРАЖДАН

Аккаева Х.А.^{*}, Эндреев М.М.

*Северо-Кавказский институт повышения квалификации (филиал)
Краснодарского университета МВД России*

**akkaevah@mail.ru*

Статья посвящена современным условиям развития научно-технического прогресса и глобализации отношений практически во всех сферах жизнедеятельности государства и общества, где информация приобретает характер «всеобщего эквивалента».

Ключевые слова: автоматизированные информационно-поисковые системы регистрации граждан, деятельность правоохранительных органов, современные информационные технологии.

PROBLEMS OF OBJECTIVITY CREATION OF MODERN INFORMATIONAL-SEARCH SYSTEMS CITIZENS' REGISTRATION

Akkaeva H.A., Endreev M.M.

*North-Caucasian Advanced Training Institute for the personnel of the Ministry of Internal Affairs
of Russia (branch) of the Krasnodar University of the Ministry of Internal Affairs of Russia*

The article is devoted to modern conditions of the development of scientific and technical progress and globalization of relations practically in all spheres of state and society life activity, where information has acquired a nature of a «general equivalent».

Key words: automated informational-search systems of citizens registration, law enforcement bodies activities, modern informational technologies.

Возникновение современных АИПС регистрации граждан закономерно предопределено, с одной стороны, реальными потребностями государственных правоохранительных и контролирующих органов в повышении эффективности их деятельности, а с другой – развитием научно-технического прогресса, достижениями прежде всего таких наук, как электроника, кибернетика, информатика, физика, химия, биология.

Этот процесс сопровождался возрастающей ролью информации и совершенствованием средств ее обработки во всех сферах жизнедеятельности государства, общества и человека. Возможности в этом отношении возрастали по мере создания и дальнейшего совершенствования автоматизированных информационно-поисковых систем (АИПС) [1].

«Сущность таких систем, – писал в свое время академик В.Г. Афанасьев, – заключается в сочетании человека и его целесообразной деятельности (труда), направленной на информацию (предмет труда) с тем, чтобы, используя ЭВМ и другие технические средства (орудия труда), преобразовать информацию в формы, необходимые для принятия решения, для совершенствования управленческого воздействия» [2].

Впоследствии претерпело изменение первоначальное понимание информации как «совокупности сведений о чем-либо (окружающем мире, протекающих в нем процессах и пр.), воспринимаемых и передаваемых человеком или специальными устройствами» [3]. «Информация для потребителей, – писал А.К. Айламазян, – это не просто набор ее источников... в области решаемой проблемы. Это та сумма отобранных, переработанных и представленных в соответствующих видах и формах сведений,

при исследовании которых специалист... может с максимальным успехом решать стоящие перед ним задачи» [4].

С изменением представления об информации и по мере ее возрастающей роли практически во всех сферах деятельности человека все более совершенными становились техника и технология ее накопления, обработки, хранения, передачи и использования, причем в режиме реального времени. Постоянно интегрируя в себе достижения не только технических и естественных, но и гуманитарных наук, АИПС достигают в своем развитии уровня искусственного интеллекта и с успехом используются в решении сложнейших аналитических задач [5].

Научно-технический прогресс (НТП), строго говоря, всего лишь создает возможности удовлетворения таких потребностей общества, причем их реализация опять же зависит от таких составляющих общественного прогресса, как господствующая в обществе и государстве идеология, политика, экономика, религия, обычаи, традиции и др. [6]. Такие возможности остаются потенциальными, пока они не восприняты и не реализованы обществом и государством. Именно этим объясняется тот факт, что при наличии общеизвестных достижений НТП уровень их освоения в разных странах существенно различается.

Вместе с тем управляющее воздействие на происходящие в обществе процессы по мере их развития осложняется с ускоряющейся быстротой под стать НТП, обуславливая необходимость все большего объема и все более разнообразной информации, причем определяющее значение в ней всегда занимала и занимает информация о гражданах как одном из важнейших элементов объекта управляющего воздействия. Это та информация, в которой отражаются демографические, социально-экономические, статусно-правовые и тому подобные аспекты и которая используется при решении проблем социального обеспечения, здравоохранения, образования, обороны, правопорядка и других сфер деятельности государственных органов.

Следует заметить, что информация о гражданах в указанных целях собиралась и анализировалась, пожалуй, с момента образования государства, приобретая во времени все большее значение по мере роста численности населения и динамизма его жизни. При этом совершенствовались формы регистрации граждан, методы и средства ее осуществления. Описательная (журнальная) регистрация граждан по населенным пунктам постоянно перерастала в общегосударственную, дополнялась фотографической информацией с одновременным оформлением паспортов или иных персональных документов, удостоверяющих личность их владельцев (при достижении ими определенного возраста). Своеобразные системы регистрации граждан, а точнее говоря, связанных с ними событий (родился, учился, служил, работал, купил, продал и т.д.), велись и ведутся в различных министерствах и ведомствах нашей страны, разумеется, с учетом профиля их деятельности.

Потребность в современных АИПС регистрации граждан наглядно проявляется в деятельности правоохранительных органов по обеспечению правопорядка, безопасности общества и государства, что нашло свое отражение в научных исследованиях, результаты которых были предметом обсуждения на многочисленных научно-практических конференциях и семинарах [7].

В системе Министерства внутренних дел нашей страны, помимо паспортной системы, принятой в середине 30-х годов прошлого века, традиционно осуществляется регистрация граждан по иным основаниям (судимых, пропавших без вести, владельцев огнестрельного оружия, автотранспортных средств и др.). В рамках криминалистической регистрации (учетов) с использованием следов, изымаемых с мест нераскрытых преступлений, фактически регистрируются также граждане, их оставившие. Это касается прежде всего следов рук, составляющих основу дактилоскопической регистрации, затем следов ног, зубов и других частей тела человека. Даже в учетах по способу преступления в конечном итоге регистрируются конкретные граждане (или лица) по индивидуализирующим их признакам и свойствам, отразившимся, как правило, не только в отдельном следе, но и в «картине» следов.

Позиции противников положительного решения данной проблемы, по нашему мнению, уязвимы по следующим принципиальным причинам:

- во-первых, как показывают история и опыт, нельзя остановить научно-технический прогресс, а также запретить его достижения: они всегда (рано или поздно) «пробивают» дорогу в жизнь, становятся средствами решения важных для общества задач;

- во-вторых, ошибочно, если не сказать вредно, связывать этот процесс, в частности, касающийся регистрации граждан, с интересами только государства и его правоохранительных органов, т.е. с практикой борьбы с преступностью. Как уже отмечалось, те же АИПС регистрации граждан имеют многофункциональное назначение, их возможности реализуются в решении огромного множества социальных, экономических, управленческих и других проблем жизни общества и государства;

– в-третьих, для правоохранительных органов и спецслужб, особенно в рамках их негласной деятельности, практически нет невозможного в части использования достижений науки, техники и, соответственно, доступа к АИПС регистрации граждан любого иного ведомства или министерства. Более того, есть все основания полагать, что в конечном итоге они сами создадут требуемую им АИПС регистрации граждан, но она будет «закрытой», секретной, бесконтрольной со стороны законодателя и общества. В таких условиях, действительно, не исключено, что ее возможностями смогут воспользоваться в своих преступных целях новые исторические персонажи типа упоминавшихся В.Н. Черкесовым.

Значит, относительно продуктивный вариант решения проблемы научно-технического прогресса в борьбе с преступностью лежит на пути не формальных запретов, не искусственно создаваемых догматических барьеров, а законодательного регулирования освоения его достижений практикой такой борьбы, установления правового порядка практической реализации его возможностей. Давно известно, что законность, как правило, нарушается, а права и свободы граждан не соблюдаются там и тогда, где и когда они не урегулированы законом. При этом не следует забывать о том, что прежде всего под влиянием преступности и негативных тенденций ее развития формируется осознанная обществом потребность совершенствования методов и средств борьбы с ней.

При этом расширяются пределы использования системы дактилоскопической регистрации как в международном розыске преступников, осуществляемом с помощью Интерпола, так и в целях контроля за миграционными потоками; осваиваются и все более широкое распространение получают регистрационные системы, основанные на технологии ДНК-анализа. И, что очень важно отметить, такая регистрация все чаще осуществляется не в связи с определенными уголовно-правовыми отношениями, а в целях контроля над преступностью и профилактики правонарушений [8].

Цель такого контроля – не допускать правонарушений, предупреждать преступления. Однако если контроль не срабатывает и человек совершает преступление, возбуждается уголовное дело, возникает ситуация уголовно-правовых отношений, которая как раз и характеризуется реализацией уголовно-правовых мер в рамках уголовно-процессуальной и оперативно-розыскной деятельности, а как следствие – борьбой, образно говоря, «добра со злом» или сторон уголовного процесса за розыскную и доказательственную информацию. Как известно, нередко такая борьба приобретает форму силовой и даже вооруженной. В этом отношении прав А.В. Боков, утверждая в дискуссии с С.Я. Лебедевым, что бороться необходимо с преступностью, а контролировать «криминальное общество» [9].

Необходимость контроля над преступностью во многом предопределяется особенностями ее проявления в условиях рыночных социально-экономических отношений. Так, рассматривая сущность современной организованной преступности, А.И. Долгова пишет, что она «определенным образом структурирует не только преступность, но и более широкое явление – «криминальное общество» как подструктуру общества в целом». Это общество, по ее мнению, имеет свою экономику и политику, идеологию и психологию, социальную и духовную сферы, нормы поведения и юстицию [10].

Иначе говоря, это одна из тех ситуаций, когда для того, чтобы выявить и познать «частное», необходимо системное изучение «общего», что и делается в форме «контроля над преступностью», в том числе с использованием АИПС регистрации граждан. При этом человек как объект регистрации представляет собой единство двух составляющих: носителей регистрационной информации и источников этой информации. Например, в криминалистической регистрации такой объект может быть в единстве (неопознанный труп, похищенная вещь), а может выступать раздельно (например, учет неизвестных преступников по отпечаткам пальцев, обнаруженным на местах преступлений, и т.д.). И в том, и в другом случае информационные массивы таких объектов требуют соответствующей обработки и систематизации [11].

Следует признать, что существующие в системе правоохранительных органов АИПС криминалистической регистрации не в полной мере соответствуют этим задачам, их возможности сориентированы на практику раскрытия и расследования общеуголовных преступлений и розыск лиц, их совершающих. И даже в этих целях их возможности весьма ограничены, в частности, несовершенством их организации и правового регулирования. Необходимость совершенствования АИПС криминалистической регистрации как узкопроблемной ведомственной системы отмечается практически всеми исследователями ее современного состояния [12]. Однако предлагаемые при этом меры никоим образом не касаются деятельности правоохранительных органов по борьбе с экономической преступностью. В этом отношении более перспективными представляются ведомственные и корпоративные АИПС регистрации граждан, например, осуществляемой транспортными фирмами, регистрационной палатой [13]. Так, С.Н. Есин, исследуя проблемы розыска лиц, скрывшихся от следствия и суда, приводит весьма показательные примеры использования в этих целях АИПС регистрации пассажиров на железнодорожном и авиа-

ционном транспорте, регистрации владельцев мобильных телефонов и др. [14]. Аналогичные факты выявлены и по изученным нами уголовным делам. Тем более что известны неединичные случаи успешного использования АИПС регистрации пассажиров на воздушном и железнодорожном транспорте для установления и розыска лиц, совершивших преступления.

Вместе с тем в ряде западноевропейских стран (Англия, Франция, Швеция и др.) уже созданы единые государственные АИПС регистрации граждан, причем – сразу же заметим – с ориентацией не только и не столько на борьбу с преступностью, сколько на решение множества иных социальных проблем (здравоохранения, образования, пенсионного обеспечения, страхования, обороны и т.п.). Не случайно в США, отмечает В. Шмаков, такая система называется «Social Securite» – социальной защиты. Хотя по оценкам самих американцев, отмечает автор, «ни в одном самом тоталитарном государстве нет такой системы контроля за деятельностью и любым перемещением населения, как в США, но они к ней привыкли и считают безусловно нужной» [15]. По нашему мнению, это один из наглядных примеров адекватного восприятия обществом угроз преступности и мер по борьбе с ней, а вместе с тем доверия – заметим, не к власти, а к определенным законом формам контроля за ее деятельностью, исключающим злоупотребление властью, в том числе в использовании возможностей таких систем.

Иначе говоря, подобные универсальные АИПС регистрации граждан все очевидней выступают в качестве одного из средств совершенствования традиционных моделей государственного управления, его модернизации на основе современных информационных технологий [16]. При этом управление рассматривается как совокупность (система) действий, выбранных на основе определенной информации и направленных на поддержание или оптимизацию функционирования объектов, процессов, явлений в различных сферах жизнедеятельности общества и государства [17].

В заключение можно сказать, что она составляет основу организации государственной, экономической, общественной, идеологической, политической, научной и других сфер деятельности. Ее роль незаменима и все более возрастает в решении социально-экономических проблем, в том числе контроля над преступностью, борьбы с ней, в целом обеспечения безопасности общества и государства. Современные информационные технологии создают возможность использования информации в решении указанных проблем на качественно ином научно-техническом, организационном и правовом уровне – в форме АИПС, в том числе регистрации граждан как объекта управляющего воздействия и защиты со стороны государственных органов и общественных институтов.

В связи с этим ошибочно представлять универсальные (государственные) АИПС регистрации граждан всего лишь как средство борьбы с преступностью и связывать их с деятельностью только правоохранительных органов и спецслужб. Тем более далеки от конструктивного решения проблемы АИПС регистрации граждан иногда появляющиеся в печати «страшилки» – публикации, порождающие в обществе неуверенность, растерянность, недоверие к достижениям НТП и возможностям их использования в решении социальных проблем общества.

В конечном итоге такие достижения дают государству возможность достойно реагировать на вызовы времени (в том числе со стороны преступности), то есть, ориентируясь на осознанную потребность общества, принимать меры по реализации таких возможностей и создавать достаточно действенный правовой механизм осуществляемой в этих целях деятельности. В этом проявляется закономерная взаимосвязь НТП и общественного прогресса, объективно предопределяющая развитие современных информационных технологий, в том числе АИПС регистрации граждан, и неизбежность их использования в решении задач управляющего воздействия в самых разнообразных сферах жизни общества и государства.

Библиография

1. Советский энциклопедический словарь / под ред. А.М. Прохорова. М.: Совет. Энциклопедия, 1989. С. 504.
2. Афанасьев В.Г. Социальная информация и управление обществом. М.: Политиздат, 1975. С. 190.
3. Философский энциклопедический словарь / ред. кол.: Л.Ф. Ильичев, П.Н. Федосеев, С.М. Ковалев, В.Г. Панов. М.: Сов. Энциклопедия, 1983. С. 217.
4. Айламазян А.К. Информация и информационные системы. М., 1982. С. 17–18.
5. Поспелов Г.С. Искусственный интеллект – основа информационной технологии. М.: Наука, 1988.
6. Волынский В.А. Криминалистическая техника: наука – техника – общество – человек: монография. М.: ЮНИТИ, Закон и право, 2000. С. 212–226.

7. Информатизация и информационная безопасность правоохранительных органов: материалы XXVI Международной научно-практической конференции. М.: Академия управления МВД России, 2007.
8. Лебедев С.Я. Что делать с преступностью: бороться или контролировать? // Криминологический журнал. 2001. № 1. С. 38–41.
9. Боков А.В. Бороться необходимо с преступностью, а контролировать «криминальное общество» // Антитеррор. 2002. № 1. С. 20–23.
10. Долгова А.И. Преступность, ее виды и организованная преступность // Проблемы борьбы с криминальным рынком, экономической и организованной преступностью. М.: Рос. криминол. ассоц., 2001. С. 3–4.
11. Волынский А.Ф., Тишутина И.В., Тюнис И.О. Контроль над преступностью и борьба с ней: резервы регистрационных систем // Современные тенденции управления расследованием преступлений: сб. научн. трудов: в 2 ч. Ч. 1. М.: Академия управления МВД России, 2007. С. 91–92.
12. Жбанков В.А. Принципы системного подхода в криминалистике и практической деятельности органов внутренних дел при собирании, исследовании, оценке и использовании доказательств. М.: Академия управления МВД СССР, 1977.
13. Дзуганов А.А. Взаимодействие органов внутренних дел Северо-Кавказского региона с учреждениями юстиции по государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним в раскрытии и расследовании преступлений против собственности: дисс. ... канд. юрид. наук. Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2002. С. 70–111.
14. Есин С.Н. Криминалистическое обеспечение розыска лиц, скрывшихся от следствия и суда: дисс. ... канд. юрид. наук. М., 2009.
15. Шмаков В. Беседы о криминалистике. Челябинск, 1997. С. 44–45.
16. Никитенкова М.А. Информационная политика РФ: создание электронного правительства как составная часть Федеральной целевой программы «Электронная Россия (2002–2010)» // Сборник научных трудов ИНИОН РАН / ред. кол.: Ю.С. Пивоваров (отв. ред.) и др. М., 2007. С. 438.
17. Федоров Н.В., Кураков Л.П. Большой энциклопедический экономико-юридический словарь / под ред. В.Г. Тихомирова. Казань: Таглитат, 2006. С. 1148–1151.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ РЕАЛИИ СОВРЕМЕННОГО МИРА И ОСНОВНАЯ КОНЦЕПЦИЯ ВОЕННОЙ ДОКТРИНЫ РОССИИ

Новак Ю.И.

Астраханский государственный университет

Nektonovak@rumbler.ru

В статье рассматриваются основные моменты современного международного положения, влияющие на военную доктрину и оборонную политику Российской Федерации. Автор приходит к выводу, что реалии современной политики требуют от военно-политического руководства страны практически реализовывать функцию обороны страны на совершенно ином качественном уровне.

Ключевые слова: государство, функция обороны страны, глобализация, международные отношения, внешняя политика, вооруженные силы, военно-политические блоки.

INTERNATIONAL REALITIES OF THE MODERN WORLD AND THE MAIN CONCEPT OF THE MILITARY DOCTRINE OF RUSSIA

Novak Y.I.

Astrakhan State University

The article examines the main issues related to modern international regulations affecting military doctrine and defence policy of the Russian Federation. The author comes to the conclusion that the realities of modern politics demand of the military-political leadership of the country practically implement the function of defense of the country on a completely different qualitative level.

Key words: state, defense function countries, globalization, international relations, foreign policy, armed forces, military-political blocks.

Принципы построения вооруженных сил государства, его военная доктрина напрямую зависят от международной политики, положения сил на международной арене и от того места в международной жизни, которое занимает та или иная страна, а также от потенциальных возможностей этой страны. Иными словами, как сказал видный немецкий военный теоретик Карл фон Клаузевиц: «Война есть продолжение политики иными, а именно, насильственными методами» [1].

Одним из факторов международной жизни в современном мире является глобализация, которую можно охарактеризовать как широкую интеграцию во всех сферах международной жизни, предельное сближение экономик, политических устремлений, культурных взаимосвязей между государствами и т.п. [2].

Несмотря на усилия антиглобалистов по противодействию всемирной экономической, политической и культурной интеграции государств, глобализация на сегодняшний день – это данность, объективная реальность. И реальность эта такова, что с ней приходится считаться, так как альтернативы ей на современном этапе развития человечества нет. Нет по той причине, что развитие современного государства, претендующего на то, чтобы именоваться «цивилизованным», невозможно без теснейшего сотрудничества не только со своими ближайшими соседями, но и с остальным миром.

Один из примеров этих тенденций – стремление государств к объединению в различные союзы, лиги, блоки и пр. Устойчивость, жизнеспособность и полезность такого объединения показал самый, казалось бы, неоднозначный блок (НАТО). И даже Россия, являясь в современном мире одним из самых непримиримых и жестких его оппонентов, еще в ельцинскую эпоху при всех противоречиях с Североатлантическим альянсом высказала готовность к взаимовыгодному сотрудничеству; кроме того, не видя на современном этапе эффективной альтернативы этому союзу, выразила готовность к возможному вступлению в блок [3].

С учетом этих реалий совершенно по-иному необходимо рассматривать одну из важнейших внешних функций государства – функцию обороны страны [4].

Вряд ли можно считать своими «вероятными противниками» (термин, рассматриваемый всеми военными доктринами СССР после второй мировой войны) те страны, сотрудничество с которыми –

«задача № 1» в международной политике России на современном этапе. Эти страны – прежде всего ведущие европейские державы, – члены НАТО, сейчас почти полностью в плане основного стратегического сырья зависят от России. И какую бы жесткую позицию по отношению к России эти страны ни занимали, на открытую конфронтацию с Россией они, скорее всего, не пойдут. Не пойдут не только потому, что Россия – один из старейших и уважаемых членов «ядерного клуба», обладающая вторым по величине и силе ядерным потенциалом, включающим все компоненты «ядерной триады» – ракетные войска стратегического назначения (РВСН), стратегические бомбардировщики – носители ядерного оружия и ядерный подводный флот. Не пойдут эти страны на конфронтацию также потому, что еще с 70-х годов прошлого века они являются «сырьевым придатком» России в плане экспорта углеводородного сырья.

Вторая данность, которую необходимо понимать народу России и учитывать ее политическому руководству, – это то, что в мире нет государств, которые сейчас бескорыстно поддерживают с Российской Федерацией дружеские отношения. Причем нет даже среди наших ближайших соседей, славянских государств (Украина и Беларусь).

Нет у России друзей и среди всех стран, некогда бывших союзными республиками СССР. Только такие государства, как Армения и Казахстан, поддерживают с Россией более или менее нормальные отношения. У России с Молдовой огромный узел противоречий из-за поддержки нашим государством Приднестровья, с Азербайджаном – из-за дружественной политики в отношении Армении [3]. С Минском напряженные отношения из-за слишком самостоятельной, по мнению Москвы, политики президента Беларуси и из-за огромных некогда проблем по газовому вопросу.

С Грузией было военное столкновение. А так как вопросы с Абхазией и Южной Осетией 99 % населения Грузии считают «открытыми» (там почти весь народ считает эти новоявленные «государства» сепаратистскими, а их территории – грузинскими), – дружественные отношения с этой страной у России в обозримом будущем вряд ли возможны.

Страны Балтии уже в НАТО.

Даже те страны – бывшие республики СССР, которые получали от России неоценимую помощь, в том числе ценой человеческих жизней (трагедия 10-й погранзаставы Московского погранотряда в Таджикистане в 1993 году, например), относятся к Российской Федерации без должного уважения. Осуждение летчика – гражданина России в Таджикистане осенью 2011 года – наглядный тому пример.

Подобная ситуация – и с нашими бывшими партнерами по Совету экономической безопасности (СЭВ) и Организации Варшавского Договора (ОВД). Все эти страны уже члены НАТО – и занимают по отношению к России если не открыто враждебную, как, например, Польша, то уж во всяком случае и не дружественную политику. Один из примеров такого отношения к России – желание США иметь элементы системы своей противоракетной обороны на территории стран Восточной Европы. В этой ситуации наши бывшие союзники изъявили желание разместить на своей территории американские базы. И только реальная возможность получить ответный удар ракетными комплексами «Искандер» немного отрезвила политиков из Чехии и Польши [5].

Китай стремительно, за двадцать лет, превратился во вторую по значимости державу. Стремление России дружить с великим восточным соседом в последнее время понятно, и пока Китай, придерживающийся, как и Россия, во многих вопросах трезвой и взвешенной политики, поддерживает почти все инициативы Москвы. Но стоит России по отношению к Китаю сделать что-то не так или в чем-то отказать – дружба эта может закончиться [6].

Реальным другом для нас сейчас является, наверное, только Индия. Дружба эта основана на давней и искренней симпатии россиян к индийскому народу и моральной поддержке его еще со времен английского владычества, а также благодарности за помощь в борьбе с сепаратистами из Пакистана. Однако в случае реального военного конфликта Индия, помимо выражения протеста, вряд ли сможет оказать реальную поддержку.

Другом России долгое время была Финляндия. И хотя народ этой страны все еще помнит Зимнюю войну 1939–1940 годов, неимоверными усилиями советского руководства и стараниями бывшего президента Финляндии У.-К. Кекконена отношения между нашими странами нормализовались и долгое время оставались дружескими. Сейчас об этом речи нет, но и особой враждебности финского руководства Россия не чувствует.

Еще один очень неоднозначный момент в международной политике. Россия если не дружит, то откровенно поддерживает те режимы, которые Запад единодушно считает основной угрозой миру и стабильности – Иран и Северную Корею. Причем Россия совершенно справедливо считает, что если бы Запад не относился к этим странам предвзято – то и проблем никаких с ними не было бы.

При провозглашении борьбы с сепаратизмом (Чечня, жесткая политика в отношении Косово) Россия поддерживает и признает те режимы, которые в нарушение принятых договоренностей и норм международного права стремятся к национальному суверенитету. Это Абхазия и Южная Осетия. При безусловности и однозначности действий по недопущению геноцида их народов решение о признании независимости этих стран, как представляется автору, более чем сомнительно [7].

Еще одна немаловажная реалья, которую при построении оборонной политики необходимо учитывать российскому военно-политическому руководству. Те блоки и объединения, которые на протяжении последних почти 20 лет пытается создавать Россия, на мировой арене не имеют никакого значения. Страны стремятся вступить в НАТО, а не в ШОС или ОДКБ. И фактическое прекращение членства в СНГ Украины, Молдовы, Грузии, Таджикистана и Туркмении – симптом, свидетельствующий о том, что часы этого подобия СССР сочтены [8].

Это те самые важные реалии, в соответствии с которыми разрабатывается военная доктрина современной России и проводится ее военная реформа. А следовательно, совершенно по-иному рассматривается, прежде всего теоретиками таких уважаемых вузов и научно-исследовательских центров, как Центр стратегических исследований, Институт США и Канады, МГИМО, Академия Генерального штаба Вооруженных Сил Российской Федерации, Военный Университет Министерства обороны РФ, одна из важнейших функций государства – функция обороны страны.

Сознательно не затронуты еще многие реалии современного мира, которые, по мнению автора, хоть и являются данностью, но на военную политику России не особо влияют. Речь идет об отношениях России с Кубой, Ираком, теперь уже не существующей Югославией, которые в свое время не получили от нашей страны, как, например, сейчас Сирия, действенной помощи и поддержки.

Очень положительный момент, за который нас уважают в мире, – это то, что Россия последовательно и жестко придерживается одного из основополагающих принципов международного права – принципа невмешательства в дела других государств. Это наглядно показали и подтвердили события с исламскими «революциями» в Египте, Сирии и странах Магриба. А также за однозначную и последовательную политику в неприятии и осуждении тех действий, которые предпринимает «мировое сообщество» в отношении стран, чья политика ему перестает нравиться. Россия всегда выступает и выступала против того «порядка», который пытается навязать это сообщество бывшей Югославии, Ираку, Ливии, Сирии [3].

Также, по мнению автора, на военную доктрину России влияют следующие моменты.

С политической сцены сходят и на ней неожиданно появляются совершенно иные игроки, чем это было на протяжении многих десятилетий ранее.

Так, например, судя по всему, никогда уже более не займут того места, которое занимали ранее, не только на мировой арене, но даже в арабском мире Ливия и Египет. После так называемых исламских революций их ждет нищета, наркотрафики и непрекращающиеся междоусобицы [9].

Сошла с мировой политической сцены и, по-видимому, навсегда, Южноафриканская Республика. Причины называть смысла нет.

Совершенно незаметно и неожиданно поднялась Бразилия, сделавшись седьмой экономикой мира.

Стала вспоминать о своем имперском прошлом Турция: с этой страной мы по-настоящему никогда не дружили и не дружим. Здесь не нужно даже вспоминать русско-турецкие войны XVIII–XIX веков и то напряжение, в котором нас держала Турция во время двух мировых войн, будучи союзницей Германии. И хотя всерьез, как «вероятного противника», в России Турцию никто не рассматривает, но не стоит забывать, что турецкая армия прекрасно вооружена и обучена в Курдистане, а флот нашего южного соседа гораздо больше и сильнее флота Черноморского.

Таким образом, из сказанного можно сделать следующие краткие **выводы**:

1. На планете почти нет государств, которые бы стремились поддерживать с Российской Федерацией дружеские отношения, но это не означает, что данное обстоятельство представляет для России какую-либо военную угрозу.

Российская Федерация – обладательница второго в мире по мощи ядерного потенциала, что является безусловным сдерживающим фактором при решении многих проблемных вопросов. Страны Евросоюза не намерены всерьез ссориться с Россией, так как пока они во многом зависят от поставок энергоносителей. По крайней мере, до постройки путепроводов, по которым газ будет поставляться в Европу из Туркмении, а нефть – из Баку.

2. Российская Федерация по всему периметру государственной границы окружена недружественными государствами. И хотя только одно из них – Китай – может представлять для России реальную угрозу, это позволяет ей не распылять силы для прикрытия всех приграничных направлений. Следовательно, вооруженные силы в количестве одного миллиона человек, о которых Президент Российской

Федерации заявил в своем послании к Федеральному Собранию 22 декабря 2011 года, являются, по мнению некоторых военных аналитиков, вполне достаточными, чтобы при необходимости решать задачи по обороне страны от заявленных угроз.

3. Российская Федерация уважаема прогрессивным мировым сообществом за принципиальную и жесткую позицию в отношении политики силы Запада при решении многих международных проблем.

4. Успехи по борьбе с внутренним сепаратизмом и способность навести в стране конституционный порядок показали многим, что вмешиваться во внутренние дела России, в том числе и методами забрасывания наемников, деятельностью сомнительных «гуманитарных» организаций – занятие пустое. И никакие санкции, если «мировое сообщество» будет их принимать, на Россию не повлияют. Россия – экономически вполне самодостаточное государство, обладающее неисчерпаемыми природными, энергетическими ресурсами и способное производить абсолютно все виды машин, оборудования и продовольствия [10].

5. Положение России несколько осложняется тем, что из-за фактического прекращения отношений на прежнем уровне с Кубой, Вьетнамом, Анголой мы потеряли очень важные и нужные для нас военные базы, которых у нас и так было крайне мало. Но поскольку вооруженные силы СССР и России всегда имели так называемую континентальную концепцию построения, опирающуюся прежде всего на мощный ядерный потенциал РВСН, то особых проблем в оборонной политике это не вызывает.

6. Попытки создания Россией в последнее время различных блоков и объединений ни к чему не приводят: на международной арене они никакого значения не имеют. А значит, как никогда актуальны слова российского императора Александра II: «У России только два союзника – армия и флот».

7. Так называемое международное сообщество знает и понимает, что при сохранении нынешнего внешнеполитического курса Россия никогда не поддержит ни одну военную авантюру типа поисков химического оружия в Ираке или помощи косовским албанцам в Сербии. Отсюда и концепция построения современной российской армии: взамен огромной, неповоротливой и совершенно небоеспособной военной машины теперешнее руководство Министерства обороны стремится создать компактную, мобильную, хорошо оснащенную, боеспособную армию [11].

Библиография

1. Клаузевиц К. фон. Принципы ведения войны. М.: Центрполиграф, 2012. 220 с.
2. Марченко М.Н. Государство и право в условиях глобализации. М.: Проспект, 2013. 400 с.
3. Имяреков В.С., Имяреков С.М., Кевбрина О.Б. Внешняя и внутренняя политика России в начале XXI века. М.: Академический проспект, 2012. 165 с.
4. Любашин В.Я., Манычев А.Ю., Мордовцев А.Ю. Теория государства и права: практикум. Изд. 2-е., доп. Ростов-на-Дону, 2010. 220 с.
5. Васильев Ю.В. Аргумент Искандера // Российская газета. 2011. 1 декабря.
6. Михайлов А. Скрытая сверхдержава // Остров. 2011. № 35.
7. Ленский И.Н. Абхазию следует признать немедленно... // Военно-промышленный курьер. 2008. № 20.
8. Лебедева М.М. Мировая политика: учебник. М.: Кнорус, 2011. 300 с.
9. Сатановский Е.Я. Неприручаемая змея терроризма // Аргументы недели. 2013. № 26.
10. Кара-Мурза С.Г. Россия в глобализующемся мире // Философия хозяйства. Альманах центра общественных наук и экономического факультета МГУ. 2001. № 1 (13).
11. Владимиров А.И. Основы общей теории войны: монография: в 2 ч. Ч. I. Основы теории войны. М.: СИНЕРГИЯ, 2013. 832 с.

ГРАЖДАНСКОЕ ОБЩЕСТВО НА КАВКАЗЕ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX–НАЧАЛЕ XX ВВ.: ПРАВОВАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

Сатушиева Л.Х.

Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова

lhsatushieva@mail.ru

Предлагаемая статья, подготовленная на основе архивных опубликованных и неопубликованных материалов, посвящена описанию процесса строительства гражданского общества на Кавказе и основных последствий правовой модернизации в жизни кавказского общества и Российского государства. В ходе работы мы планировали ответить на вопрос: в какой степени бытовавшая у народов Кавказа правовая система была готова воспринять регулятивные конструкции российского права?

Ключевые слова: гражданское общество, народные обычаи, правовая модернизация, российская правовая система.

CIVIL SOCIETY IN THE CAUCASUS IN THE SECOND HALF OF XIX–EARLY XX CENTURIES: LEGAL REALITY

Satushieva L.H.

Kabardino-Balkarian State University

Proposed article prepared on the basis of published and unpublished archival material devoted to the description of the process of building a civil society in the Caucasus and the main consequences of legal modernization in the life of the Caucasian society and the Russian state. The work we plan to answer the question: to what extent was common among the peoples of the Caucasus legal system was ready to perceive the regulatory structure of the Russian right?

Key words: civil society, folk customs, legal modernization the Russian legal system.

После окончания Кавказской войны в 1864 г. российская администрация на Кавказе планировала проведение радикальных реформ. Население Кубанской и Терской областей продолжало находиться под военным управлением [1]. На Кавказе, как отмечали сами чиновники, наблюдалось «*большое разнообразие правительственных форм*», которым подчинено разнородное население областей». В Кубанскую область входили: Кубанское казачье войско, горские округа, г. Ейск и Темрюк, солдатские слободки, немецкие и греческие колонии, поселения государственных крестьян. Кубанское войско, состоявшее из бывшего Черноморского, 6 бригад Кавказского Линейного и вновь населенных в 1861–1864 гг. кубанских полков, управлялось на основе различных положений от 1 июля 1842 г. и 14 февраля 1845 г. *Горцы имели свое устройство и управление*, отличающиеся от городского.

В российской администрации созревали планы привести все к единой форме гражданского управления. За образец взяли Оренбургскую губернию. Основная цель преобразований состояла «в том, чтобы гражданское, казачье и инородческое население этой губернии, имевшее так же, как и в Предкавказье, независимые учреждения, подчинить одним общим». В 1865 г. появился первый вариант проекта, который попал в канцелярию Наместника Кавказского. Для его обсуждения в Тифлисе был создан комитет. Комитету представленный проект не понравился, и он подготовил свой проект, который в свою очередь не понравился другим.

По одной концепции, формировавшейся в недрах российского военного и гражданского общества, планировалось радикальное внедрение основ гражданского общества Российской империи как для горцев, так и для казаков, которые до этого находились на особом положении. Об этом свидетельствуют и материалы обсуждения «*Проекта положения об образовании на Северном Кавказе двух областей – Кубанской и Терской*» (1867 г.) [2]. Так, в ходе дискуссии особое мнение высказал действительный статский советник Георгий Властов (служивший в Зугдиди), который отвергал идею *слияния гражданского населения с горским и казачьим*. До этого было так: горцы Северного Кавказа входили в две военные области, а казаки – в два казачьих войска. Это вызывало «чересполосицу» и было довольно

неудобным для управления. Такое слияние произошло в Оренбургской губернии (Положение от 1 января и 20 ноября 1864 г. о введении земских и судебных учреждений), где оно было признано успешным.

Г. Властов писал: «Если мы будем рассматривать в совокупности Ставропольскую губернию с двумя областями, то мы действительно увидим такое разнообразие населения, интересов, понятий, прав, обязанностей и самой местности, что если бы основания разбираемого проекта были приняты, то едва не пришлось бы немедленно отступить от них и перейти опять к той рациональной системе, где, с одной стороны, чисто русское население (совершенно одинаковое с населением соседней Екатеринославской губернии) составляет прочное основание той гражданской жизни, к которой мы намерены вести остальные части края, а с другой – находятся элементы, отчасти только готовые примкнуть к этой жизни, части, только готовящиеся сознать идею права и обязанностей, лежащих в основании гражданской жизни... И действительно, что может быть общего между степью и живущими на ней русскими и теми горными котловинами Чечни или аулами, населенными горцами, у которых свои понятия, свои интересы, свои суды на народном языке?...

Не отрицая, что и они должны со временем примкнуть к принятым нами формам гражданской жизни, я совершенно отрицаю, чтобы эта нравственная работа могла совершиться вследствие приведения в исполнение мыслей настоящего проекта, а напротив того, думаю, что деятельность Губернатора и Начальника области (он же и Атаман казаков) не совместима в одном лице... Одна из сих деятельностей есть деятельность администратора строго блюстителя прав, законов и форм, которые ограждают право от нарушения, другая же деятельность есть важная деятельность почти диктатора, который должен творить и созидать и которого по сему нельзя обставить теми формами, которые ограждают права лица, там, где уже жизнь потекла правильным путем и где каждое изменение форм и обычаев администрации колеблет народное богатство, кредит и отзывается чрезвычайно вредно на земледелии, промышленности, на торговле... Сочетать в одном лице отличного гражданского администратора, атамана и деятеля по созданию гражданской жизни у горцев *при совершенно исключительных условиях их быта, религии и даже местности положительно не по силу одному человеку* и я думаю, что я прав. Одной только части (подчеркнуто в данном документе – прим. Л.С.) деятельности Начальника области совершенно достаточно, чтобы наполнить всю жизнь человека и поглотить всю его деятельность с исключением всяких других работ». Поэтому Г. Властов считал, что надо думать не об изменении жизни крестьян, а об изменении жизни внутри казаков.

Г. Властов предлагал заняться определением *статуса казаков* – подумать, «какие из прав гражданского населения могли бы быть дарованы неслуживым казакам и семействам их», например, можно ли сделать их собственниками земли? Сколько можно изъять казаков для внеслужебной жизни и подчинить обыкновенному полицейскому наблюдению? Насколько можно определить обязанности казаков в отношении различных повинностей, считая, что их военная служба заменяет рекрутскую повинность... И только по определению всего этого гражданское ведомство может сообразить, возможно ли, чтобы управление казаками (кроме их военной службы), не нарушая общего единства, было одинаковое в гражданском отношении для всех жителей губернии, управляемой на основании общих законов Империи». При этом не надо уничтожать военный характер в казачьих станицах, он имеет боевые воспоминания. А при объединении будет хуже государственным крестьянам. «Обязанности и права казаков как граждан могут быть строго определены в отношении к общей администрации и суду». Военная повинность казаков может быть в виде обязательной казачьей службы, земская – «подати и повинности падают на ту поземельную собственность, которой владеет гражданин Империи и которую надо создать в казачьем сословии».

В отношении горцев Г. Властов предлагал следующее: «что же касается до горцев, то возможность управления ими при посредстве общих форм, принятых в Империи, подлежит обсуждению исключительно военного начальства», таким образом, гражданские реформы и гражданское управление по-прежнему были недоступны для народов Северного Кавказа.

Действовали два Окружных суда, независимых от администрации на основании Судебного устава от 20 ноября 1864 г. Пока казаки имеют только права на пожизненную земельную собственность, а собственность у горцев вообще не определена.

До слияния казаков с гражданским населением должны быть решены два вопроса: о войсковых суммах и о собственности у казаков. Российские власти на Кавказе должны были решить вопрос об обязанностях казаков как граждан и об их гражданских правах, которые могут быть дарованы вне службы. Если у казаков будет собственность, то можно устанавливать налог на собственность – подать. В результате своих размышлений Г. Властов делал вывод, что *«если казаки в скором времени смогли бы войти в общее гражданское устройство, то горцы нет, так как «горское население потребовало бы,*

может быть, особого устройства, которое мотивируется уже тем, что у него есть свои особые народные суды, которые разрушать едва ли удобно, не говоря уже о характере населения и самой местности, требующих особого изучения и весьма серьезной творческой работы».

Вновь вернулись к нему лишь в 1867 г. Комитет принял решение о ликвидации трех систем управления: для гражданского, казачьего и горского населения. Различия останутся лишь в повинностях: для гражданского населения – рекрутская повинность и денежные подати, казаки – в виде службы, горцы – только денежная подать. Вновь появились возражения из-за проблем с горским населением: «горское население по степени развития своего и воинственных привычек не готово вовсе к слиянию с русским», «подчинение горцев общей администрации и суду, обряды которого совершенно для них чужды, неминуемо возбудит между ними сначала неудовольствия, а потом и явное восстание». Тем не менее сторонники проекта считали, что «религия, обычаи, взаимные отношения между членами общества у горцев не будут подлежать изменению. Общественное устройство у них останется в том же виде». Среди горцев провели две реформы – обложение податью и ликвидация крепостной зависимости, – и они прошли успешно. «Но верно, что контроль над жизнью и настроениями горцев требует мер, которые не вполне согласуются с «общепринятыми формами гражданского управления» – было сказано далее в деле.

Интересно, что, по мнению авторов, в Кубанской области было вообще больше порядка, чем в Терской: там казаков и крестьян больше, чем горцев, в Терской области наоборот. Перевес по численности казаков и крестьян давал возможность более успешного проведения гражданских реформ.

Были и противники введения норм гражданского права среди казаков, поскольку они считали, что это подорвет их военный авторитет.

Во второй половине XIX в. на Северном Кавказе появились первые попытки разделения военной и гражданской власти, военного и гражданского управления, появились не только военные руководители, но и гражданские чиновники. Об этом свидетельствует создание Главного Управления при Кавказском наместничестве (Указ Александра Правительствующему Сенату о создании Главного Управления при Наместнике Кавказском от 9 декабря 1867 г.). При Управлении был создан совещательный орган – Совет, в который тем не менее был приглашен Начальник Штаба Кавказского военного округа. Была введена должность начальника Горского Управления и губернатора (пять губерний) [3].

Конечно, на деле внедрение гражданских методов вместо военных проходило непросто. Обратимся к делу «О введении гражданского управления в отошедшей к России территории на Кавказе (1879 г.)» [4]. Этот документ был подготовлен в канцелярии Начальника Главного Управления Наместника Кавказского князем Святополк-Мирским. Документ секретный: на нем написано рукою помощника Наместника Кавказского – «не печатать и препроводить генералу Франкини (Карс) и просить объяснение и исполнение конфиденциально через Горское Управление».

В деле описывалась жалоба местного врача на начальника округа Ардаган коллежского секретаря Валериана Раздаршина. Доктор писал следующее: «с покорением новых территорий на Кавказе повсюду начали вводить наше гражданское Управление сообразно требованиям и обычаям туземного населения». Окружные начальники могли утвердить или отменить решение «меджлиса» по судебному решению. «Точные положения об управлении краем еще не выработаны законодательным порядком, и поэтому произвол Управляющего округом в большинстве случаев имеет широкое применение... Неограниченная власть Начальника в округе. Часто начальники округов «преследуют свои личные цели в ущерб благосостоянию туземного населения». Этот Валериан Раздаршин, «пользуясь безконтрольной властью над магометами, принял новую систему управления краем посредством плетей и нагаек». Иногда вместе с казаками он нападал на горцев. Врач просил обнародовать этот случай и напечатать в газете, однако российские власти распорядились «не печатать».

Обратимся к важному делу «Материалы для составления отчета по управлению Кавказским и Закавказским краем» (1863–1871 гг.) [5]. Сам Всеподданнейший отчет Наместника Кавказского по Гражданскому Управлению Кавказским и Закавказским краем (1863–1871) был подготовлен в 1871 г., и он содержит лишь официальные данные, тогда как в подготовительных материалах имеется более разнообразный материал. В отчете перечисляются следующие заслуги российской власти на Кавказе: устройство управления мусульманским духовенством, распространение на Терскую и Кубанскую области общего гражданского управления, введение сельских управлений, улучшение быта помещичьих крестьян, государственных поселян, лиц высшего мусульманского сословия и армянских меликов, определение прав лиц высшего сословия мусульманских частей Закавказского края и Мингрелии, введение судебной реформы, административных преобразований.

В 1880-е годы в ряде регионов Кавказа сохранялось военно-народное управление. В 1880 г. граф Милютин подписал «Положение о Кавказском Военно-Народном Управлении», продолжившее данную

форму управления в Дагестанской, Карской, Батумской, Кубанской, Терской областях, в Сухумском и Закатальском округах. Управление округами и областями осуществлялось военными – Главнокомандующим армией. Начальник Кавказского военно-народного управления подчиняется главнокомандующему Кавказской Армии.

Все дела по военно-народному управлению были сосредоточены сначала в Кавказском Горском, а затем в Кавказском военно-народном управлении, которые являлись особыми учреждениями в составе Управления Кавказского Военного округа. Они подчинялись главнокомандующему Кавказской армией. Все расходы производились по смете Военного министерства. Порядок был изменен в 1883 г. Было упразднено *Кавказское военно-народное Управление*, подчинялись уже непосредственно Главноначальствующему гражданской частью на Кавказе. И расходы стали идти по сметам Министерства внутренних дел.

И лишь к началу XX в. на Северном Кавказе военное руководство было полностью заменено на гражданское управление [6]. Согласно Приказу Начальника Главного Штаба от 27 октября 1901 г. было принято решение о передаче всех дел по управлению горским населением Кубанской и Терской областей из Главного Штаба в Главное Управление казачьих войск и об образовании в составе последнего десятого управления – *горского*. Ранее в азиатской части главного Штаба были также и *горцы военно-народного управления Кавказского края*. Цель данной передачи власти – перенесение всех дел горцев Кубанской и Терской областей *из Военного управления в гражданское*. Остальные области Кавказа власти тоже хотели перевести в гражданское управление, однако Главноначальствующий гражданской частью на Кавказе писал, что эти области находились «в совершенно иных условиях, чем области Терская и Кубанская», поэтому делать этого было нельзя.

Реформирование права на Северном Кавказе. Вначале реформирование военного и гражданского управления и права было проведено не в Кубанской и Терской областях, а в Дагестане и на Южном Кавказе (в Закатальском округе).

Обратимся к *отчету по военно-народному управлению (1863–1869 гг.)* Главнокомандующего Кавказской Армией по военно-народному управлению [7]. Он писал, что «водворение среди горцев принципа твердой правительственной власти» силою материальною, нравственным значением и влиянием среди горцев, которые являлись «вулканической средой», – процесс сложный.

Адат или шариат? Это был ключевой вопрос не только в области модернизации права, а, как нам представляется, еще и методов управления народами Кавказа вообще, и отношения к национальным культурам в частности.

В 1860 г. Наместник Кавказский А.И. Барятинский получил от *муфтия омаровской секты (суннитов) Закавказского края Записку «О состоянии мусульманского духовенства в Елизаветпольском уезде, Бакинской и Дербентской губернии»* [6]. В своей записке муфтий констатировал, что, действительно, влияние мусульманской Османской империи на народы Кавказа существует, и именно оттуда шел миф о том, что «Российское правительство пытается обратить мусульман и препятствует исполнению Шариата». Этой слухи запускались и поддерживались местным духовенством. Муфтий заметил, что местное население, с одной стороны, оказывало рабскую покорность российской власти, а с другой стороны, высказывало тайное «всеобщее недовольство местным управлением и громкие жалобы на неисполнение шариата». Поэтому муфтий решил проанализировать основные проблемы бытования ислама и его судебной части – шариата в Закавказском крае.

Первая проблема – *непризнание судебными местами шариатских купчих крепостей и духовных завещаний*. В 1858 г. Правительствующий Сенат издал Указ о предоставлении кавказским судам полномочия утверждать шариатские купчие в качестве частных сделок и «только в случае бесспорности их» при выплате узаконенных пошлин... По этому Цирюляру было объявлено жителям, чтобы владельцы недвижимыми имениями по шариатским купчим предъявили таковые в местный уездный суд с внесением пошлин». А иначе они могли потерять юридическую силу.

В результате жители начали предъявлять в суд купчие 10–30-летней давности. За эти годы те, кто получил недвижимое имущество – сады, поля, пустопорожные места, многие из которых были безводными, – привели их в плодородные места. И в результате эти земли стали стоить больше, чем тогда, когда устраивалась шариатская купчая. И бывшие владельцы земли на вопрос «Заключена ли сделка с обоюдного согласия?» начали говорить, что теперь их земля стоит дороже и они не согласны ее уступить по цене, указанной в купчей. «Этот отзыв считался достаточным, чтобы признать шариатскую купчую спорной, и вместо утверждения оной и прав владельца завязывалось дело, которое решалось в пользу продавца, возвращающего за десятки лет до этого полученную им по шариатской купчей плату и получавшего обратно свою, таким образом, давно за проданную землю и последний владелец, удобивший потом лица и многолетними трудами, присуждался к уплате штрафных и за негербовую

бумагу, что нередко превышало полученную им обратно сумму, им прежде заплаченную по шариатской купчей, которая затем теряла всякое значение».

Таких было несколько случаев, а остальные не захотели обращаться в суд с таким вопросом. Бывшие владельцы поняли, что им выгодно объявлять эти купчие спорными. Они получали свои бывшие участки и вновь продавали по завышенной цене. В Нухинском уезде это стало «промыслом недобросовестности». Только в Нухинском уездном суде таких дел 50. Те, кто не обратился в уездный суд, обратились к муфтию, и он решил такие дела по шариату. Важно было понимать российскому руководству, что непризнание старых купчих дает повод народу думать, «будто у них отнимают шариат». Поэтому муфтий просил признать эти купчие как юридический документ, чтобы закон от 1859 г. не имел обратной силы.

Второй вопрос – непризнание духовных завещаний, не засвидетельствованных в суде.

Третий вопрос – дела семейные, разводы и насильственный увоз жен и невест. Разбор этих дел более всего задевал мусульман, и обиженные неверным их решением совершали убийства, ранения и поджоги. Местная власть обычно производила следствие, но похитители оставались сожителями похищенных ими девушек на том основании, что последние согласны на это. Многие были этим недовольны, так как отец девушки таким образом лишался «свадебного дохода». Кроме этого, случались и похищения замужних женщин, что приводило к «личной мести, порождающей большую часть происшествий». Муфтий описывал случай, когда в одной деревне Хачмаз (Нухинский уезд) в течение месяца было поранение, 7 поджогов из мести – сгорали и соседние дома. 5 поджогов и одно поранение – были из мести за похищение девушки и женщин.

Муфтий изучил эту деревню по просьбе Бакинского губернатора. Хачмазское общество просило муфтия устроить примерное наказание сбежавшей жены и ее соблазнителя. «Бегство жен и похищение девушек сделались в крае весьма часты». Муфтий предложил устроить шариатское наказание за это: мужчин подвергнуть телесному наказанию или возмещению пени, а женщин – «народному посрамлению, установленному шариатом и адатом» или судить по Уложению о наказаниях по преступлениям уголовным и по Русским законам за разврат и похищение девушек (еще строже наказываются). По адату обычно женщинам, обличенным в разврате, в этих краях «брили голову и намазывали ее кислым молоком, лицо черною мазью, не скоро сходящей, а тело медом, и осыпали мелкими перьями. В таком виде сажали ее на ишака лицом к хвосту и возили при общем осмеянии по улицам». При похищении девушки похититель должен быть удовлетворить мужа или отца и жениться на девушке, если родители на то соглашались.

Четвертый вопрос. Дела по образованию опеки над имуществом малолетних и по разделу наследства вообще. По шариату местный казий, избрав родственников умершего или из лиц благонадежных из общества опекуна, вместе с ним должен был заботиться об имуществе до совершеннолетия, уплатив долги покойного. В 1844 г. вышел приказ Главнокомандующего Нейдгарта, согласно которому в обязанность казия стало входить составление описи имущества малолетних. Но в действительности такие списки не составлялись. Казий перепоручал эти дела местным эфенди, которые часть имущества присваивали себе, не делая никакого списка. У муфтия скопилось много жалоб по таким делам. Он писал, что должен, разбирая такие дела, наказывать эфенди, но те сообщали, что действовали вместе с местной российской властью. Причем в тех местах, где было установлено «военно-народное управление», и «состоящих на военном положении, где дела подобного рода предоставлены решению адата и шариата», таких жалоб еще больше, так как местные ханы – правители «везде и всюду стоят за адат, предоставляющий им совершенно по своему произволу распоряжаться наследством умершего и решать вообще дела по своему усмотрению». Если умер состоятельный человек, они брали к себе его детей в качестве нукеров – и, соответственно, имущество умершего. Наследство по адату среди беков и ханов: если у отца несколько детей от разных жен, то на наследство имели право лишь дети от жены благородного происхождения, а по шариату такие дети получали равные права. Поэтому муфтий предлагает такие дела рассматривать по шариату как более справедливой форме решения вопроса.

Воровство. Хань предпочитали решать такие дела по адату – с подозреваемого брали в 10 раз от украденного, не проводя следствия. А по шариату следовало вначале доказать, что человек виновен.

Пятый вопрос – неправильный ход шариатских дел вообще и неисполнение шариатских решений в особенности. По существующим положениям в Бакинской губернии по шариату можно было разбирать следующие дела: совершение браков и разводов, разбор семейных споров и примирение тяжущихся, описывание сиротских имений, разбор долговых претензий, – поземельные споры, раздел имений. По последним делам следовало давать расписки на согласие разбора определенными казиями (Указ Шемахинского Губернского Правления от 3 декабря 1848 г. № 6547). Однако в реальности часто у

людей не было права выбрать тех, кто будет рассматривать дело. Местные власти предпочитали это решать самостоятельно. По некоторым делам могло быть принято несколько решений. В результате у муфтия скопилось много жалоб на неправильное решение дел в судах. Поэтому муфтий предлагал повысить статус казиев до «статуса служебного лица». Казий должен был иметь право утверждать все решения местных эфенди. В то же время местная российская власть должна была перестать вмешиваться в решение шариатских дел.

Следующий вопрос, поднятый муфтием, – *неправильное назначение и смещение мулл и противозаконный сбор закята*. Местные российские власти назначали и смещали мулл, «правда, официально по согласию общества», но общества всегда подчинялись местным властям, поэтому в действительности это был абсолютный произвол России.

Муфтий заключал, что народ хочет либо шариат, либо русских законов, а местные власти дают всюду предпочтение **адату**. *Адат нигде не изложен письменно, поэтому при его применении много произвола*, – доказывал муфтий.

Таким образом, мы видим, что мусульманское духовенство требовало от России проведения реформ в области ислама и шариата, тогда как Россия настаивала на архаичном адате. Однако российские власти официально все время доказывают, что адат являлся вполне «работающим» механизмом в области правового регулирования. Об этом свидетельствует доклад Наместника Кавказского «Об административном, судебном и земельном устройстве горских племен и о мерах к подавлению восстания среди Горского населения», подготовленный в начале 1860-х годов [8]. Автор пишет, что «в Чеченском округе на русском начальстве лежат заботы только главного управления, суд же и управление земское там **туземное**. Мехкемэ (суд, расправа) внушил такое доверие населению, что при всей замкнутости мусульманской жизни женщины приходят из отдаленных мест жаловаться по своим домашним делам, без всякого принуждения адат взял уже в этом суде полный перевес над шариатом.

Библиография

1. Национальный архив Грузии (далее – НАГ). Фонд 229. Оп.1 Д.3930. Пояснительная записка к проекту Положения об устройстве двух областей – Терской и Кубанской. Л. 1–77.
2. НАГ. Ф.5. Оп.1. Д.324. О проекте положения об образовании на Северном Кавказе двух областей – Кубанской и Терской.
3. НАГ. Ф.5. Оп.1. Д.274. Указы о Главном управлении наместника.
4. НАГ. Ф.5. Оп.1. Д.5978. О введении гражданского управления в отошедшей к России территории на Кавказе.
5. НАГ. Фонд 229. Оп.1. Д.2088. Материалы для составления отчета по управлению Кавказским и Закавказским краем. 1863–1871 гг.
6. НАГ. Ф.5. Оп.1. Д.51. Л. 9–11.
7. НАГ. Фонд 229. Оп.1. Д.1700. Отчет по военно-народному управлению 1863–1869 гг.; РГИА. Ф.1268. Оп.15. Д.56. ДД. 27 об. – 56 об.
8. НАГ. Ф.5. Оп.1. Д.70. Записка Муфтия омаровской секты Закавказского края о состоянии мусульманского духовенства в Елизаветпольском уезде, Бакинской и Дербентской губернии. Л.44.

**ПРАВОВОЙ СТАТУС СОТРУДНИКОВ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ****Макоева Е.Р.***Северо-Кавказский институт повышения квалификации МВД России*ash-batsa@mail.ru

В статье рассматривается правовое положение сотрудников органов внутренних дел, то есть совокупность прав, свобод, гарантированных государством, а также обязанностей и ответственности, предусмотренных нормативными правовыми актами Российской Федерации. Вопрос правового статуса сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации остается одним из главных в осуществлении служебной деятельности сотрудником ОВД РФ.

Ключевые слова: сотрудники органов внутренних дел, правовой статус, государство, власть, должность.

LEGAL STATUS OF POLICE OFFICERS IN PROFESSIONAL ACTIVITY**Makoeva E.R.***North-Caucasian Institute for Advanced Studies Russian Ministry of Internal Affairs*

The article deals with the legal status of police officers, it is the totality of the rights, freedoms guaranteed by the state, as well as the duties and responsibilities stipulated by normative legal acts of the Russian Federation. The legal status of employees of the Interior of the Russian Federation is one of the main performance in the implementation of law enforcement officers of the Russian Federation.

Key words: law enforcement officers, legal status, state, power, position.

Сотрудниками органов внутренних дел Российской Федерации являются граждане Российской Федерации, которые состоят в должностях рядового и начальствующего состава органов внутренних дел и которым присвоены специальные звания рядового и начальствующего состава органов внутренних дел. Сотрудники органов внутренних дел осуществляют профессиональную деятельность по обеспечению защиты прав и свобод человека и гражданина, охране правопорядка, созданию гарантий общественной безопасности и являются государственными служащими. Помимо этого, сотрудники органов внутренних дел обладают рядом общих и специальных полномочий для защиты и охраны жизни и здоровья граждан, собственности и правопорядка.

Правовым положением сотрудников органов внутренних дел является совокупность прав, свобод, гарантированных государством, а также обязанностей и ответственности, предусмотренных нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Вопрос правового статуса сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации остается одним из главных в осуществлении служебной деятельности сотрудником ОВД РФ.

Государственные должности, замещаемые государственными служащими, составляют в своей совокупности институт государственной службы. Вне государственных должностей государственной службы не существует.

Должность, по определению В. Даля, – это «служебное место». Оно может быть занятым или вакантным. Должность предопределяет требования, предъявляемые к лицу, «входящему в обязанность службы», устанавливает служебные права и обязанности служащего.

В государственном аппарате должность служит связующим звеном между государством, структурой и компетенцией органа государства, с одной стороны, и государственным служащим – с другой. Должность, по определению «Энциклопедического словаря» Брокгауза и Ефрона, – это «постоянное установление, предназначенное к непрерывному осуществлению определенных целей государства» [1].

Проблемы правового статуса личности, правоспособности, дееспособности, взаимоотношений человека и государства, концентрирующиеся на правах человека, а также функционирование государственно-правового механизма по обеспечению прав и свобод человека и гражданина изучаются в общей теории государства и права.

Деятельность любого органа государственной власти подчинена достижению единой цели обеспечения прав и свобод человека и гражданина. Именно создание экономических, организационных, правовых и иных условий для реализации прав и свобод является важнейшей конституционной обязанностью любого органа государственной власти.

Особую же значимость приобретает деятельность правоохранительных органов (судов, прокуратуры, адвокатуры, органов внутренних дел, государственной безопасности, арбитражей, юстиции, нотариатов и др.), непосредственно создаваемых для обеспечения указанных прав и свобод. Вопросы места и роли органов внутренних дел (полиции) в государственно-правовом механизме, а также стоящих перед ними задач, выполняемых функций, используемых средств и процедур в деятельности по обеспечению прав и свобод личности касаются практически всех граждан России. Это свидетельство того, что полиция по объему, разнообразию регулирующих, контролирующих, разрешающих, упреждающих и ограничивающих функций является самым дифференцированным и действительно ближайшим к народу инструментом государственной власти. В связи с этим справедливо заметить, что о власти и о своем государстве граждане зачастую судят, исходя из оценки деятельности полиции. Вместе с тем организация и деятельность современной российской полиции еще не отвечают современным требованиям гражданского общества, конституционной модели государственной охраны и защиты основных прав и свобод граждан.

К сожалению, в настоящее время у народа сложилось мнение о профессиональной несостоятельности сотрудников органов внутренних дел, а также негативный стереотип образа полицейского.

Другим ярким показателем массового сознания, характеризующим отрицательное отношение населения к полиции, выступает утверждение о жестокости сотрудников полиции, необоснованно частом применении ими штрафных санкций, а следственными органами – меры пресечения в виде заключения под стражу. Среди населения распространено убеждение, что в полиции применяются насильственные методы воздействия без законных на то оснований. Поэтому один из путей повышения эффективности деятельности правоохранительных органов и одновременно исключения возможности нарушения прав и свобод человека и гражданина видится в постоянном повышении образовательного уровня сотрудника ОВД.

Становление профессионализма через совокупность его личных и профессиональных свойств, определяющих успешность служебной деятельности, является целенаправленным, поэтапным, управляемым процессом, представленным структурно-функциональной моделью.

Правоохранительные органы для эффективного противодействия современным угрозам обществу и государству должны обладать необходимыми силами, средствами и профессионализмом. Как отметил Президент России В.В. Путин в своем выступлении на расширенном заседании Коллегии МВД России 08.02.2013 г., Министерство внутренних дел традиционно играет ключевую роль в правоохранительной системе России и в государственном механизме в целом. В своей работе необходимо применять новые, более эффективные формы борьбы, гибко реагировать на изменения в стране, обществе, учитывать появление новых вызовов [2].

Результативность деятельности правоохранительных органов во многом зависит от уровня морально-психологической подготовленности. Однако условия для осуществления воспитания личного состава связаны с более широким комплексом факторов, характеризующих состояние идеологической работы в государстве, а не только в ведомстве. Невозможно эффективно заниматься воспитанием, когда духовно-нравственные установки, прививаемые полицейским, порою нивелируются обществом. В связи с этим представляется первостепенным формирование общегосударственного идеологического пространства, устранение социально-экономических противоречий, воспитание высоконравственной личности гражданина Российской Федерации и в рамках этого специализация на развитии профессиональных качеств. Правильность данного подхода доказывается научной методологией.

Общеизвестно, что современная юридическая наука строится на основе плюралистических воззрений по отношению к праву, в котором применяемые категории рассматриваются с точки зрения различных юридических доктрин. Среди наиболее распространенных учений, в настоящее время рассматриваемых в курсе «Теории государства и права», известна психологическая школа, доказывающая, что право является продуктом психологических установок, эмоций и инстинктов. Таким образом, причины возникновения и действия права кроются в психологии личности и социальных групп [3]. Хотя эти причины могут обуславливаться массовой психологией, формируемой в рамках национальных пространств посредством воспитания, образования, культуры и наиболее оперативного инструмента – средств массовых коммуникаций (информации).

Одной из юридических категорий, в существенной мере обусловленных психологической школой права, является правовое сознание, традиционно представленное сочленением правовой психологии и правовой идеологии. Последняя выступает в качестве системы проникнутых внутренним единством идей, положений, характеризующих национальную правовую систему. Правовая психология представляется в виде психических проявлений – эмоций, желаний, чувств, настроений, неосознанных проявлений, определяющих различные аспекты общественной жизни и характерных для конкретной личности, социальных групп [4], этнических и религиозных сообществ.

Таким образом, эффективность исполнения законов, правоприменительная практика зависят от уровня правосознания, т.е. содержания правовой психологии и идеологии. В случае возникновения массовых деформаций правосознания даже самое совершенное законодательство, разработанное представительными органами и растолкованное юристами и чиновниками, будет нивелировано обществом, а правоохранительные органы станут неэффективными. По этой причине формирование правомерного сознания является одной из важнейших задач правовой политики государства, поставляющей обществу стереотипы поведения. Однако одним из методологических противоречий современности является то, что демократические государства отказались от централизма в формировании общественного сознания, фактически признали господство либерализма. В то же время правосознание является частью общественного сознания и отсутствие устойчивых духовных стереотипов предопределяет морально-психологические деформации, что, в конечном счете, отрицательно влияет на состояние национальной безопасности и правопорядка.

Данная ситуация характерна и для Российской Федерации, где Конституция 1993 г. устанавливает идеологическое многообразие, запрещая наличие государственной или иной обязательной идеологии (ст. 13), что, по мнению автора, характерно для либерализма. Исходя из того, что идеология включает в себя правовую идеологию, последняя также не может носить обязательного характера. Действительно, надо признать, что нарушение закона (деликт) в либеральном обществе не носит нетерпимого характера, т.к. бытует стереотип, что игнорирование публичных интересов в личных целях – это нормальное явление, ведь права человека превыше всего, и если ущемлять общественные или государственные интересы выгодно, значит, приемлемо. Устранить это идеологическое противоречие публичная власть в настоящее время пытается активизацией нормотворчества.

Однако, как представляется автору, закон становится уязвимым, когда им пытаются урегулировать духовно-нравственные и морально-этические отношения, формирование которых в рамках национального пространства вполне подвластно государству при помощи идеологического инструментария. Когда этот инструментарий активно применяется, право становится продолжением политики, которая, в свою очередь, призвана воспитывать личность гражданина. В настоящее же время сфера идеологии отдана на откуп культу потребления, экономической заинтересованности и корысти. Подобного рода явления проникают в психологию, причем на уровне не только осознанного, но и подсознательного. Исходя из того, что сотрудники органов внутренних дел являются частью общества, все характерные для социума черты в той же мере распространяются и на них. Исполняя свой долг, следуя присяге, полицейские, а также члены их семьи сталкиваются с теми же социальными деформациями и правовым нигилизмом, который укоренился в обществе. Полиция является частью общества и производна от народа, как «зеркало» отражает в себе его современную сущность и культуру.

Кроме того, формирование профессионального сознания сотрудников органов внутренних дел происходит под влиянием региональных ментальных особенностей, и проводимая морально-психологическая работа с личным составом лишь корректирует сформировавшиеся психологические установки, сложившиеся в определенной местности. Появление в отдельных субъектах государства этнократических режимов или превалирование религиозных догматов в нравственной сфере мешает строительству общенационального пространства Российской Федерации, т.к. страна многонациональна и поликультурна.

Начиная с 90-х гг. XX в., усиливаются тенденции идеологической регионализации России, влияющие не только на уровень правосознания, но и на правопонимание. Современные россияне не просто говорят на разных языках, выполняют различные религиозные обряды, но и на обыденном уровне по-разному понимают право, мораль и справедливость. В этом контексте Северный Кавказ является одним из показательных примеров. В то же время факторы формирования правосознания, в том числе у сотрудников, проходящих службу на Северном Кавказе, носят не только отрицательный, но и положительный характер, так как господствующий у местного населения традиционализм противостоит либеральным порокам (культу потребления, разрушению семьи, половой распущенности). Прежде всего речь идет о господстве социоцентризма, т.е. превалировании в общественном сознании публичных интересов. Далее

традиционализм выражается в поддержании авторитета старших, культивировании семейных ценностей, существовании «кодекса» мужского и женского поведения, надлежащей заботы о воспитании подрастающего поколения.

К отрицательным факторам, влияющим на правосознание, следует отнести культивирование этнократических детерминант, когда принадлежность к титульной нации становится обязательной для продвижения по социальной лестнице или осуществляется негласное квотирование руководителей органов власти в зависимости от их принадлежности к той или иной нации, при этом принцип профессионализма становится второстепенным. Из республик Северного Кавказа по-прежнему наблюдается отток русскоязычного населения, и в «квотировании органов власти» это население практически не играет существенной роли.

Еще один фактор связан с доминированием исторического правопонимания, когда местные обычаи порою подменяют собой закон, а «родовые пережитки» влияют на регулирование общественных отношений. Подобного рода отклонения едва ли являются приемлемыми в современном обществе.

Наконец, следует признать, что религиозная фундаментализация Северного Кавказа также привносит свою лепту в формирование правосознания сотрудников полиции, т.к. священнослужители в своих проповедях по-разному трактуют право, общественный порядок, власть, мораль, восполняя своей работой пробел общероссийской идеологии.

Между тем нельзя сказать, что формирование правосознания у сотрудников органов внутренних дел, проходящих службу на Северном Кавказе, антагонистично тому же процессу, протекающему, например, в Центральной России. Просто в условиях недостаточности «духовных скреп» в отдельных регионах страны начинает доминировать «ментальный колорит», который следует учитывать в организации морально-психологической работы. С другой стороны, унификация идеологических установок для такого государства, как Россия, крайне необходима. Движение политических процессов в данном русле позволит повысить уровень правосознания сотрудников полиции до такого состояния, которое существенным образом скажется на эффективности борьбы с преступностью и охраны правопорядка, позволит обществу поставить духовно-нравственный заслон идеологам экстремизма, а также коррупции и кумовству.

Библиография

1. Брокгауз Ф.А., Ефрон И.А., Лейпциг Х. Энциклопедический словарь. СПб., 1893. С. 928.
2. Путин В.В. Выступление на расширенном заседании Коллегии МВД России 08.02.2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.президент.рф>.
3. Малько А.В. Теория государства и права. М., 2001. С. 107–108.
4. Баранов П.П. Избранное. Т. 2. Ростов-на-Дону, 2005. С. 333–335.

ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ

УДК 81`246.2

СУЩНОСТЬ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РЕСУРСА ДВУЯЗЫЧИЯ В РАЗВИТИИ УМСТВЕННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ

Богус М.Б.

Адыгейский государственный университет

bmb-3113@yandex.ru

В статье раскрывается сущность стратегического ресурса двуязычия в развитии умственных способностей учащихся. В рамках статьи проанализированы труды учёных о сущности двуязычия в лингвистическом, социологическом, психологическом и педагогическом аспектах. Основным выводом автора статьи явилось утверждение о том, что стратегический ресурс двуязычия в развитии умственных способностей учащихся раскрывается через его объективный и субъективный факторы.

Ключевые слова: ресурс, двуязычие, развитие, умственные способности, учащиеся.

THE ESSENCE OF STRATEGIC RESOURCE OF BILINGUALISM IN THE DEVELOPMENT OF MENTAL ABILITIES OF STUDENTS

Bogus M.B.

Adyghe State University

The article reveals the essence of the strategic resource of bilingualism in the development of mental abilities of students. Within the framework of the article, an analysis is made of the works of scientists investigating the nature of bilingualism in the linguistic, sociological, psychological and pedagogical aspects. The main conclusion the author arrives at is that a strategic resource of bilingualism in the development of mental abilities of students is revealed through its objective and subjective factors.

Key words: resource, bilingualism, development, mental abilities, students.

Общеизвестно, что большая часть населения Земли (около 70 %) двуязычна. Однако многие не имеют представления о том, каким же ресурсом обладает характеризующее их качество. Сначала внесём некоторые уточнения терминологического характера. Понятие «ресурс» в нашей работе используется как источник получения благ для осуществления какой-либо деятельности.

Цель настоящей работы – раскрытие сущности стратегического ресурса двуязычия в развитии умственных способностей учащихся. Двуязычие – это многогранное явление, исследуемое в лингвистическом, педагогическом, социологическом, психологическом и иных аспектах. Анализ сущностных характеристик двуязычия необходимо начать с определения основного понятия.

В лингвистике формулировка сущности двуязычия приводится в широком и более узком понимании.

В более узком смысле двуязычие объясняется как обладание возможностью использовать два языка – родной и второй, при этом уровень владения вторым языком приближён к уровню владения первым (В.А. Аврорин, О.С. Ахманова, Ю.Д. Дешериев) [1]. В.А. Аврорин, Р.А. Будагов и др. под двуязычием понимают одинаково свободное владение в производственной, общественной и семейно-бытовой жизни отдельным человеком или народом двумя языковыми системами [1].

Звегинцев В.А., Ильяшенко Т.П., на наш взгляд, сужают сущность понятия «двуязычие». По их мнению, двуязычие есть массовый, общенародный билингвизм. Учёные утверждают, что билингвизм на индивидуальном уровне – всего лишь психологический процесс, и только тогда, когда двумя языковыми

системами пользуется общество в целом или его большая часть, появляется возможность свидетельствовать о наличии билингвизма [2].

Следующий подход к определению сущности двуязычия прослеживается у другой группы ученых. К.Х. Ханазаров пишет, что о наличии двуязычия мы можем говорить там, где люди владеют вторым языком в степени, достаточной для согласования своих действий с носителями второго языка, для обмена мыслями, при этом значение двух языков может быть неодинаковым по глубине, богатству, совершенству [3].

Розенцвейг В.Ю. раскрывает сущность понятия «двуязычие» как владение двумя языками и их попеременное употребление в зависимости от условий языкового общения [4]. Владение двумя языками он трактует шире, чем ранее упомянутые учёные: у билингвов объем грамматики и лексики обоих языков не обязательно должен совпадать или быть близким. Двуязычие, по его мнению, следует понимать как некоторое пространство, начинающееся с элементарного понимания контактного языка и продолжающееся до связного владения им.

Блягоз З.У. рассматривает двуязычие как умение, навык, позволяющий человеку или народу в целом или его части попеременно пользоваться (устно или письменно) двумя разными языковыми системами, достигая взаимопонимания в процессе общения [5]. Данное определение, на наш взгляд, учитывает не только социальную и психологическую, но также и лингвокультурологическую сторону стратегического ресурса двуязычия.

В социологическом плане двуязычие – это знание двух языков в такой мере, чтобы выражать и излагать свои мысли в доступной для других форме, независимо от степени проявления интерференции и использования внутренней речи индивидом в процессе письменного или устного общения на втором языке, а также умение воспринимать чужую речь, сообщение с полным пониманием [6]. Однако, как нам представляется, понимание смысла высказывания на втором языке зависит от степени проявления интерференции, т.к. высокая степень интерференции мешает взаимопониманию людей, участвующих в общении.

В психологии сущность двуязычия раскрывается через проявляющиеся особенности действия и взаимодействия речевых механизмов и протекания психологических процессов при передаче мыслей с помощью кодов двух языков.

Одним из первых отечественных психологов – исследователей проблемы двуязычия и многоязычия является А.В. Ярмоленко. Опираясь на положение о неразрывности мышления и языка, автор трактует многоязычие как употребление в общении и мышлении двух и более языков [7]. Доминирующую позицию в исследовании многоязычия А.В. Ярмоленко занимают мышление и общение на нескольких языках с учётом возможных разных взаимоотношений систем языков и различных уровней владения ими. По её мнению, многоязычие в процессе мышления и общения – явление динамичное. Оно может проявляться в различных формах: изучение родного языка, раннее двуязычие, школьное двуязычие, изменение языковой сферы, позднее – двуязычие взрослых.

Верещагин Е.М. понимает билингвизм достаточно широко: 1) речевые механизмы, позволяющие использовать в целях общения две различные языковые системы; 2) психический механизм, дающий возможность воспроизводить и конструировать высказывания в системах обоих языков; 3) знание билингва (человека, способного в целях общения пользоваться двумя языковыми системами) [8].

В процессе использования в целях общения двух языковых систем формирование и формулирование мыслей осуществляются различными способами и с помощью различных средств. Поэтому двуязычием следует считать способность индивида реализовать в целях общения в речевой деятельности, соответствующей требованиям различных языковых ситуаций, мыслей, сформированных и сформулированных разными способами и с помощью разных средств.

Следующая трактовка, на наш взгляд, достаточно полно раскрывает сущность двуязычия: «Двуязычие – это способность пользоваться как во внешнеязыковом плане, так и в умственном («внутреннем») плане двумя языковыми системами, добиваясь взаимопонимания в процессе общения» [9]. Двуязычие – это, на наш взгляд, способность, а именно – вторичная способность, которая появляется благодаря активизации первичных умственных способностей.

Нельзя успешно рассмотреть стратегический ресурс двуязычия в развитии умственных способностей учащихся без ясного определения того, что понимать под двуязычием – как в коллективном плане, так и в индивидуальном. Начнем с рассмотрения двуязычия как индивидуального феномена. Каковы способы существования индивида и особенности его поведения, позволяющие считать его двуязычным? На наш взгляд, билингв – это индивид, который, кроме своего первого языка, компетентен в другом

языке, способен эффективно пользоваться как первым, так и вторым в разных жизненных обстоятельствах (мыслить, говорить, читать, писать) [9].

Наиболее важный ресурс двуязычного индивида состоит в том, что он не только владеет двумя различными языковыми системами, но и способен выразить те же самые значения в двух системах, что доказывается фактом возможности перевода им текста с языка *A* на язык *B*, т.е. он может выразить на языке *B* означаемые из языка *A*. Способность к переводу двуязычного индивида, т.е. его способность передать одно и то же означаемое на разных языках, представляется хорошим аргументом против формального отождествления мысли и языка и в пользу наличия уровня значения, отличного от строго словесного уровня. У двуязычного человека именно на этом понятийном или образном уровне совпадают, по крайней мере, частично, означаемые, выражаемые на обоих языках. Утверждать существование уровня значения, общего для обоих языков, не значит, что все означаемые, выражаемые на том и другом языках, могут быть общими. Верно как раз противоположное. Различные языки могут частично выразить общие означаемые, но частично они выражают собственное значение.

Несводимость одного языка к другому имеет двоякую причину.

Одна из этих причин внутренне присуща языкам, потому что их языковые структуры объективно различны и обуславливают иную структуру означаемой действительности, либо (и это наиболее частый случай) потому, что различия между языками отражают различия в культуре говорящих на них коллективов. Несводимость языков – это лишь отражение своеобразия и несводимости культур.

К этим объективным причинам добавляются чисто субъективные как результат личной истории человека в связи с языками, которыми он владеет, или, иначе говоря, в связи с тем опытом, который он приобрел в каждом из них. Так, для индивида, владеющего двумя языками, один из них может быть родным языком, другой же – официальным, один – обиходным языком, другой – языком культуры, один – языком его страны, другой – иностранным, один – разговорным языком, другой – письменным. В любом случае слова, даже имеющие один и тот же смысл, имеют различное значение, так как они по-разному связаны с его личным опытом.

Выготский Л.С. считает, что способность выразить одну мысль на нескольких языках даёт ребенку также и возможность увидеть свой язык как одну определенную систему среди многих других, что приводит к особой сознательности в его лингвистических операциях (Выготский, 1935).

Для того, чтобы охарактеризовать двуязычную личность, следует учесть ее языковую компетентность как стратегический ресурс дальнейшего развития.

Языковая компетентность имеет весьма различные и относительно независимые друг от друга аспекты. С одной стороны, имеется семантическая компетентность – богатство запаса слов, с другой – морфосинтаксическая компетентность. Если первая может быть выражена значимым показателем, то вторая выражается многочисленными и относительно не зависящими друг от друга правилами. К этим двум основным параметрам следует добавить другие виды языковой компетентности: фонетическую, орфографическую. Очевидно, невозможно дать единственную меру или оценку языковой компетентности какого-либо лица, её следует подразделить на различные специальные компетентности.

В случае с двуязычным индивидом речь идет не только о мере его компетентности, или, скорее, о совокупности его компетентностей в каждом из двух языков, но и о сравнении его компетентности в обоих языках.

Масштабное наблюдение и исследование большой группы испытуемых школьников в Монреале (Peal, Lambert, 1967) позволяет дополнить характеристику двуязычной личности. Данное исследование опиралось на целый комплекс тестов, в довольно высокой степени исключало какие-либо погрешности в оценке речемыслительных навыков и позволило прийти к следующим выводам:

1. У билингвальных детей, по результатам вербальных и невербальных тестов, уровень интеллектуального развития выше по отношению к монолингвальным ровесникам.
2. У билингвов, по сравнению с пространственным воображением монолингвов, наиболее выражено превосходство пластичности мышления и творческого подхода к работе с понятиями.
3. Двуязычные дети располагают большим количеством сепаратных или независимых друг от друга мыслительных способностей, дающих им преимущество перед монолингвами в разнообразии и гибкости подходов к решению задач, поставленных тестами.

После исследования Э. Пол и У. Ламберта был опубликован целый ряд работ, подтверждающих позитивное влияние билингвизма на умственное развитие ребёнка. Исследователи различных стран с различными комбинациями языков уточняли и детализировали многочисленные аспекты когнитивного превосходства билингва. Среди таких аспектов назывались: «чувствительность» билингва к семантическим взаимоотношениям между словами (McLaughlin, 1984), умение делать обобщающие умозаключения

(Liedtke, Nelson, 1968), способность решать задачи, связанные с вербальной трансформацией и заменой (Ekstrand, 1980), способность использовать сложные аналитические стратегии при решении невербальных задач (Ben-Zeev, 1977).

Суммируя выводы исследователей, можно заметить, что основные преимущества билингвальных детей заключаются в своеобразной «гибкости» мышления, умении и креативном подходе к работе с информацией разных уровней.

Язык – это средство общения с другими людьми и одновременно орудие мыслительной активности, т.к. в значительной мере мы мыслим образами, ассоциациями, связанными с определёнными словами. Поскольку двуязычный индивид владеет двумя средствами общения и двумя мыслительными орудиями, то двуязычие нам представляется прежде всего как увеличение возможностей индивида, как стратегический ресурс для его дальнейшего развития.

Итак, сущность стратегического ресурса двуязычия раскрывается через его объективную и субъективную части. Объективная часть стратегического ресурса двуязычия заключается в наличии двойной знаково-символьной системы, т.е. двух средств формирования мысли. Субъективная часть стратегического ресурса двуязычия раскрывается в характерных особенностях билингвов.

В индивида заложены (при наличии двух развитых знаково-символьных систем) следующие способности (в большей степени, по сравнению с монолингвом): «гибкость» мышления; креативный подход к работе с информацией разных уровней, включающий в себя «чувствительность» билингва к семантическим взаимоотношениям между словами; умение делать обобщающие умозаключения; способность решать задачи, связанные с вербальной трансформацией и заменой; способность использовать сложные аналитические стратегии при решении невербальных задач; пластичность мышления и творческий подход к работе с понятиями; комплекс независимых друг от друга мыслительных способностей; развитая память, языковая память; богатое живое воображение; аналитическая способность; умение дифференцировать, сближать и сравнивать родственное, устанавливать общее и частное; языковая компетентность.

Данный стратегический ресурс должен быть задействован и реализован как для эффективного развития личности билингва в целом, так и для развития умственных способностей в частности.

Библиография

1. Аврорин В.А. Двуязычие и школа // Проблемы двуязычия и многоязычия. М., 1972. С. 49–62.
2. Звегинцев В.А. Очерки по общему языкознанию. М.: МГУ, 1962. 310 с.
3. Ханазаров К.Х. О причинах и критерии двуязычия // Тезисы научной конференции, посвященной проблеме двуязычия и многоязычия. М., 1963. С. 45–76.
4. Розенцвейг В.Ю. Языковые контакты. Лингвистическая проблематика. Л.: Наука, 1972. 80 с.
5. Блягоз З.У. Двуязычие: сущность явления, формы его существования. Интерференция и ее разновидности. Майкоп: Качество, 2006. 150 с.
6. Дешериев Ю.Д. Основные аспекты исследования двуязычия и многоязычия // Проблемы двуязычия и многоязычия. М., 1972. С. 26–42.
7. Ярмоленко А.В. К вопросу о многоязычии (взаимоотношения образа и понятия на двух языках) // Ученые записки ЛГУ. Вып. 8. Л., 1955. С. 87–104.
8. Верещагин Е.М. Психологическая и методическая характеристика двуязычия (билингвизма). М.: МГУ, 1969. 160 с.
9. Богус М.Б. Ресурс двуязычия в развитии умственных способностей учащихся // Перспектива-2013: материалы Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. Т. I. Нальчик, 2013. С. 9–13.

МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ И ВОСПИТАНИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ СОТРУДНИКОВ МВД РОССИИ НА ФОНЕ ДВИГАТЕЛЬНОГО УТОМЛЕНИЯ

Карданов А.К.

*Северо-Кавказский институт повышения квалификации (филиал)
Краснодарского университета МВД России*

skipk.mvd@gmail.com

Статья «Методика развития и воспитания скоростно-силовой подготовки сотрудников МВД России на фоне двигательного утомления» посвящена проблеме совершенствования системы профессиональной подготовки сотрудников полиции. Основное внимание в ней направлено на разработку и внедрение в практику методов, способствующих повышению двигательных кондиций и физической работоспособности полицейских, в частности, развитие скоростно-силовых и силовых качеств сотрудников на фоне двигательного утомления в искусственных условиях, в том числе с применением тренажеров.

Ключевые слова: сотрудник полиции, воспитание, результат, деятельность, методика, сила, утомление, выносливость, тренажер, подготовка, развитие.

METHODIC OF DEVELOPMENT AND EDUCATION OF HIGH SPEED AND POWER TRAINING OF MIA RF PERSONAL WITH CONSIDERATION OF MOTOR FATIGUE

Kardanov A.K.

North-Caucasian Advanced Training Institute for the personnel of the Ministry of Internal Affairs of Russia (branch) of the Krasnodar University of the Ministry of Internal Affairs of Russia

The article «Methodic of development and education of high speed and power training of MIA RF personal with consideration of motor fatigue» is devoted to the problem of improving the system of police personal professional training. It gives prior attention to elaboration and implement in practice of such methods that help to improve motor conditions and physical working capacity of police officers, particularly development of their high speed and power qualities on the background of motor fatigue in artificial conditions, including the use of simulators.

Key words: police officer, education, result, activity, methodic, power, fatigue, endurance, simulator, training, development.

Криминогенная обстановка в России является серьезным фактором дестабилизации развития нашего общества и создания социальной напряженности. Зачастую работникам правоохранительных органов приходится иметь дело с преступниками, которые имеют физическую и боевую подготовку. Поэтому проблема сохранности здоровья, а иногда и жизни сотрудников полиции является весьма актуальной. Поэтому необходимо обратить внимание на разработку методических подходов к физической (и прежде всего силовой и скоростно-силовой) подготовке сотрудников МВД России, происходящей в условиях предварительного двигательного утомления, исходя из конкретных задач практической работы.

В зависимости от применяемых средств и методов направленность воздействия на человека по преобладающему эффекту можно разделить на следующие группы:

- упражнения с преимущественным проявлением выносливости, силовые и скоростно-силовые упражнения, характеризующиеся максимальной интенсивностью и мощностью усилий;
- упражнения, требующие проявления тонких и сложных координационных способностей в условиях регламентированной программы движений.

Ведущим физическим качеством в двигательной деятельности видов единоборств является сила [1].

Эффективность силовой подготовки зависит от формы и типа мышечных сокращений:

- при изотоническом сокращении происходит изменение длины мышц при постоянном напряжении, равном внешней нагрузке;
- при изометрическом – мышца развивает напряжение без изменения своей длины.

В реальной служебной практике при силовых упражнениях происходит одновременное изменение как длины, так и напряжения мышцы. Режим работы в этом случае – ауксотонический (смешанный); в зависимости от типа движений такой режим будет преимущественно изометрическим или преимущественно изотоническим [2].

В служебной деятельности оперативных сотрудников полиции, в особенности специальных подразделений, в основном применяются двигательные действия, выполняемые преимущественно в изотоническом режиме, который характеризуется динамической работой с отягощениями. Он реализуется с помощью двух основных методов: метода максимальных усилий и метода повторного поднимания неопредельного веса. Последний применяется в двух вариантах: количество повторений доводится до выраженного утомления сотрудника; количество повторений таково, чтобы скорость упражнений с отягощениями не снижалась (это делается при развитии скоростно-силовых качеств). При этом техника двигательного действия не ухудшается, что имеет особую методическую ценность.

Эффективное проведение современного учебно-тренировочного процесса невозможно без применения разнообразных тренировочных устройств и прежде всего тренажеров, позволяющих более качественно реализовать существующие методы тренировки. При анализе литературных данных, касающихся применения тренажерных устройств с целью развития силовых и скоростно-силовых способностей занимающихся, можно выделить четыре основные группы, по которым идет разработка и применение тренажеров [3, 4].

К первой группе относятся тренажеры, в которых развитие указанных физических качеств происходит за счет перемещения грузов различного веса.

Ко второй группе относятся тренажерные устройства, позволяющие различным образом увеличивать силовую и функциональную нагрузку на опорно-двигательный аппарат занимающихся при выполнении упражнений. Такие тренажеры были названы И.П. Ратовым тренажерами управляемого взаимодействия спортсменов с внешними силами [5].

Третья группа связана с применением тренажерных устройств и приспособлений, позволяющих оптимизировать процесс взаимодействия с опорой при отталкивании вследствие изменения ее физических свойств.

К четвертой группе относятся тренажеры и тренировочные устройства, позволяющие реализовать метод срочной информации, предложенный В.С. Фарфелем.

При использовании тех или иных средств силовой и скоростно-силовой подготовки необходимо учитывать, что:

- тренирующий эффект любого средства снижается по мере повышения уровня специальной физической подготовленности сотрудника, тем более достигнутого с помощью этого средства;
- применяемые средства должны обеспечивать оптимальный по силе тренирующий эффект по отношению к текущему состоянию организма сотрудника;
- следы предыдущей работы изменяют тренирующий эффект любого средства;
- тренирующий эффект комплекса средств определяется не только и не столько суммой раздражителей, сколько их сочетанием, порядком следования и разделяющим их временным интервалом.

На взгляд некоторых авторов, наиболее удачной может являться следующая классификация методов развития силы:

1. Динамические методы:

а) метод повторных упражнений – упражнения повторяются на одном уровне усилий: величина усилий 50–60 % от максимального числа повторений в одном подходе 20–30, число подходов 5–6, отдых 1–2 минуты, число занятий в неделю – 3;

б) метод постепенно возрастающих отягощений: повторение упражнения со сменой уровня усилий; величина усилий 50–80 % от максимального; число повторений в подходе 5–15; число подходов 3–5; отдых 2–3 минуты; число занятий в неделю – 3;

в) метод больших и максимальных усилий: воспитывается способность проявлять наибольшую силу. Упражнения повторяются с постепенным повышением уровня усилий в каждом подходе, величина усилий 80–95 % от максимального, вес полностью или более, число повторений в подходе 1–3, число подходов 2–4, отдых 3–5 минут, число занятий в неделю – 3–5.

2. Ударный метод развития силы и скоростно-силовых способностей.

Метод предложен Ю.В. Верхошанским [6]. Идея ударного метода развития взрывной силы и реактивной способности мышц заключается в стимулировании мышц ударным растягиванием, предшествующим активному усилию.

Упражнения со значительными отягощениями содействуют повышению абсолютной силы и способствуют эффективному развитию взрывной силы.

Упражнения с малыми отягощениями при сохранении специфической структуры движения дают возможность совершенствовать технические приемы и их элементы с более высокой скоростью, чем соревновательные, что хорошо стимулирует скоростной компонент взрывной силы.

При использовании соревновательных отягощений наряду с развитием взрывной силы совершенствуются и технические действия, поскольку в таких упражнениях сохраняются внешняя и внутренняя структуры приема.

Хорошие результаты для воспитания взрывной силы и совершенствования внутримышечной и межмышечной координации движений дает смена отягощений, которые в тренировке можно использовать следующим образом:

- вначале величина отягощения должна быть меньше, а затем больше соревновательного и наоборот;
- вначале величина отягощения должна быть больше, а затем равна соревновательному;
- вначале величина отягощения должна быть меньше, а потом равна соревновательному.

3. Изометрический метод развития силы.

Используется преимущественно для развития абсолютной силы, когда не требуется быстрого развития мышечного напряжения (удержание соперника). Изометрический метод развития силы используется в сочетании с динамическим.

При выполнении изометрических упражнений в единоборстве необходимо иметь в виду, что наибольшее увеличение силы достигается в случае, если максимальное напряжение удерживается 5–6 секунд. При этом рекомендуется плавно (около 1,5–2 с) наращивать усилия и снижать их.

4. Развитие силы по методу круговой тренировки.

В процессе общей и специальной физической подготовки сотрудников, в том числе и при развитии силовых способностей, необходимо использовать метод круговой тренировки. Суть метода заключается в том, что по правилу последовательного воздействия на все основные мышечные группы подбирается ряд упражнений, которые выполняют серийно по типу циклической непрерывной или интервальной работы [7].

В физической подготовке сотрудников правоохранительных органов значительное место уделяется боевой подготовке, построенной на различных видах единоборств. Успешность единоборства с преступником определяется рядом факторов, которые во многом аналогичны сбивающим факторам в спортивных единоборствах.

В различных литературных источниках встречаются различные определения понятия «утомление», которые с разной степенью полноты отражают его смысловое содержание.

Утомление – особый вид функционального состояния человека, временно возникающий под влиянием продолжительной или интенсивной работы и приводящий к снижению ее эффективности [8].

При использовании различных видов физических упражнений происходят специфические изменения физиологических процессов в организме, что обуславливает и различную природу возникновения утомления [5, 9].

Основные положения теории силовой и скоростно-силовой подготовки пригодны к использованию в системе физической подготовки сотрудников МВД России с учетом особенностей контингента в плане их физической подготовленности и с учетом особенностей специфики служебной деятельности. К таким особенностям можно отнести смешанный характер двигательной деятельности сотрудников. В частности, необходимость проявления силовых и скоростно-силовых качеств на фоне двигательного утомления.

Основные положения методики силовой и скоростно-силовой подготовки сотрудников органов внутренних дел, производимой на фоне двигательного утомления:

- необходимость задания специфических условий тренировки;
- соблюдение общего принципа построения процесса подготовки в соответствии с принятым методологическим подходом.

Специфическим условием тренировки следует считать создание предварительного регионального утомления посредством пробегания перед тренировочным занятием дистанции в 500 м на скорости 85–100 % от максимальной. При этом бег надо производить на скорости, близкой к 100 %, а к концу бега допускается снижение ее до 85 % от максимальной для каждого конкретного занимающегося.

Общий принцип построения тренировочного макроцикла базируется на методологическом подходе И.П. Ратова и Г.И. Попова, вытекающем из теории «искусственной управляющей и предметной сред». В соответствии с ее положениями вначале следует формировать у занимающегося наиболее сложный для

развития ритмо-скоростной компонент двигательного навыка, а затем наполнять его силовым содержанием [3, 5].

При решении практической задачи, связанной с поддержанием силового и скоростно-силового потенциала (а значит – анаэробной производительности) сотрудников правоохранительных органов после выполнения ими упражнений аэробного характера, что часто проявляется в профессиональной деятельности сотрудников: преследование, а затем задержание правонарушителя или преступника, прослеживаются две взаимосвязанные, но неравноценные по значимости линии:

- развитие скоростно-силовых и силовых качеств мышц пояса нижних и пояса верхних конечностей;
- повышение локальной мышечной выносливости аэробного и анаэробного характера.

При предлагаемой методике тренировки оказывается влияние на развитие различных процессов энергообеспечения движений, таких как аэробные и анаэробные. Степень этого воздействия, естественно, различна в силу целевой направленности на развитие силовых и скоростно-силовых качеств.

В этом случае необходимо решать проблему развития аэробной выносливости. Через силовую и скоростно-силовую работу происходит воздействие на механизм гипертрофии мышечных волокон. Ведь парциальный объем сократительных элементов мышечных волокон в тренировках на «силу» возрастает до 85 %.

Организованный процесс силовой и скоростно-силовой подготовки в анаэробном режиме имеет различную целевую направленность для пояса нижних и пояса верхних конечностей.

Чтобы добиться для пояса нижних конечностей гипертрофии мышечных волокон, необходимо применять тренировку на развитие силовой выносливости через выполнение прыжковых упражнений «до отказа» с интервалами отдыха 5–10 мин. Тренировка мышц пояса верхних конечностей должна происходить на фоне усталости от предварительно выполненных упражнений аэробного характера и упражнений анаэробного характера.

Тренировка мышц пояса верхних конечностей строится по следующему варианту: скоростно-силовая – силовая нагрузка. Это делается в связи с тем, что сначала лучше провести интенсивную нагрузку, пока не ухудшена координация, пока центральная нервная система способна к обеспечению высокой сократительной способности мышц.

Силовую тренировку мышц пояса верхних конечностей необходимо дополнять изотоническими и статодинамическими упражнениями [10], т.е. при соблюдении следующих правил:

- медленный, плавный характер движений;
- относительно небольшая величина преодолеваемой силы или степени напряжения мышц;
- отсутствие расслабления мышцы в течение всего подхода;
- выполнение подхода до «отказа».

Развитие таких качеств, как скоростная и силовая выносливость, развитие силовых и скоростно-силовых качеств – это две задачи, которые обладают несомненной актуальностью в применении к работе сотрудников правоохранительных органов.

Методика развития силовых и скоростно-силовых качеств на фоне двигательного утомления предполагает, что силовым и скоростно-силовым нагрузкам предшествует нагрузка аэробного характера. Наиболее просто организовать такую нагрузку посредством бега на скорости 100–85 % от индивидуального максимума скорости, показываемого каждым занимающимся на дистанции 500 м. При этом частота сердечных сокращений в конце пробегаемой дистанции не должна превышать 150–160 уд./мин.

К выполнению силовых и скоростно-силовых упражнений можно приступать после 10–15-минутного перерыва, который сопровождается упражнениями разминочного характера на растягивание мышц и сухожильных структур.

Нагрузка силового и скоростно-силового характера для пояса верхних и пояса нижних конечностей создаются на тренажерах или посредством физических упражнений с собственным весом в течение всего тренировочного макроцикла развития силовых и скоростно-силовых качеств.

В соответствии с программой физической подготовки сотрудников органов внутренних дел, в остальные дни недельного микроцикла из физических упражнений выполняют только зарядку, включающую беговые, прыжковые и другие упражнения общеразвивающего характера.

Реалии работы сотрудников правоохранительных органов свидетельствуют о том, что задачи служебной деятельности являются разнохарактерными по виду энергопродукции мышечной деятельности, что должно учитываться в методике физической подготовки сотрудников, а в более общем случае – в процессе физической подготовки сотрудников правоохранительных органов.

Библиография

1. Игуменов В.М., Шиян В.В., Блеер А.Н. Соревновательная надежность борцов греко-римского стиля и средства ее тренировки. М.: РИО РГАФК, 1998. 106 с.
2. Стеблецов Е.А. Аналитическая унификация динамической структуры взаимодействия с опорой при выполнении отталкивания неударного характера // Теория и практика физической культуры. 2000. № 3. С. 42–45.
3. Попов Г.И. Биомеханические основы создания предметной среды для формирования и совершенствования спортивных движений: автореф. дисс. ... докт. пед. наук. М.: ГЦОЛИФК, 1992. 48 с.
4. Черкесов Ю.Т. Предметная среда информационного силового управляющего воздействия // Сборник тезисов научно-практич. конф. «Моделирование спортивной деятельности человека в искусственно созданной среде (стенды, тренажеры, имитаторы)» 25–27 мая. М., 1999. С. 131–133.
5. Ратов И.П. Двигательные возможности человека: нетрадиционные методы их развития и восстановления. Минск: Минсктиппроект, 1994. 116 с.
6. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. М.: ФиС, 1988. 331 с.
7. Маmiaшвили М.Г., Акопян А.О., Игуменов В.М., Остов В.М. Методика скоростно-силовой подготовки борцов // Актуальные проблемы спортивной борьбы. М.: ФОН, 1998. С. 49–50.
8. Тхоревский В.И. Физиологические механизмы утомления: учебное пособие. М., 1992. 35 с.
9. Шиян В.В. Совершенствование специальной выносливости борцов. М., 1997. 166 с.
10. Арнис В.Р. Развитие мощности работы у человека при тренировке силы // Физиология человека. 1994. № 2. С. 80–87.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 81=35

О ЛИНГВИСТИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ КОНФЛИКТНЫХ ТЕКСТОВ ПО ЗАЩИТЕ ЧЕСТИ, ДОСТОИНСТВА

Балова И.М.

Кабардино-Балкарский государственный университет имени Х.М. Бербекова

balova@mail.ru

В статье поднимаются вопросы, связанные с исследованием при проведении лингвистической экспертизы материалов, анализ которых важен для полноценной интерпретации спорных текстов по защите чести, достоинства.

Ключевые слова: лингвистическая экспертиза, оскорбление, непристойная лексика, негативная информация.

ON LINGUISTIC ANALYSIS OF CONFLICT TEXTS ON PROTECTION OF HONOR

Balova I.M.

Kabardino-Balkarian State University

The article touches upon the problems connected with the investigation of definite materials when performing linguistic expert examination as essential part for full interpretation of conflict texts to arrange the honour and dignity protection process.

Key words: linguistic expert examination, insult, four-letter lexis, negative information.

В современном обществе крепнет убеждение, что за слова надо отвечать, как и за дела. Языковой материал становится объектом споров и конфликтов, за разрешением которых обращаются к лингвистической экспертизе. Лингвистическая экспертиза – один из видов экспертных исследований, который требует специальных познаний в области лингвистики. «Судебная лингвистическая экспертиза – это процессуально регламентированное исследование устного высказывания, **речевого оборота**, письменного текста, завершающееся дачей письменного заключения по вопросам, разрешение которых требует применения специальных экспертно-лингвистических знаний» [1].

Наиболее часто такого рода исследования затребованы по делам о защите чести, достоинства. При таких исследованиях в компетенцию лингвиста входит установление следующих фактов: является ли исследуемое речевое произведение утверждением о факте или является оценочным, т.е. выражает субъективное мнение говорящего; относится ли оно лично к лицу, которое считает себя оскорбленным; является ли характер анализируемой информации негативной; выражает ли говорящий оценку в приличной или неприличной форме.

Негативная информация – это информация, содержащая отрицательные характеристики лица – юридического или физического – с точки зрения здравого смысла, морали или с правовой точки зрения.

Лексема «оскорбление» имеет в Современном толковом словаре русского языка следующее значение: 1. Оскорбить – крайне обидеть, унижить кого-л.; уязвить, задеть в ком-л. какие-л. чувства. В УК РФ в статье 131 «оскорбление» комментируется следующим образом: «Оскорбление, то есть умышленное унижение чести и достоинства личности, выраженное в неприличной форме»... На наш взгляд, ключевыми словами являются в данном случае «умышленное» и «неприличная форма».

В научных разработках по проведению судебно-лингвистических экспертиз, статьях (Галяшина Е.И., Жельвис В. и др.) отмечается, что основным компонентом публичного оскорбления являются слова и

выражения оскорбительного характера в адрес того или иного человека, т.е. именно неприличная форма унижает достоинство адресата.

Что же такое неприличная форма? Прежде всего «это наличие высказываний в адрес гражданина, содержащих оскорбительную, непристойную лексику и фразеологию, которая оскорбляет общественную мораль, нарушает нормы общественных приличий» [2]. При этом, как отмечается ниже в цитируемой статье, употребление *непристойных слов и выражений* должно быть прямо адресовано конкретному лицу с целью унижения его в глазах окружающих. Непристойность – это, естественно, то, что «не пристойно», т.е. не следует произносить среди уважающих себя людей. Лингвисты определили некий круг лексики, которая может считаться *непристойной*: это слова и выражения, обозначающие антиобщественную, социально осуждаемую деятельность; зоосемантические метафоры, отсылающие к названиям животных и подчеркивающие какие-либо отрицательные свойства человека; слова, содержащие экспрессивную негативную оценку поведения человека, свойств его личности; нецензурные слова в качестве характеристики лица и т.д. [2].

Между тем использование такого рода лексем не всегда является явным признаком наличия негативной информации. Так, в одной из статей, размещенных в сети Интернет, повествовалось о встрече автора статьи с чиновником в служебном кабинете последнего. Рассказывая, что во время разговора чиновник незаметно читал актуальный для темы разговора текст, автор пишет: «Но я-то знаю, что читается, а еще и как внимательно, вот **пройдоха**, он думает, что меня на этой «мякине» можно спалить». Чиновник, прочитав в «Толковом словаре русского языка» С.Н. Ожегова, что слово «пройдоха» означает «пронырливый, жуликоватый человек», решил, что данная публикация унижает его честь и достоинство.

Слово «пройдоха» в толковых словарях русского языка имеет следующие значения:

Пройдоха – пронырливый, жуликоватый человек [3].

Пройдоха – пронырливый, хитрый, жуликоватый человек [3].

Пройдоха – м. и ж.; разг. сниж. Тот, кто пронырлив, плутоват; проныра [3].

Пройдоха – разг. пронырливый, хитрый, ловкий в делах человек [4].

Пройдоха – разг. пронырливый, хитрый, ловкий в делах человек [5].

В «Словаре синонимов русского языка» З.Е. Александровой к слову *пройдоха* синонимы: *ловкач, проныра, пролаза, шельмец (разг.)* [6].

Как видно из приведенных текстов, словари более старые (Ожегова – 1949 г. (1-е издание), Ушакова – 1935 г.) толкуют анализируемое слово через лексему «жуликоватый». Лексема «жулик» обозначает антиобщественную, социально осуждаемую деятельность, однако суффикс прилагательного *-оват-* в данном случае обозначает «имеющий свойства того, что названо мотивирующим словом» [9], т.е. *жуликоватый* – «обладающий чертами жулика». Обращает на себя внимание и то, что данный суффикс используется и при толковании лексемы «пройдоха» в толковом словаре Ефремовой Т.Ф.: *плутоват*, т.е. «обладающий чертами плута» (но не *жулик* и *плут*).

В словарях более поздних (Современный толковый словарь русского языка, Толковый словарь Ефремовой Т.Ф.) при толковании слова «проныра» эта лексема (жуликоватый) вообще исчезает, что говорит о том, что негативный компонент данного слова становится «меньше».

В высказывании «Но я-то знаю, что читается, а еще и как внимательно, вот **пройдоха**, он думает, что меня на этой «мякине» можно спалить» слово «пройдоха» соотносится с местоимением «он», обозначающим собеседника.

Является ли слово «пройдоха» оскорбительным в данном контексте?

Баранов А.Н. отмечает, что «в ст. 130 УК РФ говорится, что оскорбление – это «унижение чести и достоинства другого лица, выраженное в неприличной форме» [7]. Другие исследователи-эксперты отмечают также, что еще одним признаком оскорбления является умышленный характер деяния.

Слово «пройдоха» содержится во всех рассмотренных толковых словарях, оно имеет пометы *разг., сниж.*, но не является неприличным, в то время как «оскорбление как уголовно-наказуемое деяние должно быть выражено в неприличной, то есть циничной форме, глубоко противоречащей правилам поведения, принятым в обществе» [2].

Обладает ли этими признаками данное слово в рассматриваемой ситуации?

Автор использует в речи слова сниженного, разговорного стиля: компонент фразеологической единицы «на мякине не проведешь» заменен, изменена и грамматическая форма трансформированной единицы: *на мякине не проведешь* (не обманешь, не одурачишь) – *на «мякине» можно спалить*. Использованный глагол – *спалить* – в том значении, в котором его использовал автор, в толковых словарях русского языка не отмечается. Это значение отмечается, например, в «Словаре воровского языка» [8], является оно в настоящее время жаргонизмом и используется в разговорном стиле.

Слово «пройдоха», как отмечалось в словарных дефинициях, также имеет помету *разг.* В данной конструкции «вот пройдоха», на наш взгляд, нет намерения оскорбить, даже содержится какой-то элемент восхищения (одно из значений частицы *вот* – усиление восхищения). Так что вряд ли в данной конструкции автор реализовал замысел оскорбить кого-либо.

С другой стороны, понятие оскорбительности ориентировано на адресата, и если чиновник считает, что такие качества, как «пронырливый, хитрый, ловкий в делах человек» оскорбляют его, то это его право, так как некоторый негативный элемент в них содержится. На наш же взгляд, анализируемое слово скорее обидное, чем оскорбительное (для данной конситуации).

Библиография

1. Галяшина Е.И. Судебная экспертиза (экспертное заключение): ошибки назначения и производства судебной лингвистической экспертизы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://arbir.ru>.
2. Галяшина Е.И. Судебные лингвистические экспертизы в контексте рекомендаций Пленума ВС РФ № 3 от 24.02.2005 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sodeks.ru>.
3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dic.academic.ru>.
4. Словарь воровского языка. Слова. Выражения. Жесты. Татуировки. Тюмень: НИЛПО, 1991.
5. Современный толковый словарь русского языка / гл. ред. С.А. Кузнецов. СПб., 2002.
6. Александрова З.Е. Словарь синонимов русского языка. М., 1975.
7. Русская грамматика. Т. 1. М., 1980.
8. Баранов А.Н. Лингвистическая экспертиза текста. М.: Флинта; Наука, 2007.

СОВМЕСТНЫЙ ПРОЦЕСС ПОЛИГЕТЕРОЦИКЛИЗАЦИИ И ПОЛИКОНДЕНСАЦИИ ПРИ СИНТЕЗЕ СОПОЛИФЕНИЛЕНЭФИРПИРРОЛФОРМАЛЬОКСИМАТА

Мусаев Ю.И., Мусаева Э.Б., Квашин В.А.*, Гашаева Ф.А., Кожемова К.Р., Балаева М.О.

Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова

*kva78@mail.ru

Разработан способ получения сополифениленэфирпирролформальоксимата совместным процессом полигетероциклизации и поликонденсации. Образующийся сополимер обладает высокой термостойкостью и хорошей растворимостью в органических растворителях.

Ключевые слова: полигетероциклизация, поликонденсация, полифениленэфирпиррол, сополифениленэфирпирролформальоксимат.

COLLABORATIVE PROCESS OF POLYGETEROCYKLIZATION AND POLYCONDENSATION IN THE SYNTHESIS OF SOPOLYPHENILENETHERPYRROLEFORMALOXIMATE

Musaev Y.I., Musaeva E.B., Kvashin V.A., Gashaeva F.A., Kozhemova C.R., Balaeva M.O.

Kabardino-Balkarian State University

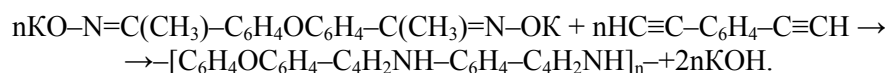
The method of synthesizing sopolyphenilenetherpyrroleformaloximate by joint of the process polycondensation and polyheterocyclization. The received sopolymer has high thermal stability and good solubility in the organic solvents.

Key words: polyheterocyclization, polycondensation, polyphenilenetherpyrrol, sopolyphenilenetherpyrroleformaloximate.

Полимеры, содержащие в своей структуре пиррольные ядра, обладают комплексом ценных свойств, металлоподобной электропроводностью, фоточувствительностью, термостойкостью при высоком коксовом остатке. Они применяются в производстве световодов, полупроводниковых приборов, фотопреобразователей, электронных оптических переключателей. В связи с этим поиск новых способов синтеза таких полимеров представляет большой практический интерес.

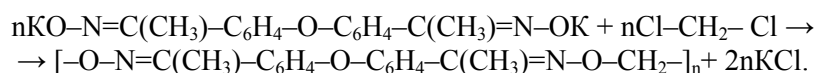
В настоящее время большинство полимеров, содержащих пиррольные фрагменты, получают в жестких условиях реакциями радикальной или ионной полимеризации на основе мономеров, уже содержащих пиррольные циклы [1]. Недостатками таких полимеров являются их невысокая молекулярная масса, плохая растворимость в органических растворителях, а также ограниченность структурных модификаций.

Основываясь на известной реакции гетероциклизации Трофимова [1], нами был разработан способ и найдены оптимальные условия получения полифениленэфирпиррола взаимодействием дикетоксида 4,4'-диацетилдифенилоксида с 4,4'-диэтинилбензолом [2]:



Было установлено, что в определенных условиях может быть получен термостойкий, растворимый в органических растворителях (ДМСО, хлороформ) полифениленэфирпиррол ($\eta \approx 0,5$ дл/г), который методом полива из раствора образует слабоокрашенную прозрачную пленку с высокой адгезией к стеклу.

Поликонденсацией калиевого диоксимата 4,4'-диацетилдифенилоксида с хлористым метиленом в безводном диметилсульфоксиде был получен простой полиэфир полифениленэфирформальоксимата [3]:



Полученный полимер имел высокую термостойкость, хорошо растворялся в хлороформе, методом полива из раствора образовывал прочные эластичные пленки. Было установлено, что в малых количествах (~ до 1 масс. %) он может применяться в качестве модифицирующей добавки в композиции с полибутилентерефталатом (ПБТФ) [4].

Учитывая, что реакции полигетероциклизации при синтезе полифениленэфирпиррола и поликонденсации при синтезе полифениленэфирформальоксимата проводились в среде ДМСО с участием одного и того же мономера – дикетоксим 4,4'-диацетилдифенилоксида (в форме калиевого диоксимата), нами был разработан синтез сополифениленэфирпирролформальоксимата без выделения промежуточных продуктов. Полученный сополимер ($\eta \approx 0,5-0,6$ дл/г) хорошо растворялся в хлороформе.

ИК-спектр сополимера подтвердил прогнозируемую структуру. Наблюдаются полосы поглощения в области 715, 725, 1310, 1502, 1595 см^{-1} , характерные для пиррольного и фенильного фрагментов, а также широкая полоса поглощения в области 3400 см^{-1} , характерная для NH-группы.

Термогравиметрический анализ (ТГА) образца сополимера, проведенный в атмосфере аргона, показал, что потеря массы на 2 % наблюдается при температуре 100 °С, а область интенсивной потери массы находится в интервале температур 450–800 °С. Коксовый остаток в среде аргона составлял до 45% от веса полимера. Данные ТГА на воздухе образцов сополимера показали, что до 170 °С потеря массы не наблюдается, в области 170–230 °С происходит потеря массы на 10 %, что можно объяснить термическим структурированием полимера. В области 300–650 °С потеря массы составила 25 %. Коксовый остаток при 700 °С на воздухе составил 10 %.

Библиография

1. Трофимов Б.А., Михалева А.И. N-винилпирролы. Новосибирск: Наука, 1984. С. 260.
2. Патент РФ № 2265622. Полимеры, содержащие в основной цепи пиррольные циклы и способ их получения / Ю.И. Мусаев, Э.Б. Мусаева, А.К. Микитаев, О.С. Хамукова.
3. Патент РФ № 2223977. Полиформали и полиэфирформали и способ их получения / Ю.И. Мусаев, Э.Б. Мусаева, А.К. Микитаев, О.С. Хамукова.
4. Патент РФ № 2261878. Полимерная композиция / Ю.И. Мусаев, Э.Б. Мусаева, М.А. Микитаев, Н.И. Машуков, В.А. Квашин.

НОВЫЕ ПОЛИФЕНИЛЕНЭФИРКЕТОНЫ, СОДЕРЖАЩИЕ ОКСИМАТНЫЕ ГРУППЫ

Мусаев Ю.И., Мусаева Э.Б., Квашин В.А. *, Гашаева Ф.А., Кожемова К.Р., Жанситов А.А.

Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова

*kva78@mail.ru

Синтезирован ароматический полиэфиркетон, содержащий оксиматные группировки. Разработан новый способ его получения, позволяющий заменить половину дорогого 4,4'-дифторбензофенона более дешевым 4,4'-дихлорбензофеноном. Изучены физико-химические свойства полимера.

Ключевые слова: полиариленэфиркетоны, полифениленэфиркетоноксимат, 4,4'-дифторбензофенон, 4,4'-дихлорбензофенон.

NEW POLYPHENYLENETHERKETONES, CONTAINING OXIMATE GROUPS

Musaev Y.I., Musaeva E.B., Kvashin V.A., Gashaeva F.A., Kozhemova C.R., Zhansitov A.A.

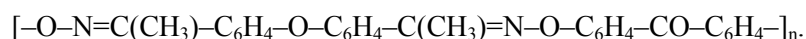
Kabardino-Balkarian State University

The aromatic polyetherketone was synthesized, containing the oximate groups. The new method was developed which allowed to replace the half of the expensive 4,4'-difluorinebenzophenone by less expensive 4,4'-dichlorinebenzophenone. The physical and chemical properties of the polymer were studied.

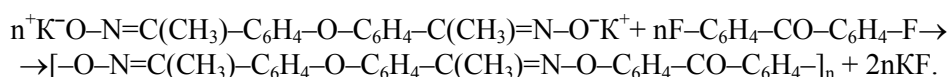
Key words: polyarylenenetherketones, polyphenylenetherketonoximat, 4,4'-difluorinebenzophenone, 4,4'-dichlorinebenzophenone.

Одним из перспективных классов поликонденсационных полимеров являются полиариленэфиркетоны, обладающие комплексом ценных свойств, позволяющих использовать их в качестве суперконструкционных полимерных материалов в различных отраслях промышленности. Их получают неравновесной нуклеофильной поликонденсацией ароматических дифенолятов с дифторбензофеноном по $SN2_{Ar}$ -механизму в апротонных диполярных растворителях.

Нами получен новый полифениленэфиркетоноксимат ($\eta \approx 0,5$ дл/г, $M_w \approx 40800-51000$) с элементарным звеном:



Синтез осуществлялся в диметилсульфоксиде, способствующем формированию оксимат-анионов, легко образующих простые эфирные связи при взаимодействии с алкил- и арилдигалогенпроизводными. Реакция проводилась при взаимодействии эквимольных количеств (0,5 моль/л) 4,4'-дифторбензофенона и калиевого диоксимата 4,4'-диацетилдифенилоксида при температуре 165 °С по следующей схеме:



Перед основной реакцией поликонденсации дикетоксим предварительно превращался в сопряженный ему арилоксиматный дианион, являющийся супернуклеофилом. Для этого в качестве сильного основания использовались гидроокись калия и карбонат калия, в мольном соотношении дикетоксим диацетилдифенилоксида : KOH : K_2CO_3 = 1 : 2 : 0,15. Добавка небольшого избытка карбоната калия способствовала протеканию реакции поликонденсации [1].

Поскольку 4,4'-дифторбензофенон значительно дороже 4,4'-дихлорбензофенона, нами был разработан способ, при котором половина 4,4'-дифторбензофенона заменяется 4,4'-дихлорбензофеноном. При этом удалось получить полиэфиркетоноксиматы с приведенной вязкостью 0,45–0,55 дл/г. Полная замена дифторпроизводного дихлорпроизводным не представляется целесообразной, так как известно, что при этом полимер с высокой молекулярной массой не образуется [2].

Строение полученных полимеров было подтверждено ИК- и ПМР-спектроскопией. В ИК-спектрах полимеров имеются полосы поглощения в области 690 cm^{-1} (ароматическое кольцо), 1665 cm^{-1} ($>C=O$),

1365 см^{-1} ($-\text{CH}_{3\text{sym}}$), 1406–1412 см^{-1} ($>\text{C}=\text{N}-$), 1242 см^{-1} ($\text{Ar}-\text{O}-\text{Ar}$). По данным ПМР-спектроскопии, для полифениленэфиркетоноксимата наблюдаются сигналы в области 2,3 м.д. (6H, с., $\text{CH}_3-\text{C}=\text{N}$), 7,05; 7,7; 7,95 м.д. для *о*- и *м*-протонов ароматического кольца. Сигнал в области 1,8 м.д. (H, с., $\text{C}=\text{N}-\text{OH}$), характерный для кетоксима, исчезает, что указывает на образование связи ($\text{N}-\text{O}-\text{Ph}$).

Полифениленэфиркетоноксимат проявлял хорошую химическую стойкость к воздействию агрессивных сред, которая оценивалась в соответствии с ГОСТ 12020-72 по изменению массы образца (количество экстрагируемых веществ). Через сутки потери массы образцов практически не наблюдалось, через 30 дней потери массы составляли не более 1,5 %.

Термомеханические свойства полифениленэфиркетоноксимата изучались на таблетках толщиной ~80 мкм, полученных методом прессования. Характер термомеханической кривой указывает на то, что синтезированный полимер имеет достаточно высокие температуры стеклования 110 °С и течения 250 °С.

Синтезированный полифениленэфиркетоноксимат достаточно термостабилен. Термогравиметрический анализ (ТГА) образца полимера, проведенный на воздухе, показал, что область интенсивной потери массы лежит в интервале температур 450–700 °С, коксовый остаток – 55 %.

Данные ДСК свидетельствуют о том, что в области 200–220 °С происходит структурирование полимера. Это же подтвердили данные ТГА: в интервале температур 220–250 °С происходит потеря 10 % массы. Нагревание на воздухе до 500 °С приводит к потере 15 % массы полимера.

Библиография

1. Патент РФ № 2466153 Полиэфиркетоноксимат и способ его получения / Ю.И. Мусаев, Э.Б. Мусаева, Ф.А. Гашаева, И.Х. Киржинова.
2. Шапошникова В.В., Салазкин С.Н., Сергеев В.А., Благодатских И.В. и др. Закономерности реакции 4,4'-дифторбензофенона с калиевым дифенолятом 2,2-бис(4-гидроксифенил)пропана // Известия Академии наук. Серия химическая. 1996. № 10. С. 2526–2530.

Требования к оформлению научной статьи, представляемой в журнал «Известия Кабардино-Балкарского государственного университета»

Для публикации в журнале «Известия Кабардино-Балкарского государственного университета» принимаются статьи на русском или английском языках, содержащие результаты актуальных фундаментальных и прикладных исследований, передовых наукоемких технологий, научных и научно-методических работ.

1. Основные документы, необходимые для публикации

1.1. Один экземпляр статьи в бумажном виде и на электронном носителе отдельным файлом (на диске); на наклейке диска (дискеты) (обязательно!) указываются фамилия автора (авторов) и название статьи.

1.2. Полные сведения об авторе (авторах) на русском и английском языках в бумажном виде и в электронном варианте, оформленном отдельным от статьи файлом, который включает в себя следующие данные:

- фамилия, имя, отчество (полностью) каждого автора;
- место работы (наименование организации), ученая степень, ученое звание, должность каждого автора;
- контактные телефоны, почтовый индекс и адрес, адрес электронной почты (e-mail) каждого автора.

1.3. Сопроводительное письмо на бланке учреждения, где выполнена работа.

1.4. Внешняя рецензия доктора наук (по желанию).

1.5. Акт экспертизы о возможности опубликования в открытой печати – для физико-математических, химических, биологических, технических, экономических наук и науки о земле.

1.6. Справка об учебе в аспирантуре или докторантуре для аспирантов и докторантов.

1.7. «Лицензионный договор» (один на авторский коллектив) в 2-х экз. Без Договора статья не будет опубликована. Текст Договора размещен на сайте журнала «Известия КБГУ».

2. Правила оформления статьи

2.1. Объем статьи – в пределах 15 страниц формата А4, интервал – 1,5, размер шрифта Times New Roman Cyr 14 пт; поля страницы: слева – 3 см, справа – 1 см, сверху – 2,0 см, снизу – 2,5 см.

Краткие сообщения – в пределах 4 машинописных страниц, включающих не более 2 рисунков и 2 таблиц.

2.2. Статья должна включать:

- индекс УДК (универсальная десятичная классификация) в верхнем левом углу;
- название статьи (на русском и английском языках);
- фамилия, имя, отчество автора (авторов) (на русском и английском языках);
- реферат статьи (до 500 знаков) (на русском и английском языках);
- ключевые слова (5–7 слов на русском и английском языках);
- текст статьи, отражающий цель исследования, методы работы, собственно исследования, конкретные выводы;
- библиография (в библиографическом списке нумерация источников должна соответствовать очередности ссылок на них в тексте; номер источника в тексте указывается в квадратных скобках – автоматическая нумерация ссылок не допускается);

- подпись автора (авторов).

2.3. Иллюстрации к статье (рисунки, фотографии) должны быть черно-белыми, четкими (разрешение не менее 300 dpi, расширение *.jpg) и вставлены в текст. Обычный размер иллюстраций – не более половины листа А4. Формулы и символы помещаются в текст с использованием редактора формул Microsoft Education. Таблицы вставляются в текст; ссылки на рисунки и таблицы обязательны; названия таблиц и подписуемых подписей обязательны.

2.4. Нумерация страниц обязательна.

2.5. Тип файла в электронном виде – RTF.

Образцы оформления библиографии:

книга

Самарский А.А., Гулин А.В. Устойчивость разностных схем. М.: Наука, 1973. 210 с.

Интегральные схемы: Принципы конструирования и производства / под ред. А.А. Колосова. М.: Сов. радио, 1989. 280 с.

статья из книги, сборника, журнала

Петренко В.И., Доготь А.Я. Пневмогидравлический кавитационный процесс // Геодинамические основы прогнозирования нефтегазоносности недр: тезисы докладов 1-й Всесоюзной конференции. М., 1988. Ч. 3. С. 616–617.

Хлынов В.А. Общегосударственное планирование рыночной экономики: Опыт Японии // Экономист. 1994. № 4. С. 89–94.

Базаров А.Ж. О некоторых нелокальных краевых задачах для модельных уравнений второго порядка // Известия вузов. Математика. 1990. Т. 2, № 3. С. 11–15.

диссертации и авторефераты диссертаций

Ерков С.А. Формирование художественного восприятия произведений изобразительного искусства на уроках изобразительного искусства в 5, 6 классах средней общеобразовательной школы: дис... канд. пед. наук. М., 2006. 184 с.

Вахромов Е.Е. Психологические особенности самоактуализации подростков с отклоняющимся поведением: автореф. дис... канд. психол. наук. М., 2003. 30 с.

При несоблюдении указанных правил редакция оставляет за собой право не публиковать статью.

3. Порядок рецензирования

3.1. Рукопись направляется на рецензирование ведущим специалистам в данной области (внешнее и внутреннее рецензирование).

3.2. Результаты рецензирования редакция сообщает автору по электронной почте.

3.2. По результатам рецензирования редколлегия принимает решение о целесообразности опубликования материала, о чем дополнительно сообщается автору.

Статьи представляются в редакционно-издательский отдел ИПЦ КБГУ.

Адрес ИПЦ КБГУ: 360004, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173.

Контактный телефон: (8662) 72-23-13.

Е-mail: rio@kbsu.ru, izvestia_kbsu@mail.ru. Е-mail-адрес защищен от спам-ботов, для его просмотра у вас должен быть включен Javascript.

Ответственный секретарь редакции – **Шогенова Марина Чашифовна**.

После положительного решения редколлегии о публикации статьи в журнале «Известия КБГУ» автор (или авторы) статьи перечисляет на р. сч. КБГУ плату из расчета 500 руб. (в т.ч. НДС) за страницу рукописи.

Назначение платежа: редакционно-издательские услуги («Известия КБГУ»), код дохода 07430201010010000130, разрешение № 0732069510 от 30.03.05 г. пункт 1. В стоимость входят расходы по доставке журнала по территории России. Автор (или авторы) статьи получает 2 экземпляра журнала бесплатно.

Для выкупа дополнительных номеров журнала необходимо передать в редакцию (ИПЦ КБГУ) письмо-заявку с указанием номера и количества экземпляров журнала и перечислить на р. сч. КБГУ плату из расчета 250 руб. (в т.ч. НДС) за один экземпляр журнала с назначением платежа: редакционно-издательские услуги (за журнал «Известия КБГУ»), код дохода 07430201010010000130, разрешение № 0732069510 от 30.03.05 г. пункт 1.

Реквизиты КБГУ для платежей:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова» (КБГУ)

Почтовый и юридический адрес:

360004, Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173

Телефон: 42-25-60,

Voice/fax: +7(495) 3379955

Телетайп: 257245 «Альфа»

Е-mail: bsk@kbsu.ru

ОКПО 02069510

ОКОНХ 92110

ОГРН 1020700739234 от 22.07.11г.

ОКОГУ 13240

ОКАТО 83401000000

ОКЭВД 80.30.1

ОКОПФ 72

ОКФС 12

Банковские реквизиты:

Получатель:

ИНН 0711037537/ КПП 072501001

Отдел № 1 УФК по Кабардино-Балкарской Республике (0401 КБГУ л/с 20046Х17540)

Банк получателя:

ГРКЦ НБ Кабардино-Балкарск. Респ. Банка России г. Нальчика

БИК 048327001

Р/с 40501810100272000002

КБК 00000000000000000130

Копия платежного документа передается или высылается в редакцию журнала по электронной почте.

**ИЗВЕСТИЯ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**PROCEEDING OF THE
KABARDINO-BALKARIAN
STATE UNIVERSITY**

ТОМ III, № 4, 2013

Редактор *Л.З. Кулова*
Компьютерная верстка *Е.Л. Шериевой*
Корректор *Е.А. Балова*

В печать 28.09.2013. Формат 60х84 ¹/₈.
Печать трафаретная. Бумага офсетная. 13.02 усл.п.л. 13.0 уч.-изд.л.
Тираж 1000 экз. Заказ № .
Кабардино-Балкарский государственный университет.
360004, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173.

Полиграфическое подразделение КБГУ.
360004, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173.