



№2, 2007

ЮГ РОССИИ

экология, развитие



СОПРЕДСЕДАТЕЛИ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА:

Грачёв В.А.	член-корреспондент РАН, председатель Комитета Государственной Думы по экологии
Залиханов М.Ч.	академик РАН, председатель Высшего экологического Совета Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации
Матишов Г.Г.	академик РАН, председатель Президиума Южного научного центра РАН

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Абдусаматов А.С.	д.б.н., директор Дагестанского отделения КаспНИРХ
Асхабов А.М.	д.г.-м.н., профессор, член-корреспондент РАН, председатель Президиума Коми научного центра РАН
Бероев Б.М.	д.г.н., профессор, зав. кафедрой экономической, социальной и политической географии Северо-Осетинского государственного университета
Борликов Г.М.	д.п.н., профессор, ректор Калмыцкого государственного университета
Гамзатов Г.Г.	академик РАН, советник РАН
Зайцев В.Ф.	д.б.н., профессор, зав. кафедрой экологии Астраханского государственного технического университета
Замотайлов А.С.	д.б.н., профессор, зав. кафедрой энтомологии Кубанской сельскохозяйственной академии
Калачева О.А.	д.б.н., профессор, зав. кафедрой экологии Воронежского государственного университета
Карпюк М.И.	д.б.н., директор КаспНИРХ (г. Астрахань)
Касимов Н.С.	д.г.н., профессор, член-корреспондент РАН, декан географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова
Кочуров Б.И.	д.г.н., профессор, ведущий научный сотрудник Института географии РАН
Крооненберг С.И.	профессор Дельфтского технологического университета (Нидерланды)
Магомедов М.-Р.Д.	д.б.н., профессор, член-корреспондент РАН, директор Прикаспийского института биоресурсов Дагестанского научного центра РАН
Максимов В.Н.	д.б.н., профессор, зав. кафедрой общей экологии МГУ им. М.В. Ломоносова
Миноранский В.А.	д.б.н., профессор кафедры зоологии Ростовского государственного университета
Нуратинов Р.А.	д.в.н., профессор кафедры биологии и биоразнообразия Дагестанского государственного университета
Омаров О.А.	д.ф.-м.н., профессор, академик Российской академии образования, ректор Дагестанского государственного университета
Онипченко В.Г.	д.б.н., профессор кафедры ботаники МГУ им. М.В. Ломоносова
Пименов Ю.Т.	д.х.н., профессор, ректор Астраханского государственного технического университета
Салпагаров А.Д.	к.г.н., доцент кафедры географии Карачаево-Черкесского государственного университета, директор Тебердинского государственного природного биосферного заповедника
Теличенко В.И.	д.т.н., профессор, академик РААСН, ректор Московского государственного строительного университета
Тоал Джерард	профессор Виргинского технологического университета (США)
Толоконников В.П.	д.в.н., профессор, декан ветеринарного факультета Ставропольской сельскохозяйственной академии
Фишер Зосия	профессор, зав. кафедрой ландшафтной экологии Католического университета Люблянского (Польша)
Хайбулаев М.Х.	к.п.н., профессор, директор Индустриально-педагогического института Дагестанского государственного педагогического университета
Шхагапсоев С.Х.	д.б.н., профессор, зав. кафедрой ботаники Кабардино-Балкарского государственного университета, министр образования Кабардино-Балкарской республики
Юнак А.И.	к.ф.-м.н., генерал-лейтенант, начальник управления экологической безопасности Вооруженных сил Российской Федерации, Лауреат Государственной премии России
Яковенко О.В.	к.ф.н., заместитель начальника отдела экологии Правительства Российской Федерации



ЮГ РОССИИ:
жизнь, развитие

Учредитель журнала
ООО Издательский Дом «КАМЕРТОН»
Генеральный директор ООО ИД «Камертон» профессор КОЧУРОВ Б.И.

Издание зарегистрировано
Министерством РФ по делам печати,
телерадиовещания и средств массовых
коммуникаций.

Свидетельство о регистрации
ПИ №ФС77-25929.

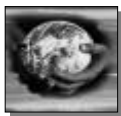
Подписной индекс **36814**
в каталоге «Газеты и журналы»
Агентства «Роспечать».

Зарубежная подписка оформляется
через фирмы-партнеры
ЗАО «МК-периодика»
по адресу: 129110, Москва,
ул. Гиляровского, 39,
ЗАО «МК-периодика»;
Тел.: (495) 281-91-37; 281-97-63;
Факс (495) 281-37-98
E-mail: info@periodicals.ru
Internet: <http://www.periodical.ru>

To effect subscription it is necessary
to address to one of the partners of JSC
«МК-periodica» in your country or to
JSC «МК-periodica» directly.
Address: Russia, 129110, Moscow, 39,
Gilyarovsky St., JSC «МК-periodica».

Журнал поступает в Государственную
Думу Федерального собрания,
Правительство РФ, аппарат админист-
раций субъектов Федерации,
ряд управлений Министерства оборо-
ны РФ и в другие государственные
службы, министерства и ведомства.

Статьи рецензируются.
Перепечатка без разрешения редакции
запрещена, ссылки на журнал при
цитировании обязательны.
Редакция не несет ответственности
за достоверность информации,
содержащейся в рекламных
объявлениях.



Ориги-нал-макет
подготовлен
в Институте прикладной экологии
Республики Дагестан

Подписано в печать 14.03.2007.
Формат 70x90%. Печать офсетная.
Бумага офсетная № 1.
Объем 12,5. Тираж 1150. Заказ № 34.

Тиражировано в типографии
ПБОЮЛ Гаджиева С.С.
г. Махачкала, ул. Юсупова, 47
RIZO-PRESS

Главный редактор:

АБДУРАХМАНОВ Г.М.

академик РЭА, д.б.н., профессор,
директор Института прикладной экологии Республики Дагестан,
декан факультета экологии
Дагестанского государственного университета,
Заслуженный деятель науки Российской Федерации

Заместитель главного редактора:

АТАЕВ З.В.

к.г.н., доцент, заведующий кафедрой географии
Дагестанского государственного университета

Заместитель главного редактора:

ГУТЕНЕВ В.В.

д.т.н., профессор Российской академии государственной службы
при Президенте РФ, Лауреат Государственной премии РФ

Выпускающий редактор:

ХАЗИАХМЕТОВА Ю.А.

к.г.н., научный сотрудник Института географии РАН

Ответственный секретарь:

ГАСАНГАДЖИЕВА А.Г.

к.б.н., доцент кафедры биологии и биоразнообразия
Дагестанского государственного университета

Технический секретарь:

ШАХБАНОВА Н.Г.

Журнал издается при поддержке Федерального собрания Государственной
Думы, Управления экологической безопасности ВС РФ, Российской Академии
государственной службы при Президенте РФ, НИИПИ экологии города, Мос-
ковского государственного строительного университета, Дагестанского госу-
дарственного университета, Института прикладной экологии Республики Даге-
стан, Дагестанского государственного педагогического университета, Калмыц-
кого государственного университета, Ростовского научно-исследовательского
института гигиены, экологии, сертификации, Тебердинского государственного
природного биосферного заповедника, ООД «Экосфера», Министерства обра-
зования Кабардино-Балкарской республики, Сулакэнерго РАО ЕЭС России,
ФГУП «Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства,
ООО ЦентрКаспнефтегаз, ОАО «Лукойл».

По вопросам публикации статей и размещения рекламы обращаться в редакцию:
368000, г. Махачкала, ул. Дахадаева, 21, Институт прикладной экологии Республики Дагестан,
тел./факс (8-872-2) 67-46-51; 67-47-00;

E-mail: yugros.iae@mail.ru; eco@mail.dgu.ru; zagir05@mail.ru

119017, г. Москва, Старомонетный пер., 29, тел./факс (495) 629-31-47; 629-15-14;

E-mail: info@ecoregion.ru; Julhazz@mail.ru <http://www.ecoregion.ru>



СОДЕРЖАНИЕ

<i>ОБЩИЕ ВОПРОСЫ</i>	7
Петрова Е.Н. Инструментарий экологического менеджмента как средство экологизации экономики	7
Варшанина Т.П., Плисенко О.А., Пикин С.Ф. Интегрированный территориальный банк данных информационной поддержки сбалансированного развития региона	12
Гайрабеков У.Т. Состав и загрязняющие свойства отходов бурения, аккумулированных в отработанных амбарах	22
Мурзаканова Л.З. Роль Каспийского моря в устойчивом развитии социоприродного комплекса Северо-Восточного Кавказа	26
Газимагомедов Г.Г. Проблема традиций в развитии современной художественной культуры	29
<i>МАТЕРИАЛЫ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИХ СОВЕЩАНИЙ</i>	35
Международное научно-практическое совещание «Изучение и охрана птиц в заповедниках Северного Кавказа» (Махачкала, 1 февраля 2007 года)	35
Любимова К.А. Международное научно-практическое совещание «Проблемы охраны и мониторинга ключевых орнитологических территорий России (КОТР) в Кавказском экорегионе» (Махачкала, 1 февраля 2007 года)	37
Чернобай В.Ф. Опыт работы по программе «Ключевые орнитологические территории России в Волгоградской области	39
Бадмаев В.Э. Использование геоинформационных систем в инвентаризации и мониторинге КОТР на примере Ергенинской возвышенности	42
Маловичко Л.В., Федосов В.Н. Привлечение местного населения к изучению и охране птиц в Ставропольском крае	46
Друп А.И. Роль охотничьих объединений в деле охраны птиц Ставрополья	49
Гизатулин И.И., Батхиев А.М., Сумачев Е.Е. Проблемы охраны ключевых орнитологических территорий (КОТР) в Чеченской республике	50
Пшегусов Р.Х., Темботова Ф.А. Роль особо охраняемых территорий в сохранении разнообразия хищных птиц в Кабардино-Балкарии	54
Тильба П.А., Мнацеканов Р.А. Изучение и охрана редких и исчезающих видов птиц на особо охраняемых природных территориях Западного Кавказа	56
Плакса С.А. Проблемы сохранения водно-болотных угодий дельты Терека	60
Султанов Э.Г., Керимов Т.А., Исаев Ш.А., Мамедов А.Ф. Опыт изучения и охраны ключевых орнитологических территорий (КОТ) в Азербайджане	63
<i>ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ</i>	69
Теймуров А.А., Тайсумов М.А. Следы инвазий ксерофильной флоры Дагестана в Пятигорье	69
Тхазапlicheва Л.Х., Шагапсоев С.Х. Семенная продуктивность и всхожесть семян <i>Lilium monadelphum</i> Bieb. в условиях естественного местообитания	73
Хабибов А.Д., Муратчаева П.М.-С., Гамзатова М.З., Магомедов А.М. Роль охраняемых территорий в изменчивости весовых признаков кормовых растений (на примере видов <i>Trifolium</i> L.) в условиях Дагестана	78



<i>ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ</i>	91
Багомаев А.А., Нахибашева Г.М. Зоогеографическая характеристика и жизненные формы жужелиц третичных реликтовых лесов Самура и Талыша	91
<i>ГЕОЭКОЛОГИЯ</i>	95
Яхияев М.А., Салихов Ш.К., Шайхалова Ж.О., Салманов А.Б. Содержание микроэлементов и уровень загрязненности донных отложений побережья Западного Прикаспия	95
Мацапулин В.У., Юсупов А.Р. Вулканические пеплы в Дагестане – экологические предвестники в области геодинамики, геоморфологии и поиска полезных ископаемых	98
<i>ЛАНДШАФТНАЯ ЭКОЛОГИЯ</i>	104
Атаев З.В., Абдулаев К.А., Братков В.В. Ландшафтное разнообразие Высокогорного Дагестана	104
<i>СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ</i>	113
Абдуллагатов А.В., Абдуллагатова Д.А. Восстановление биоразнообразия экосистем виноградников Республики Дагестан	113
<i>МЕДИЦИНСКАЯ ЭКОЛОГИЯ</i>	115
Драгун З., Пунтарич Д., Прпич-Майич Д., Боснир Я., Гмайнич Р., Кларич М. Токсические металлы и металлоиды в диетических продуктах	115
<i>ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ</i>	121

CONTENTS

<i>COMMON PROBLEMS</i>	7
Petrova E.N. Set of ecological management instruments as a means of the economics ecologization	7
Varshanina T.P., Plisenko O.A., Pikin S.F. Territorial integration data bank of information support for the balance development of the region	12
Gairabekov U.T. Composition and pollution property of the boring waste, accumulating in the exhaust barns	22
Murzakanova L.Z. The role of the Caspian Sea in the stable development of the social-natural complex of the North-Eastern Caucasus	26
Gazimagomedov G.G. On the problems of traditions in the contemporary art culture development	29
<i>MATERIALS OF CONFERENCES</i>	35
International scientific conference «Studying and protection of the birds in reservations of the North Caucasus Region», devoted to 20 years of reserve (Makhachkala, 2007, February, 1)	35
Lyubimova K.A. International scientific conference «The problems of protection and monitoring of the key ornithological territories of Russia (KOTR) in the Caucasus ecoregion» (Makhachkala, 2007, February, 2-4)	37
Chernobay V.F. «Key ornithological territories of Russia» in Volgograd district	39
Badmaev V.E. The geoinformation systems use in inventarization and monitoring of the KOTR on Ergeni Hills	42
Malovichko L.V., Fedosov V.N. The inhabitant attraction to studying and protection of the birds in Stavropolsky Krai	46



Drup A.I. The role of the hunting associations in the protection of the birds in Stavropol region	49
Gizatulin I.I., Batkhiev A.M., Sumachev E.E. The problems of the key ornithological territories protection in Chechen republic	50
Pshegusov R.Kh., Tembotova F.A. The role of the preserving natural territories in keeping the biodiversity of the birds of pray in Kabardino-Balkaria	54
Tilba P.A., Mnacekanov R.A. Studying and protection of the rare and disappearing species of birds in the preserving territories of the West Caucasus	56
Plaksa S.A. The problems of preserving of the Terek delta marshes	60
Sultanov E.G., Kerimov T.A., Isaev Sh.A., Mamedov A.F. Experience of the studying and protection of the key ornithological territories of Azerbaijan	63
<i>ECOLOGY OF PLANTS</i>	69
Teimurov A.A., Taisumov M.A. Invasion tracks of xerophil flora of Daghestan in Pyatigorie	69
Thazaplizheva L.Kh., Shkhagapsoev S.Kh. Seed efficiency and seed germination of <i>Lilium Monadelphum</i> Bieb. in conditions of natural habitat	73
Khabibov A.D., Muratchaeva P.M.-S., Gamzatova M.Z., Magomedov A.M. The role of preservation territories in variability of weight characteristics of fodder crops (on species of <i>Trifolium</i>) in conditions of Daghestan	78
<i>ECOLOGY OF ANIMALS</i>	91
Bagomaev A.A., Nakhibasheva G.M. Zoogeographical characteristics and living forms of the ground beetles of the territory relic forests of the Samur and Talysh	91
<i>GEOECOLOGY</i>	95
Yakhiyaev M.A., Salikhov Sh.K., Shaikhalova Zh.O., Salmanov A.B. Microelements content and the pollution level of the ground sediments of the West Caspian	95
Matsapulin V.U., Yusupov A.R. Volcanic ashes in Daghestan – ecological precursors in geodynamics, geomorphology, in search of minerals	98
<i>LANDSCAPE ECOLOGY</i>	104
Ataev Z.V., Abdulaev K.A., Bratkov V.V. Landscape diversity of the Higher Daghestan	104
<i>AGRICULTURAL ECOLOGY</i>	113
Abdullagatov A.V., Abdullagatova D.A. Restoration of the vine ecosystems biodiversity in Daghestan republic	113
<i>MEDICAL ECOLOGY</i>	115
Zrinka Dragun, Dinko Puntari, Danica Prpić-Majić, Jasna Bosnir, Rudika Gmajić, Maja Klarić Toxic metals and metalloids in dietetic products	115
<i>RULES FOR THE AUTHORS</i>	121



ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

УДК 502:338

ИНСТРУМЕНТАРИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА КАК СРЕДСТВО ЭКОЛОГИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

© 2007. Петрова Е.Н.

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет

Приводится определение экологического менеджмента, рассматриваются основополагающие концептуальные положения стандартов ISO серии 14000, исследуется главная цель разработки и внедрения системы экологического менеджмента, анализируются преимущества внедрения систем экологического менеджмента с их последующей сертификацией и экономические аспекты оценки экологического менеджмента в организациях.

The definition of ecological management is given, the basic concepts of ISO 14000 standards are considered. There is investigated the aim of working out and introduction of the ecological management system and also its advantages, its certification and economical aspects of its estimation in organizations are analyzed.

В условиях интернационализации хозяйственных связей все большее значение приобретает международная стандартизация. Товарпроизводители, стремясь к обеспечению высокой конкурентоспособности продукции, используют в своей деятельности стандарты международных организаций, что в немалой степени способствует повышению качества продукции.

В области международной стандартизации работает большое число организаций, среди которых Международная организация по стандартизации (International Standard Organization), или сокращенно ИСО (ISO), является наиболее представительной. Она была создана решением комитета по координации стандартов ООН в 1946 г., официальную деятельность начала с февраля 1947 г., после ратификации ее создания 33 странами. ИСО является неправительственной организацией и пользуется консультативным статусом ООН. Основная цель, декларируемая Уставом ИСО, определена как «содействие стандартизации в мировом масштабе».

По определению ИСО стандартизация представляет собой «процесс установления и применения правил с целью упорядочения в данной области на пользу и при участии всех заинтересованных сторон, в частности, для достижения всеобщей максимальной экономии с соблюдением функциональных условий и требований безопасности».

Важным результатом Уругвайского раунда переговоров по Всемирному торговому соглашению и встречи на высшем уровне по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 г. явилось решение о разработке стандартов ИСО серии 14000. Стандарты ИСО 14000 разрабатываются Техническим комитетом 207 (ТС 207) Международной Организации Стандартизации (ISO). Моделью для стандартов послужили британские стандарты BS 7750, опубликованные в 1992 г. в осуществлении которых сейчас добровольно участвует около 500 компаний. Система стандартов ИСО серии 14000 также использовала зарекомендовавшую себя модель международных стандартов по системам менеджмента качества (ИСО 9000), в соответствии с которыми в настоящий момент сертифицировано более 100 тыс. компаний по всему миру. Первые стандарты из серии ИСО 14000 были официально приняты и опубликованы в конце 1996 г.

Стандарты ИСО 14000 являются «добровольными». Они не заменяют законодательных требований, а обеспечивают систему определения того, каким образом компания влияет на окружающую среду, и как выполняются требования законодательства. Важно, что эти стандарты ориентированы не



на количественные параметры (объемы выбросов, концентрация опасных веществ и т.п.), и не на технологию (требование использовать или не использовать определенные технологии). Стандарты не содержат никаких абсолютных требований к экологической эффективности, за исключением того, что организация должна объявить о своем стремлении соответствовать требованиям национальных природоохранных законодательных актов и регламентов. Предметом стандартов ИСО серии 14000 является система экологического менеджмента (EMS – Environmental Management System), основу которой составляют разработанные организационные процедуры, соблюдение которых должно способствовать достижению экологических и экономических выгод [1-8].

Экологический менеджмент можно определить как процесс и результат инициативной деятельности экономических субъектов, направленной на достижение собственных экологических целей и задач, реализацию экологических программ и экологической политики.

Система экологического менеджмента в организации должна органически вписываться в общую систему административного управления предприятием, в систему управления качеством продукции и услуг, способствовать повышению экологичности продукции и технологии производства, а также выполнять функции, которые позволят повысить экономическую эффективность предприятия.

Наряду с экологическим менеджментом общая система менеджмента организации может включать и менеджмент качества, и менеджмент финансовой деятельности, и менеджмент безопасности и охраны здоровья персонала.

Для признания, в том числе и на международном уровне, системы экологического менеджмента предприятия, необходима ее сертификация на соответствие требованиям стандартов ИСО серии 14000. Стандарты ИСО серии 14000 универсальны: они применимы как в сфере производства, так и в сфере обслуживания, как в государственном, так и в частном секторе. Они дают ответ на вопрос, что следует сделать, чтобы рационально управлять результатами человеческой активности и их влиянием на окружающую среду, и не ограничивать это узкими рамками традиционных методов менеджмента.

Определяющим достоинством стандартов ИСО серии 14000 является создание международного согласованного метода оценки окружающей среды и контроля за информацией, с целью обеспечения ее надежности, точности и достоверности, предоставление информации о повторной переработки и использовании продукции, а также информации, которая помогает устранять возникающие торговые барьеры. Очень большой интерес к этим стандартам проявила Международная Торговая Организация (ВТО).

Первые сертификаты соответствия требованиям ИСО 14000 были получены в 1997 г. По состоянию на март 2005 г. сертификаты соответствия получили более 57 тыс. организаций. Лидирующее положение занимает Япония, где сертифицировано более 6000 организаций, затем следует Германия – 2400 организации, Великобритания – 2010, Испания – 1444, США – 1420, Швеция – 1370 и Австралия – 1078 сертифицированных организаций.

В России работы по сертификации систем экологического менеджмента были начаты с большим запозданием относительно темпов этих работ во многих других странах. Положение стало несколько выправляться, начиная с 2000 г. Предприятия, компании, заинтересованные в полноценном выходе на мировой рынок, учитывая складывающиеся мировые тенденции, осознали важность разработки и внедрения систем экологического менеджмента и получения сертификатов соответствия требованиям стандартов ИСО серии 14000.

Как показала практика, применение только административных методов управления при охране окружающей среды оказалось недостаточно эффективным. Это предопределило необходимость сочетания административных методов управления с экономическими методами экологического регулирования.

Разработка и внедрение на предприятии системы экологического менеджмента позволяет при минимизации затрат:

- разработать эффективную экологическую политику организации;
- осуществлять подготовку персонала;
- постоянно, в масштабе реального времени оценивать воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду;
- оптимизировать постановку целей и задач в области охраны окружающей среды и природопользования;
- разрабатывать и реализовывать природоохранные программы и мероприятия;



- осуществлять оперативный контроль соблюдения норм по охране окружающей среды;
- проводить аудит в системе экологического менеджмента;
- анализировать эффективность системы экологического менеджмента со стороны руководства и вносить коррективы.

Центральной идеей стандартов ИСО серии 14000 является непрерывность улучшения деятельности в системе экологического менеджмента на основе ее регулярного аудита, т.е. оценивания, предпринимаемого с тем, чтобы определить, согласуется ли функционирование системы с запланированными целями, задачей, структурой и т.п., является ли внедренная система эффективной и отвечающей экологической политике предприятия.

Внедрение систем экологического менеджмента способствует постоянному улучшению экологических характеристик деятельности предприятия путем:

- разработки и реализации экологической политики и экологических программ;
- периодической оценки экологической ситуации предприятия;
- проведения аудита системы;
- предоставления населению, партнерам и контролирующим органам экологической информации о предприятии.

Стандарты ИСО серии 14000 направлены на уменьшение неблагоприятного воздействия организаций на окружающую среду на трех уровнях:

- корпоративном – через улучшение экологической деятельности организаций;
- национальном – через создание существенного дополнения к национальной природоохранной нормативной базе, как компонента государственной экологической политики;
- международном – через улучшение условий международной торговли.

Стандарты ИСО серии 14000 воплощают следующие аспекты управления охраной окружающей среды:

- системы экологического менеджмента;
- экологический аудит и исследования в этой области;
- оценка продукции на различных этапах жизненного цикла;
- развитие терминов и определений.

Если применение стандартов ИСО серии 9000 в ряде известных в мире компаний вступало в противоречие с давно внедренными и хорошо функционирующими системами менеджмента качества, то стандарты ИСО серии 14000, напротив, заполняют определенный вакуум в упорядочении деятельности по охране окружающей среды и потому с этих позиций встречают меньшее сопротивление. Многие компании рассматривают применение этих стандартов как инвестиции в их долгосрочную деятельность.

Основополагающим концептуальным положением стандартов ИСО серии 14000 является возможность публичной демонстрации организацией своего экологического менеджмента. Сертификация системы экологического менеджмента предприятия является добровольной.

Формирование системы экологического менеджмента, развивающейся и совершенствующейся по спирали, начинается с разработки, утверждения и публичного декларирования организацией экологической политики и целей. В качестве основополагающих принципов экологическая политика должна включать последовательное улучшение и предотвращение воздействия на окружающую среду. Дальнейшая последовательность взаимосвязанных действий в системе экологического менеджмента включает планирование, организацию и практическую реализацию, внутренний мониторинг и контроль деятельности, осуществляемой в соответствии с принятой экологической политикой и целями. Обязательной составной частью любой системы экологического менеджмента является аудит (независимая оценка достигнутых результатов), периодический анализ и пересмотр системы менеджмента со стороны руководства организации. Очевидно, что отсутствие или недостаточная развитость какого-либо этапа деятельности делает всю систему экологического менеджмента неэффективной. Главная цель системы экологического менеджмента – поддерживать меры по охране окружающей среды и предотвращению ее загрязнения при сохранении баланса с интересами организации.

Центральным документом стандартов ИСО серии 14000 является ИСО 14001. В отличие от остальных документов серии все его положения выступают в качестве требований, каждое из которых может быть объективно проверено. Виду этого соответствие или несоответствие этим требованиям сис-



темы экологического менеджмента конкретной организации может быть установлено с высокой степенью определенности. Именно соответствие ИСО 14001 и является предметом сертификации, т.е. оценки системы экологического менеджмента организации независимым органом («третьей стороной»).

Целесообразность использования стандартов ИСО серии 14000 определяется самими организациями. Стандарты не заменяют законодательных требований, но позволяют создать систему, посредством которой организация может оценивать степень выполнения этих требований.

Несмотря на добровольность решения об использовании стандартов, многие компании мира, включая транснациональные, внедряют их и стремятся получить свидетельство третьей стороны (органа по сертификации) о том, что их системы экологического менеджмента соответствуют этим стандартам.

Стандарты ИСО серии 14000, как и стандарты серии 9000, являются в значительно большей мере управленческими стандартами, чем чисто экологическими.

В России более 50 предприятий и организаций имеют сертификаты соответствия международному стандарту ISO 14001, выданные иностранными сертификационными органами. Среди них предприятия «РУСАЛа», «Северсталь», Новолипецкий металлургический комбинат и др.

В настоящее время реализуется более 100 проектов по внедрению ISO 14001 на российских предприятиях. В основном это предприятия компаний химической и нефтегазовой отраслей промышленности («ЮКОС», «ЛУКОЙЛ», «СИДАНКО» и др.), предприятия, стремящиеся закрепиться на западном рынке («АвтоВАЗ»), и ряд российских филиалов западных компаний, для которых наличие сертификата ISO 14001 является нормой (Gillette, Ford). Автомобильные компании General Motors и Ford в 1999 г. установили своим поставщикам сроки соответствия требованиям стандарта ISO 14001: для поставщиков GM – декабрь 2002 г., для Ford – июнь 2003 г.

Преимущества разработки и внедрения системы экологического менеджмента включают в себя:

– информирование потребителей о своих обязательствах по управлению охраной окружающей среды и процессами сертификации и стандартизации. У потребителей есть возможность покупать более качественную продукцию или услуги посредством выбора лучшего производителя среди российских компаний;

– создание благоприятных отношений с общественностью. Предприятия и организации, которые внедряют системы стандартизации и сертификации на своем объекте, больше внимания уделяют качеству производимой продукции или услуг, сохранению благоприятной окружающей среды, что вызывает у общественности больше доверия, как к предприятию, так и к его продукции;

– соответствие критериям инвесторов и получение доступа к финансированию. Инвесторы, которые финансируют тот или иной проект больше доверяют тому производителю, который стремится соответствовать критериям международных стандартов, так как у него есть больше шансов сотрудничать с зарубежными компаниями, а, следовательно, принести большие прибыли. Тем более, что само правительство Российской Федерации предоставляет льготные налогообложения, отменяет штрафы по тем объектам, которые вошли в систему, или вводит поощрение тем компаниям, которые занимаются вопросами охраны окружающей природной среды;

– получение страховки на выгодных условиях. Страховые компании с большей уверенностью заключают договор с предприятием или организацией, которая производит качественную продукцию или услуги (сертифицированные по российским или международным стандартам) и, следовательно, более распространенной на российском рынке, чем с предприятием, уделяющим меньше внимания производству и окружающей среде, а ориентированным на получение большой прибыли любой ценой. Кроме этого, для предприятия с новейшим современным оборудованием, с обученным персоналом меньше вероятности наступления страхового случая. Тем более что, страховщикам выгодно вкладывать средства в мероприятия, уменьшающие риск наиболее крупных финансовых потерь. При этом возможна ситуация, что деньги соберут со всех предприятий, а вкладывать их будут в какое-то одно. Кроме того, страховые компании готовы вложить часть своей прибыли в реализацию природоохранных мероприятий. Например, компания «Росно» предлагает 25%-ое обеспечение резерва предупредительных мероприятий;

– упрочение позиций на рынке и улучшение имиджа Компании. Предприятие или организация, производящее сертифицированную и качественную продукцию или услуги, занимающееся управлением охраной окружающей среды, имеющее современное оборудование, больше располагают к себе



как покупателей, так и поставщиков, а, следовательно, и упрощает свое положение на рынке и имеет хорошую репутацию, как среди сторонников, так и среди конкурентов;

– соответствие критериям торговли, качественные продукция или услуги, сертифицированные по международным стандартам, могут выйти не только на российский рынок, но и заняться экспортом в другие страны, так как могут конкурировать с компаниями Европы;

– совершенствование управления затратами. При внедрении систем сертификации и управления охраной окружающей среды, средства распределяются с наименьшими потерями и только на необходимые операции, что позволяет экономить вложения и сделать все затраты более рациональными;

– уменьшение числа случаев, ведущих к финансовой ответственности. Объяснение может быть таким же, как и в случае упрощенного доступа к финансированию, и при получении страховки на выгодных условиях;

– улучшение отношений с официальными органами. Официальные органы заинтересованы в улучшении качества российских товаров и услуг, так как это улучшает имидж страны в глазах стран-соседей, способствует притоку капитала из других стран за счет экспорта, и стимулирует развитие российских компаний, как конкурентов, что в свою очередь улучшает качество производимых продукции или услуг.

Несмотря на добровольность стандартов, через 10 лет до 90% больших компаний, включая транснациональные компании, будут сертифицированы в соответствии с ISO 14000, то есть получат свидетельство органа по сертификации.

Документы, входящие в систему, можно условно разделить на три основные группы:

- принципы создания и использования систем экологического менеджмента (EMS);
- инструменты экологического контроля и оценки;
- стандарты, ориентированные на продукцию.

В трех названных областях разработаны и разрабатываются следующие документы:

а) принципы экологического менеджмента:

– ИСО 14001 «Система экологического менеджмента. Сертификация и руководство по использованию»;

– ИСО 14004 «Система экологического менеджмента. Общее руководство по принципам, системам и методам»;

– ИСО 14014 «Руководство по определению уровня экологической эффективности предприятия»;

б) инструменты экологического контроля и оценки первоначально были определены в стандартах:

– ИСО 14010 «Руководство по экологическому аудиту. Общие принципы экологического аудита»;

– ИСО 14011 «Руководство по экологическому аудиту. Процедуры аудита. Аудит систем экологического менеджмента»;

– ИСО 14012 «Руководство по экологическому аудиту. Критерии квалификации экологических аудиторов».

Однако взамен их, а также стандартов ИСО 10011-3-90 ИСО 10011-3-91 в 2002 г. выпущен новый стандарт ИСО 19011-2002 «Руководящие указания по аудиту систем менеджмента качества и/или систем экологического менеджмента».

– ИСО 14031 «Руководство по оценке экологических показателей деятельности организации».

в) стандарты, ориентированные на продукцию:

– ИСО 14020 «Принципы экологической маркировки»;

– ИСО 14040 «Методология «оценки жизненного цикла» – оценки экологического воздействия, связанного с продукцией, на всех стадиях ее жизненного цикла»;

– ИСО 14050 «Глоссарий»;

– ИСО 14060 «Руководство по учету экологических аспектов в стандартах на продукцию».

Экономическая оценка экологического менеджмента организации проводится по ряду показателей. К их числу относятся:

– доля текущих затрат на природоохранные мероприятия в себестоимости продукции, в %;

– сумма текущих затрат на природоохранные мероприятия, приходящиеся на 1 тонну перерабатываемого сырья или единицу готовой продукции, руб./т, или руб./руб.;

– сумма текущих затрат на природоохранные мероприятия по отношению к стоимости основных производственных фондов, руб./руб.;



- объем выбросов загрязняющих веществ, приходящихся на 1 тонну перерабатываемого сырья или единицу готовой продукции;
- доля основных природоохранных фондов в стоимости основных производственных фондов, руб./руб.;
- стоимость основных природоохранных фондов, приходящаяся на 1 тонну перерабатываемого сырья или единицу готовой продукции, руб./т, или руб./руб.;
- сумма платежей на природопользование, приходящаяся на 1 тонну перерабатываемого сырья или единицу готовой продукции, руб./т, или руб./руб.;
- отношение суммы платежей за природопользование в себестоимости продукции, руб./руб.;
- отношение размера штрафных санкций за экологический ущерб, нанесенный окружающей среде, к прибыли организации, %.

Показатели экономической оценки экологического менеджмента должны стать неотъемлемой частью бизнес-планов организаций.

Стремление получить сертификаты по ИСО серии 14000, ИСО серии 9000, в первую очередь объясняется тем, что такая сертификация (или регистрация по терминологии ИСО) уже сейчас является одним из непременных условий маркетинга продукции на международных рынках (например, недавно ЕЭС объявило о своем намерении допускать на рынок стран Содружества только ISO-сертифицированные компании).

Библиографический список

1. Скоробогатый Я.П. Международная практика экологической сертификации. // Инженерная экология. 2000, №4. – С.2-20.
2. Обзорная информация ВИНТИ. Серия «Экономика природопользования». – 2003, №5. – С.71-93.
3. Сергеев А.Г., Латышев М.В. Сертификация / Учеб. пособие. – Москва: Логос, 1997. – 247 с.
4. Латидус В.А. Всеобщее качество (TQM) в российских компаниях. – М.: Новости, 2000. – 431 с.
5. Свиткин М.З., Маурта В.Д., Рахлин К.М. Системы экологического менеджмента и практика применения. – СПб.: Издательство картфабрики ВСЕГЕН, 2002. – 243 с.
6. Подлепа С.А., Паиков Е.В. Системы экологического управления на базе стандартов ИСО серии 14000: некоторые проблемы разработки и внедрения // Обзор информации / ВНИИстандарт. Серия «Экономика природопользования». – 1999, №1. – С.8-14.
7. Зыряев Н.Ф., Яндыганов Я.Я. Концепция экологического менеджмента на предприятии // Обзор информации / ВИНТИ. Серия «Экономика природопользования». – 1998, №5. – С.16-18.
8. Коровкин И.В., Паиков Е.Н. Проблемы разработки и внедрения государственных стандартов на основе ИСО серии 14000 // Стандарты и качество. – 2001, №4. – С.75-78.

УДК 502:332

ИНТЕГРИРОВАННЫЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ БАНК ДАННЫХ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ СБАЛАНСИРОВАННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

© 2007. Варшанина Т.П., Плисенко О.А., Пикин С.Ф.
Адыгейский государственный университет

В статье приводятся принципы и методы создания и структура интегрированного территориального банка данных Республики Адыгея.
The article adduces the principles and methods of creation and the structure of the integrate territorial data base of the Adygeya republic.

В России каждый регион самостоятельно строит стратегию социально-экономического развития и территориальной организации. При этом в современных условиях возросли требования к скорости и точности принятия стратегически важных решений в области жизнедеятельности территории на всех ее административных уровнях. Общеизвестным в мировой практике инструментом, обеспечивающим оперативность и результативность управления экономическими, социальными, экологическими и всеми другими аспектами деятельности субъекта являются автоматизированные геонин-



формационные системы. ГИС-технологии позволяют создать единое оптимально организованное информационное пространство региона, дают возможность производить эффективный обмен информацией между ее держателями, оперативное интегрирование информации в научных и практических целях социально-экономического развития по иерархии административных единиц территории.

С позиций организации прогрессивного развития региона важна оценка стратегических ресурсов социально-экономического развития: структуры природно-ресурсного потенциала, демографических и трудовых ресурсов, экологического состояния, экономики и экономических связей территориальной системы. Держателями перечисленных категорий информации в регионах являются отраслевые ведомства, административные образования, частные компании. В соответствии с современными требованиями многие из них разрабатывают или приобретают специализированные информационные системы. Специализированные системы приспособлены к решению конкретных задач и не обеспечивают возможности комплексного регионального анализа. В то время как для решения широкого спектра экономических, организационных, территориально-планировочных, демографических, экологических и иных вопросов с учетом многообразия взаимосвязанных региональных процессов неопределимое значение имеет принцип комплексности, роль которого усиливается в рыночных условиях хозяйствования и управления. Возможность комплексного многовариантного адресного анализа территориальных процессов расширяет компетентность местных органов управления, призванных в пределах предоставленных им прав решать все вопросы социально-экономического развития территории. Эффективному обмену информацией между ее держателями в целях комплексного анализа препятствует разработка в регионе множества разнородных отраслевых баз данных. Как известно, связано это с информационной несовместимостью отраслевых ГИС вследствие различий в системах управления базами данных, структурах данных, языках их описания. Кроме этого, возникают проблемы неэкономичного дублирования информации, сложности ее одновременного обновления, противоречивости сведений, неизбежно возникающей в разных банках данных. Не вызывает сомнения необходимость разработки единого информационного банка данных региона, интегрирующего комплекс базовых сведений о местности и предоставляющего возможности решения разнообразных задач категориям пользователей, связанных с управлением территорией.

Таким образом, наиболее приемлемый путь геоинформационного обеспечения территориального развития состоит не в создании множества специализированных территориальных информационных систем, а в создании распределенных специализированных информационных баз данных держателей информации на единой геоинформационной платформе территориального банка данных.

Эффективность функционирования территориальных социально-экономических систем определяется тем, насколько объективно оцениваются региональные условия и ресурсы, насколько адекватно пространственно-временное приспособление общественной системы природно-ресурсным условиям и насколько рационально их использование. Поэтому в процессе создания региональных ГИС первостепенное значение приобретает разработка географических (тематических) основ информационного построения сложных пространственно-временных объектов, предназначенных для реализации целей системы управления.

Пространственно-временной анализ позволяет выявить территориальное распределение объектов географического пространства, их устойчивые сочетания, районировать, строить и прогнозировать оптимальную модель территориальной организации региона. Система методов пространственно-временного анализа обеспечивает комплексную оценку статистики, динамики и прогноза развития региона в виде его пространственно-временных моделей, отображаемых в картах. Карты создают пространственный образ региона, моделируют территориальную дифференциацию природной и социально-экономической компонент, особенности взаимодействия природы и общества.

Географические исследования сфокусированы на познание закономерностей пространственной организации природы и человеческой деятельности и выявление пространственных единиц однородных по показателям, лимитирующим социально-экономическое развитие, для формирования различных кадастров и мониторинга. Без этих знаний невозможно составить объективную картину окружающего мира и происходящих в нем процессов, проектировать траекторию регионального развития.

В задачи районирования входит выявление иерархии объектов географических компонентов и систем, определение их параметрических и описательных характеристик, формирующих комплекс ба-



зовых данных и базу знаний региона. Традиционный отраслевой подход формирования баз общественных пространственных данных региона определяется компонентной структурой природно-хозяйственных систем. К природной составляющей относят геологическое строение, рельеф, климат, природные воды, почвы, биоту, ландшафты; к общественной – отрасли хозяйства, состояние экономики, населения, расселения и качества жизни населения. В каждой предметной области сложилась своя методология и государственные стандарты обработки и представления данных. ГИС служат действенным инструментом интеграции методов частных наук при проведении географических исследований, комплексировав их в системные модели с применением методов математики и информатики.

Разрабатываемая в ГИС-центре Адыгейского государственного университета (АГУ) региональная ГИС на примере Республики Адыгея является многоцелевой. Это означает, что она служит инструментом, обеспечивающим как геоинформационную поддержку исследований географических закономерностей организации природы и человеческой деятельности, так и является банком территориальных данных для текущего управления и планирования стратегии социально-экономического развития.

Построение информационной модели территориальных данных, отображающей комплексную систему «природа – общество» основано на системном подходе с применением объектно-ориентированной технологии, использованием теоретических основ математики в области геометрического моделирования и нейронных сетей, эколого-географического анализа классификации рельефа, климата, гидрографической сети, почв, растительности, ландшафтов, социально-экономической сферы, методов картографии.

Основными задачами создания такой модели являются:

- организация фактологических пространственных данных, обеспечивающая накопление больших объемов информации и формализованные постановки прикладных задач;
- создание электронной основы пространственных данных, приспособленной к задачам моделирования процессов в географическом пространстве;
- разработка инструментальных средств, с возможностями гибкой модификации и поддержки распределенных баз данных с модульной структурой построения.

Применение объектно-ориентированной технологии придает системные свойства геоинформационной модели региона вследствие того, что объектно-ориентированная модель позволяет воссоздать естественную иерархию территориальных объектов и процессы взаимодействия между ними, обеспечивающие функционирование системы как единого целого. К существенным преимуществам метода объектно-ориентированного проектирования относятся и возможности: эволюционной, модульной разработки системы; модификации в соответствии с развитием представлений в каждой предметной области; оптимального структурирования большого объема пространственных данных.

ГИС создается на платформе СУОРБД Oracle 9i. Банк данных, поддерживающий общую концепцию системы, предназначен для хранения информации, организации ее обработки и основывается на системе взаимосвязанных геоинформационных моделей данных подсистем, представленных иерархией пространственных объектов, относительно которых происходит накопление/мониторинг тематической информации. Картографическая реализация результатов анализа координированных данных осуществляется средствами ArcGIS 9.1.

Ядром территориального банка данных региона является информационный сервер, на платформе которого создаются: банк полномасштабного ряда электронной картографической информации территории; банк базовых тематических данных по рельефу, гидрографии, почвам, климату, биоте, ландшафтам, общественно-хозяйственной сфере и база знаний региона. Информационный сервер играет роль интегратора отраслевых ГИС на единой основе тематических и топографических материалов, что обеспечивает совместимость сведений, аккумулируемых в отраслевых базах данных. Основная задача такой платформы обеспечить эффективное взаимодействие между данными различных тематических блоков, комплексный совмещенный анализ, а также работу пользователей с данными в условиях разграниченного доступа. Обмен информацией между держателями распределенных баз данных регламентируется соответствующими инструкциями и осуществляется при возникающей необходимости.

Для банка картографической информации в ГИС-центре АГУ разработаны электронные карты Адыгеи и прилегающих территорий масштабов 1:200000 и 1:50000, традиционно используемых в региональном анализе, и комплект карт масштабов 1:25000 и 1:10000. Оцифровка произведена средст-



вами Easy Trace 7.3 и Easy Trace Pro v.8.X. Банк электронных карт создан в среде ArcGIS 9.1. В общей сложности оцифровано 69 листов топографических карт в соответствии с принятыми ГОСТами и задачами ГИС-анализа.

Эффективность аналитической обработки данных в географических информационных системах в значительной степени зависит от возможностей, обеспечиваемых цифровой моделью рельефа (ЦМР). На данный момент в современных ГИС-пакетах используются несколько типов ЦМР в зависимости от формы представления данных: с регулярным расположением точек на прямоугольных, треугольных и гексагональных сетках; с нерегулярным представлением точек; с изолинейным (уровненным) заданием точек, расположенных равномерно на изолиниях, либо с учетом их кривизны. Для построения трехмерных моделей рельефа используются следующие методы: интерполяция на основе триангуляции Делоне; кригинг; минимальной кривизны; ближайшего окружения; регрессии; сферических сплайнов; Шеппарда и т.д.

Наиболее распространенным векторным методом интерполяции рельефа является триангуляция Делоне, при применении которой к реальным данным часто возникают различные виды артефактов. Кроме того, вычисление геоморфологических характеристик поверхности, представленной триангуляцией Делоне, затруднено из-за невозможности получения производных различных порядков. Триангуляция Делоне не обеспечивает также выделения конкретных форм земной поверхности (ЗП) с использованием комплексных геоморфологических параметров. Другие перечисленные методы не обладают недостатками триангуляции Делоне, однако представляют только континуальные свойства рельефа.

Кроме этого, при восстановлении поля высот в современных ГИС-пакетах, используются формальные математические методы, не учитывающие физическую природу рельефообразующих процессов. Большинство исследований по визуализации рельефа направлено на решение этой проблемы, а также на увеличение скорости пространственной обработки данных. Современные исследования в данной области развиваются с использованием перечисленных распространенных моделей ЦМР [1,2,3,4,5].

Таким образом, все перечисленные методы обладают одним и тем же главным недостатком – они не выделяют естественные объекты земной поверхности и соответственно не позволяют рассматривать цифровую модель рельефа как модель сложной структурно-неоднородной и иерархической природной системы. Выделение форм земной поверхности различного типа и уровня иерархии на основе комплекса показателей на таких моделях также невозможно.

Мощной цифровой основой для комплексирования и интегрирования тематической информации территории, разработки математических моделей процессов в географическом пространстве служит создаваемая в ГИС-центре Адыгейского госуниверситета физико-математическая модель, описывающая реальную земную поверхность, обеспечивающая дискретное и континуальное представление и анализ рельефа, и динамическое моделирование в трехмерном геоинформационном пространстве.

Создаваемая на этой базе цифровая модель местности выступает в качестве универсальной информационно-математической основы, предоставляющей новые возможности структурирования, со вмещенного анализа различных данных и моделирования процессов в географическом пространстве.

Физико-математическая модель рельефа создается в результате интеграции двух инновационных моделей, разрабатываемых впервые:

- 1) векторного дискретно-континуального представления поверхности рельефа на основе метода «сферической квадроангуляции» [6];
- 2) растровой физической модели гравитационного переноса [7].

Метод «сферической квадроангуляции» позволяет создавать математическое описание рельефа, наиболее приближенное к реальной действительности, и идентифицировать известные типы поверхностей и структурных линий. Базовой единицей описания является математическая модель элементарной поверхности, выделяемая по геоморфологическим параметрам, являющимися непосредственными геометрическими характеристиками криволинейных объектов. Это позволяет определять границы элементарных поверхностей в виде структурных кривых, соответствующих структурным линиям рельефа. Характеристики структурных линий используются для классификации поверхности рельефа по профилю. Элементарные поверхности генерируют иерархию поверхностей более высоких уровней, из которых конструируется трехмерная модель рельефа. Построенная таким образом поверхность представляет собой нерегулярную сетку, узлы которой соответствуют характеристическим



точкам, определяющим границы элементарных поверхностей. Для построения трехмерного изображения рельефа используется локальная интерполяция NURBS кривыми, обеспечивающая возможности:

- построения и редактирования поверхности на локальном уровне;
- применения рекурсивного алгоритма построения, не требующего больших вычислительных ресурсов;
- управляемой интерполяции.

Для трехмерных кривых выбрана модель NURBS кривых (неоднородный рациональный фундаментальный сплайн). Рациональная параметрическая кривая на основе В-сплайнов $N_{i,m}(t)$, построенная по вершинам $p_i (i=1, 2, \dots, n \text{ и } n \geq m)$ с весами w_i , может быть описана в каждой своей точке единственным образом с помощью радиус – вектора

$$r(t) = \frac{\sum_{i=1}^n N_{i,m}(t)w_i p_i}{\sum_{i=1}^n N_{i,m}(t)w_i}, \text{ где } t_{\min} \leq t \leq t_{\max}$$

NURBS-кривые обладают рядом особенностей, которые позволяют широко использовать их в компьютерном моделировании трехмерных кривых. NURBS-кривая обладает достаточной гибкостью. Ее можно легко редактировать путем изменения положения вершины. Совокупность В-сплайнов порядка m представляет собой базу, на основе которой можно построить интерполяционные кривые. Кроме того, NURBS-кривая второго порядка совпадает со своей характеристической линией, т.е. первоначальным представлением кривой (рис. 1).

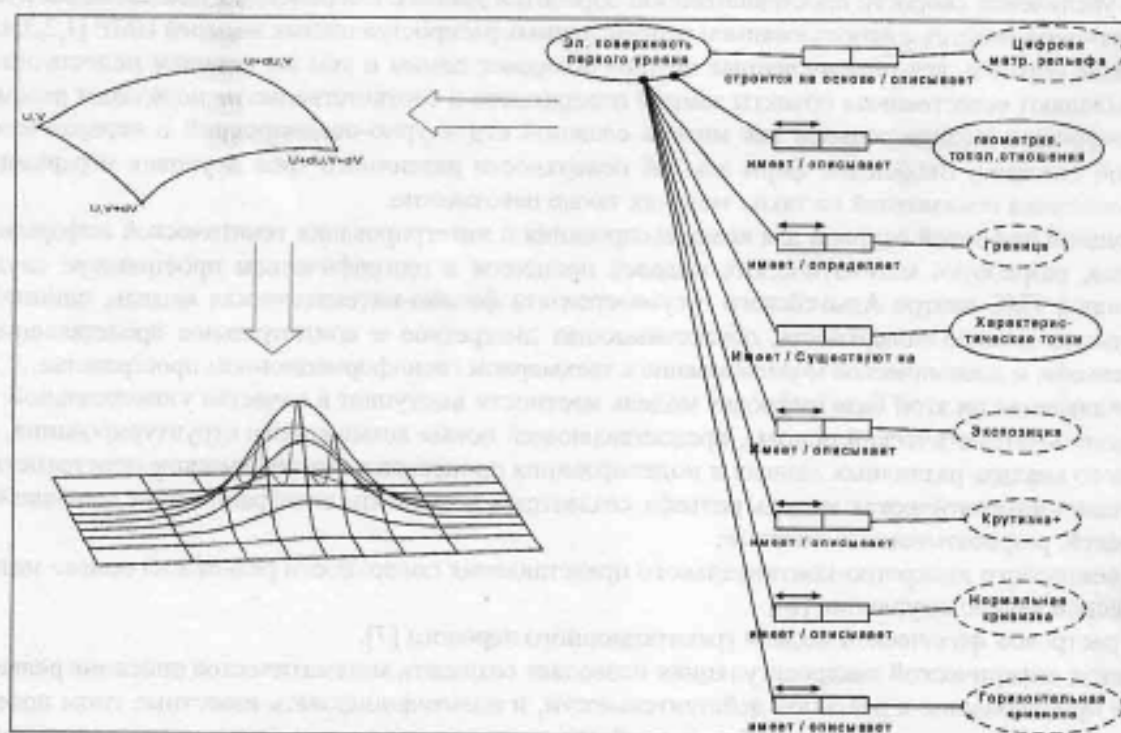


Рис. 1. Объект «элементарная топографическая поверхность»

Свойства линейных элементов/структурных линий и их взаимодействие с другими элементами рельефа определяются свойствами прилегающих элементарных поверхностей. Необходимые морфометрические характеристики вычисляются с помощью первой и второй квадратичных форм поверхности, что не требует большого количества вычислений при использовании рекуррентных соотношений для радиус-вектора поверхности.



При проектировании класса элементарной поверхности определяются свойства и методы взаимодействия данного объекта с другими объектами системы. На этом уровне геометрическая и геоморфологическая концепции элементарной поверхности дополняются концепцией интеллектуального объекта. В рамках этой концепции для реализации механизма наследования планируется применение математической модели динамического нейрона, которая позволяет реализовать сразу несколько математических операций для решения различных картографических и геоинформационных задач в рамках этой модели. Такая модель позволяет динамически определять свойства объектов-наследников в зависимости от различных форм поверхностей рельефа. На основе нейронов строится нейронная сеть с различными свойствами, обеспечивающая построение экспертного классификатора иерархии объектов поверхности рельефа.

Предлагаемая ЦМР не только представляет иерархию естественных объектов поверхности рельефа, но и позволяет получать производные морфометрические или иные данные, включая вычисление углов наклона и экспозиции склонов; анализ видимости/невидимости; построение трехмерных изображений; профилей поперечного сечения; оценку формы склонов через кривизну их поперечного и продольного сечения, измеряемую радиусом кривизны главного нормального сечения или ее знаком, т.е. выпуклостью/вогнутостью; вычисление положительных и отрицательных объемов; генерацию линий сети тальвегов и водоразделов, образующих каркасную сеть рельефа, его структурных линий, и иных особых точек и линий рельефа: локальных минимумов, или впадин и локальных максимумов, или вершин, седловин, бровок, линий обрывов и иных нарушений «гладкости» поверхности, плоских поверхностей с нулевой крутизной; интерполяцию высот; автоматизацию аналитической отмывки рельефа путем расчета относительных освещенностей склонов при вертикальном, боковом или комбинированном освещении от одного или более источника.

При определении структуры классов объектов гидрографической сети используются древовидные модели представления линейных объектов, основным преимуществом которых является возможность применения рекурсивных алгоритмов обработки данных.

Элементарным классом гидрологической сети является естественный водоток, связанный с классом, представляющим элементарный бассейн. Положение естественного водотока совпадает со структурной килевой линией образующего бассейна и находится на стыке двух элементарных поверхностей. Эта связь представляет зависимость «один к одному», иллюстрирующую соответствие каждому естественному водотоку элементарного бассейна.

Класс, представляющий объект «речная сеть», содержит коллекцию объектов «река». Объект «речная сеть» имеет разветвленную древовидную структуру, характеризующуюся множеством узлов, происходящих от начального узла. При формировании иерархии объектов речной сети высокого порядка применяется рекурсивный принцип организации структуры данных. К преимуществам рекурсивной структуры данных относятся:

- способность изменять размер, в связи с чем появляется возможность вводить потенциально бесконечные и циклические структуры данных, указывать принадлежность некоторой подструктуры нескольким разным структурам;

- наличие эффективных алгоритмов обработки, называемых алгоритмами прохождения.

Так как каждый объект «естественный водоток» связан с элементарным бассейном (имеет ссылку на объект «элементарный бассейн»), то на базе объекта «река» строится класс «бассейн реки», который также представляет древовидную структуру с узлами, соответствующими бассейнам притоков. Такая модель данных позволяет определять модели взаимосвязей между водотоками и физико-географическими характеристиками их бассейнов и хранить/вычислять морфометрические параметры речной сети и ее бассейна.

В структуре классов, описывающей гидрологическую сеть, определяется класс, представляющий объект «гидрологический пост». Этот объект содержит сведения по данным гидрологического наблюдения. Так как этот объект привязан к объекту «естественный водоток», то, используя древовидную модель реки и алгоритмы обхода, можно выполнить перерасчет гидрологических параметров для любой точки гидрологической сети.

Предлагаемая объектная модель дискретно-континуального представления рельефа обеспечивает соответствие, с одной стороны, между элементами и формами, выделяемыми морфологически, с



другой стороны, между структурно-содержательной организацией, генезисом, возрастом рельефа, характером динамики современных рельефообразующих процессов, дает возможность построения моделей развития рельефа.

Метод «сферической квадратуры» позволяет:

- автоматизированно типизировать структурные линии рельефа;
- разработать математическую модель поверхности каждого конкретного элементарного объекта рельефа по комплексу показателей;
- определять параметрические характеристики взаимосвязей элементарных объектов поверхности;
- определять параметрические характеристики взаимосвязей иерархии элементарных поверхностей и гидрологической сети, геокомпонентов, ландшафтов;
- обеспечить детальный морфодинамический анализ;
- поддерживать дискретное и континуальное представление рельефа.

Классификация поверхностей рельефа и его структурных линий по природно-экологическим свойствам [8] позволяет выполнить детальное районирование территории по экологическим особенностям рельефа, строить адекватные математические модели перераспределения в рельефе природных и антропогенных вещественно-энергетических потоков. Так как базовым свойством модели является органичное единство структурных линий рельефа и гидрографической сети, то на основе разработанной ЦММ обеспечивается высокий уровень детальности и точности ландшафтно-гидрологического анализа и перерасчета параметров стока.

Полученные классы линейных и точечных элементов представляют собой структурный каркас рельефа и являются базой для построения гравитационно-динамической модели рельефа. При построении модели каркас рельефа воспроизводится точно, что гарантирует совпадение модели с гидрографической сетью и контрольными отметками высот.

С физической точки зрения процесс гравитационного переноса, наряду с теплопроводностью и диффузией, может быть отнесен к процессам градиентного переноса, которые подчиняются уравнению:

$$\frac{\partial \Psi}{\partial t} = \sum_n \frac{\partial}{\partial x_n} \left(D \frac{\partial \Psi}{\partial x_n} \right),$$

где Ψ – переносимая величина;

$D = D(x_1, \dots, x_n)$ – коэффициент переноса Ψ в данной точке пространства.

Из дифференциального уравнения видно, что такая модель позволяет учесть не только геометрическую составляющую данных о рельефе, но и его свойства в каждой точке пространства. Более того, её применение дает возможность проследить изменение поверхности рельефа с течением времени.

Для модели гравитационного переноса в поверхностном слое земной коры Ψ имеет смысл плотности потенциальной энергии, а D – характеристика, описывающая подвижность в слое гипергенеза. В частности, на скалистых участках коэффициент переноса существенно меньше, чем на песчаных осыпях, а в лесу меньше, чем на безлесных участках. В применении к построению гравитационно-динамической модели по данным топографических карт, элементы, прямо или косвенно содержащие информацию о высотах местности, могут быть интерпретированы как источники потенциальной энергии. Элементы же, содержащие информацию о свойствах рельефа определяют значение коэффициента переноса.

Разработанная физическая модель адекватно описывает процесс формирования рельефа земной поверхности в гравитационном поле Земли, что позволяет вывести модель рельефа на качественно новый уровень устойчивой динамической системы. Модель гравитационного переноса вещества в поверхностном слое земной коры позволяет учесть не только геометрическую составляющую данных о рельефе, но и степень текучести геологического субстрата в каждой точке пространства. Предлагаемая модель может использоваться как для получения статической модели земной поверхности (рис. 2), так и для моделирования различных экзогенных процессов. Модель корректно отображает линии разрывов – знаки обрывов, осыпей, знаки насыпей и выемок искусственного происхождения, которые передаются изменениями в текучести геологического субстрата.

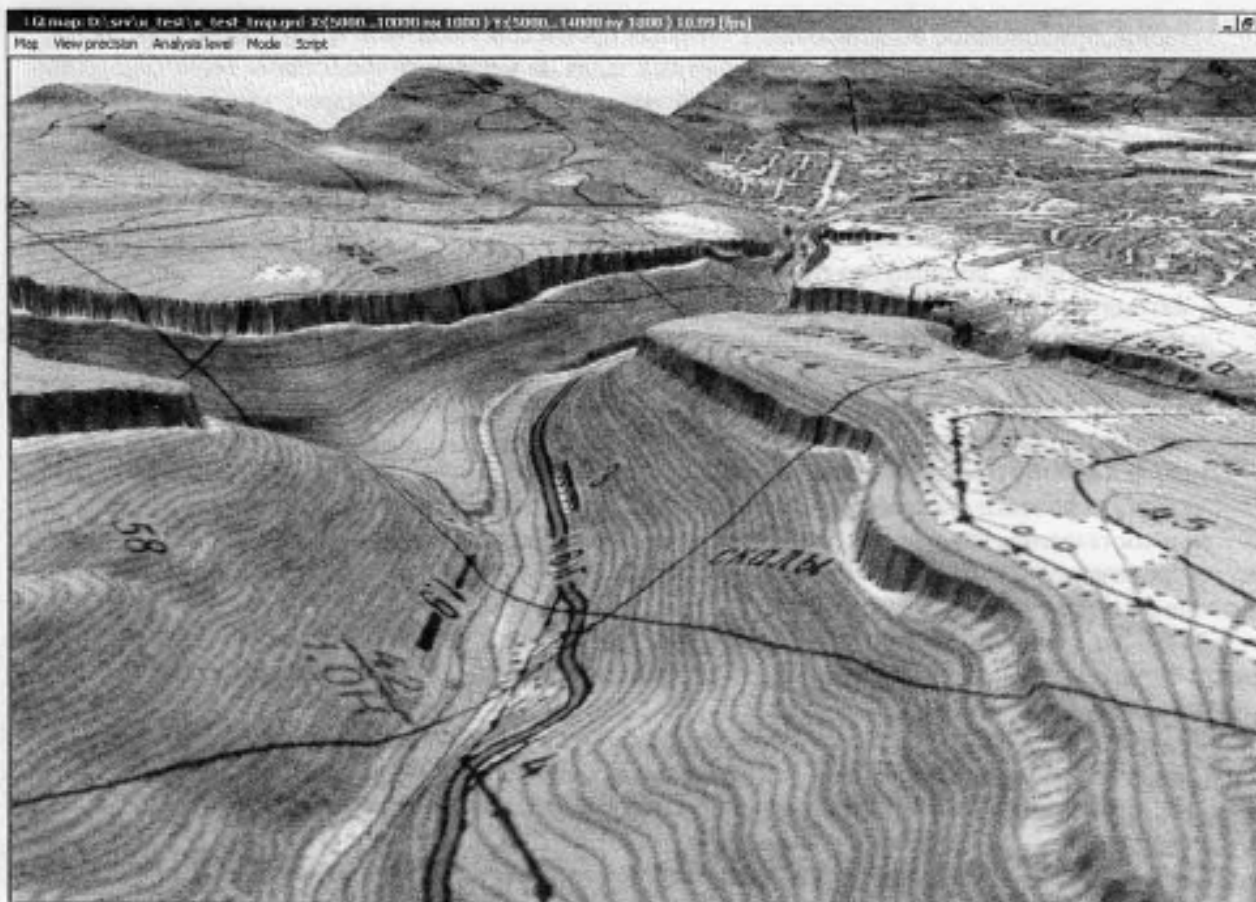


Рис. 2. Пример визуализации участка гравитационно-динамической цифровой модели рельефа (ЦМР).
Масштаб 1:25000

Для численного моделирования процесса гравитационного переноса используется GRID модель с регулярной структурой, в которой размер ячейки настолько мал, что все параметры рельефа внутри неё можно считать постоянными. На практике размер ячейки выбирается порядка величины погрешности исходных материалов, так как большая точность не имеет смысла, а увеличение размера ячеек приводит к потере информации.

Модуль гравитационно-динамического представления рельефа предназначен для моделирования переноса вещества и энергии не только в геодинамическом слое земной коры, но и в гидросфере и атмосфере. На его основе корректно строятся речные долины и ареалы затопления в период паводков, обеспечиваются возможности моделирования оползневых, селевых процессов и т.д.

Разрабатываемый оригинальный интегрированный модуль построения и обработки ЦМР обеспечивает:

- выделение комплекса объектов поверхностей и структурных линий рельефа с принадлежащим им параметрическим описанием, например, формирующих выпуклые, вогнутые и замкнутые контуры, перегибы контура и пр., определяющих особенности массо-энергопереноса;

- построение детальных параметрических моделей природно-антропогенных процессов в трехмерном геопространстве, например, почвообразования, деградации почв, ландшафтно-геохимических особенностей, распространения и накопления поллютантов, сточных вод и т.д., параметрического определения взаимосвязи и взаимообусловленности размещения в пространстве географических объектов и процессов, построения реальных геополей;

- построение детальных параметрических моделей природно-экологического фона: перераспределения в рельефе осадков, солнечной радиации, поля ветра, заморозкоопасности, а также плоскостного и линейного стока, процесса эрозии и т.д.;



- геоинформационное моделирование опасных процессов: оползней, лавин, селей, паводков;
- адекватное решение инженерных расчетных задач на местности средствами геоинформатики;
- создание геоинформационных моделей реальных береговых, гидро-, морфодинамических процессов и т.д. для лабораторных исследований;
- локальную актуализацию цифровых моделей рельефа и гидросети по данным дистанционного зондирования (ДЦЗ).

В перспективе на объектной основе обеспечивается:

- новый уровень ландшафтно-гидрологического анализа;
- автоматизированный анализ морфологии ландшафтов;
- автоматизированный параметрический анализ взаимосвязи и взаимодействия иерархии пространственных единиц геокомпонентов и геокомплексов.

Для построения интегрированной физико-математической модели рельефа в качестве исходных данных используются электронные топографические карты.

Выбор именно этих источников данных определяется тем, что:

- 1) топографические карты являются наиболее доступными с точки зрения цены;
- 2) в составлении топографических карт принимает участие эксперт, который проводит первичную генерализацию – выделяет основные черты рельефа в масштабе карты, делая их более характерными для данного типа рельефа;
- 3) накоплен достаточно большой фонд топографических карт созданных на длительном временном периоде, что позволяет создавать исторический рельеф, а также отслеживать динамику развития форм и типов рельефа.

Разрабатываемая ЦМР является базовой основой для построения цифровой модели местности, обладающей свойствами накопления информации и возможности использования накопленной информации для изменения своих возможностей и адаптации к изменениям, т.е. ресурсностью и интеллектуальностью.

Данная ЦММ с точки зрения ее физической структуры является рациональной, т.к. один раз рассчитанная, она хранится в виде объектов базы данных и без выполнения больших вычислительных запросов может предоставлять большой объем аналитической информации. Реализация модели производится на платформе Oracle, включающей специальный модуль для работы с геометрическими объектами Spatial.

Совмещенный анализ тематических карт и комплекса описанных математических моделей местности открывает новые возможности пространственно-временного анализа закономерностей организации географического пространства, мониторинга природно-экологических и антропогенных процессов.

Банк электронных тематических карт республики в масштабе 1:200000, включающий все общепринятые картографические блоки для регионального анализа, содержит около 200 карт. Из них 110 карт представлены в изданном в 2005 г. при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 02-05-78041) Атласе Республики Адыгея.

Тематический блок в ГИС «Адыгея» содержит кроме общегеографических картографических материалов и данных результаты эколого-географического районирования: рельефа, климата, почв, ландшафтов, антропогенной нагрузки, состояния населения и расселения, качества жизни населения [9,10]. Разрабатываются подсистемы эколого-географического районирования гидрографической сети, лесной растительности.

Объекты региональных исследований – природно-хозяйственные комплексы, относятся к классу сложных систем с компонентной структурой, содержащей множество взаимосвязанных иерархий. Функциональная структура Территориального банка данных должна соответствовать структуре геообъектов, наиболее адекватно отображать сложившиеся знания о природно-территориальных системах, как упорядоченное множество взаимосвязанных элементов, обладающих структурой и организацией. Такой уровень структурирования информации дает объектно-ориентированная модель данных, которая относится к классу интеллектуально-содержательных.

В основе объектно-ориентированного подхода находится объектно-ориентированный анализ предметной области, заключающийся в выявлении механизмов взаимодействия и межкомпонентных связей геообъектов с применением методов генерализации и абстракции, позволяющих свести мно-



жество данных к конечному объему, легко поддающемуся анализу и управлению. Достигается это применением моделей, сохраняющих основные свойства и не содержащих второстепенных свойств.

Основанием для реализации объектно-ориентированной территориальной модели является наукоемкий процесс декомпозиции (районирования) предметной области по иерархии взаимосвязанных реальных геообъектов в результате исследования общего поведения природно-хозяйственной системы. Этот ответственный процесс обуславливает интеллектуальные возможности создаваемой территориальной модели.

Модели данных геокомпонентов выступают в качестве подсистем интегрированной модели данных геопространства. Конструирование моделей данных компонентных подсистем производится в результате:

- 1) пространственно-временного согласования (упорядочения данных в виртуальном территориальном пространстве во временных интервалах);
- 2) оптимизации структуры информации (создания подмножества параметров средоформирующего значения);
- 3) решения трендов созданного подмножества параметров;
- 4) районирования (выделения однородных в заданных интервалах параметров пространственных объектов требуемого масштабного ряда по каждому конкретному и комплексу средоформирующих показателей).

Геообъекты представлены совокупностью геометрических примитивов, атрибутами которых является геометрическое описание формы в координатном пространстве. На основании набора классов геометрических примитивов разработана схема классов, соответствующая иерархии выделенных геообъектов, относительно которых происходит накопление информации.

На следующем уровне построения объектной модели определяются отношения между классами и объектами. Для геообъектов особенно важны два типа иерархических соотношений – связь и агрегация. Связь представляет «физическое или концептуальное соединение между объектами» [11]. Как правило, связи обозначают равноправные или «клиент-сервисные» отношения между объектами. Примером такой связи может служить отношение между объектами «естественный водоток» и «элементарный бассейн». Агрегация описывает отношения целого и его составных частей в последовательной иерархии геообъектов, таким образом, что, идя от целого (агрегата), можно прийти к его частям (атрибутам). Связь агрегата с составляющими его объектами определяется общими для них координатными и содержательными параметрическими характеристиками. Отношения между классами подразделяются на типы, обусловленные отношениями между объектами. К ним относятся отношения ассоциации, наследования и агрегации. Наиболее распространенным типом отношений между геообъектами и их классами являются отношения агрегации, например, отношения между классами «элементарный ландшафт» (фация) и «урочище». Каждая отдельная пара классов обладает своими особенностями отношения, в общем виде представляя модель взаимосвязей пространственных и содержательных характеристик геообъектов. Для этих целей используется ряд известных математических моделей [5]. Вследствие того, что модель Территориального банка данных представляет собой обобщенную системную модель геопространства, для ее реализации потребовалось бы описать большой набор существующих математических моделей. Во избежание этого, для построения моделей взаимосвязей при проектировании предлагается использовать нейронные сети. Идея использования нейронных сетей для моделирования взаимодействия объектов географического пространства привлекательна вследствие того, что, во-первых, разрабатываемая компьютерная модель региона не в полной мере идентична его реальному геопространству, а является моделью сложившихся на настоящее время знаний о реальном мире; во-вторых, нейронная сеть обладает возможностью обучения. Это свойство особенно важно при условии неполноты изначальных данных о территории. В этом случае при моделировании закладывается оценка взаимозависимости целиком, без ее разложения на части, моделируемые традиционным путем. Такой подход используется при отсутствии возможности в деталях описать сложные геопространственные явления.

В процессе функционирования ГИС все многообразие входных данных – информация об объектах, их характеристиках, о формах и связях между объектами, различные описательные сведения –



преобразуется в единую общую модель, хранимую в банке данных, представляющую собой информационное хранилище, отображающее структуру объектов реального мира и их взаимосвязи.

Библиографический список

1. *Mitasova Helena*. Interpolation by Regularized Spline with Tension: I. Theory and Implementation / Helena Mitasova, Lubos Mitas [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://citeseer.ist.psu.edu/context/1934778/64014>.
2. *Garland Michael*. Fast Polygonal Approximation of Terrains and Height Fields / Michael Garland, Paul S. Heckbert [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://citeseer.ist.psu.edu/context/9990/31737>.
3. *Mitas L*. Spatial Interpolation / L. Mitas H. Mitasova // *Geographical Information Systems: Principles, Techniques, Management and Applications*. – Wiley, 1999. – С.481-492.
4. *Поздняков А.В.* Самоорганизация в развитии форм рельефа / А.В. Поздняков; И.Г. Черванев. – М.: Наука, 1990. – 204 с.
5. *Тихунов В.С.* Моделирование в картографии / В.С. Тихунов. – М.: Изд-во МГУ, 1997. – 405 с.
6. *Плисенко О.А.* Цифровая модель местности как основа для вычислительных экспериментов в ГИС. / О.А. Плисенко // *ИнтерКарто/ИнтерГИС 11: Устойчивое развитие территорий: Теория ГИС и практический опыт*. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2005. – С.48-53.
7. *Пикин С.Ф.* Гравитационно-кинетическая модель рельефа. / С.Ф. Пикин // *ИнтерКарто/ИнтерГИС 11: Устойчивое развитие территорий: Теория ГИС и практический опыт*. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2005. – С.228-230.
8. *Ласточкин А.Н.* Системно-морфологическое основание наук о Земле (геотопология, структурная география и общая теория систем) / А.Н. Ласточкин. – СПб.: Изд-во НИИХ СПбГУ, 2002. – 762 с.
9. *Варшанина Т.П.* Эколого-почвенное районирование Республики Адыгея на основе геоинформационных технологий / Т.П. Варшанина // *Вестник Адыгейского гос. ун-та*. – Майкоп: Изд-во АГУ, 2006. – С.260-263.
10. *Варшанина Т.П.* Климатические ресурсы ландшафтов Республики Адыгея / Т.П. Варшанина, Д.В. Митусов. – Майкоп: Изд-во Адыгейского госуниверситета, 2005. – 237 с.
11. *Буч Г.* Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на C++ / Г. Буч. – 2-е изд. – М.: Издательство «Бином», СПб.: «Невский диалект», 1999. – 560 с.

УДК 504.75.05:662

СОСТАВ И ЗАГРЯЗНЯЮЩИЕ СВОЙСТВА ОТХОДОВ БУРЕНИЯ, АККУМУЛИРОВАННЫХ В ОТРАБОТАННЫХ АМБАРАХ

© 2007. Гайрабеков У.Т.

Чеченский государственный университет

Отрицательное воздействие отходов бурения и их отдельных ингредиентов на объекты природной среды оцениваются по вредности содержащихся в них реагентов и материалов. На основе расчетных и экспресс-экспериментальных методов прогноза токсичности веществ установлены их предельно допустимые уровни для различных объектов природной среды, что позволяет количественно оценить уровень загрязненности и разработать мероприятия по ее ликвидации.

Negative influence of borings waste and their ingredients on the objects of the environment are estimated on harm of the reagents and materials containing. In this article on the basis of calculation and the express-experimental methods of harm forecast there are established maximum-permissible concentrations (MPC) for various objects of the environment that allows to estimate quantitatively levels of impurity and develop actions on its liquidation.

Одним из главных источников загрязнения почвогрунтов, поверхностных и грунтовых вод при строительстве нефтяных скважин служат земляные амбары-накопители отходов бурения. При этом потенциальными загрязнителями в составе отходов бурения являются буровые сточные воды, отработанный буровой раствор, выбуренная порода или буровой шлам и продукты освоения и испытания скважин.

К категориям буровые сточные воды относятся водные стоки, загрязненные в технологическом процессе строительства скважин, а также стоки, образующиеся частично в результате сброса в амбар отработанного бурового раствора. По своему составу буровые сточные воды являются многокомпонентными суспензиями переменного состава, содержащие большое количество взвешенных мине-



ральных примесей, органических веществ, нефти и нефтепродуктов. Содержание мелкодисперсных примесей придает им высокую агрегатную устойчивость. Физико-химический состав буровых сточных вод зависит от количества попавших в стоки материалов и реагентов, используемых в процессе бурения. Сложность состава, широкий интервал концентраций примесей и изменение их во времени объясняется условиями образования буровых сточных вод.

Отработанный буровой раствор представляет собой раствор, исключаемый периодически из технологического процесса бурения скважины и подлежащий утилизации или захоронению. Из всех отходов бурения он является наиболее опасным загрязнителем природной среды и содержит в своем составе практически все реагенты, вводимые в буровой раствор при проводке скважины (часть реагентов при циркуляции раствора в скважине претерпевают различные превращения и изменяют физико-химические свойства).

Наибольшее применение для обработки буровых растворов получили следующие неорганические химические реагенты: едкий натрий, кальцинированная сода, жидкое стекло, фосфаты и бихроматы, известь, хлористый кальций и натрий и др. Из органических соединений в буровых растворах широко используются натриевая соль простого эфира, целлюлозы и глигелевой кислоты (КМЦ), углещелочной реагент (УЩР), сульфит-спиртовая барда (ССБ) и конденсированная сульфит-спиртовая барда (КССБ), крахмальные реагенты, модифицированные лигнины, естественные и синтетические танины, а также реагенты на основе акриловых полимеров и реагенты специального назначения (смазочные добавки, пеногасители и другие) [1].

Буровой шлам включает смесь выбуренной породы и бурового раствора и идентичен по химическому составу отработанному раствору. В большинстве случаев буровой шлам по минеральному составу нетоксичен (исключение составляют породы с повышенным содержанием микрокомпонентов), но, диспергируясь в среде бурового раствора, частицы его адсорбируют на своей поверхности токсичные вещества, оказывающие вредное воздействие на окружающую природную среду.

Шлам, образующийся при бурении скважин, может содержать до 7,5% нефти и до 15% органических химреагентов, применяемых в буровых растворах [2].

Продукты освоения и испытания скважин представляют собой смесь агентов, применяемых при обработке призабойной зоны пласта, минерализованных пластовых вод и нефти.

При совместном сборе и хранении отходы бурения распадаются на жидкую и загущенную фазы. Для определения физико-химического состава отходов бурения в амбарах производился отдельный отбор и анализ проб жидкой и загущенной фазы. Результаты анализов выявили переменный состав загрязнителей в исследуемых амбарах. Согласно полученным данным, минерализация (сумма анионов и катионов) и величина показателя «химическое потребление кислорода» по большинству рассматриваемых амбаров превышают значение предельно допустимых концентраций для объектов рыбохозяйственного, хозяйственно-питьевого и культурно-бытового назначения. Так, содержание загрязняющей органики, оцениваемой по величине показателя химического потребления кислорода, составляет от 0,13 до 28,6 кг/м³, активная реакция среды (рН) колеблется в пределах 7,4-9,4. Содержание минеральных солей достигает 20,0 кг/м³, при средних значениях от 3,0 до 7,0 кг/м³. Микрокомпонентный состав отходов бурения характеризуется наличием хрома, свинца, меди, никеля, бария, стронция и других элементов. При увеличении глубины скважины концентрация микрокомпонентов в отходах бурения повышается. С учетом этой закономерности на различных площадях объединения «Грознефть» были выбраны объекты с максимально ожидаемым содержанием микрокомпонентов в отходах бурения, отобраны и изучены пробы методом спектрального анализа.

Содержание микрокомпонентов в отходах бурения определяется их фазовым состоянием. При этом значительно большим содержанием микрокомпонентов характеризуется загущенная фаза отходов бурения. Это, видимо, обусловлено связыванием их органикой и минеральными примесями в сложные комплексоны, которые выпадают в осадок при хранении отходов бурения в амбарах.

Главными объектами в процессе загрязнения отходами бурения окружающей природной среды являются водная среда и почвогрунты.

Загрязнением водной среды считается ухудшение их естественных свойств: физико-химических, биологических показателей, вследствие технологического воздействия в размерах, пре-



выпадающих способность среды к самоочищению. В результате этого они становятся полностью или частично непригодными для целей хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.

Под загрязнением почвогрунтов понимают изменения агрегатно-структурных форм, приводящих к потере агрономической ценности и снижению их биологической продуктивности, а в некоторых случаях – к развитию почвозагубительных процессов и формированию солончаков [3].

Характер отрицательного воздействия отходов бурения на объекты природной среды (водная среда, почвогрунты) определяется, прежде всего, их загрязняющими свойствами. Выполненные исследования позволили классифицировать амбары (как долговременные источники химического загрязнения) по макрокомпонентному, углеводородному и микрокомпонентному загрязнителям.

Макрокомпонентный (солевой) загрязнитель увеличивает минерализацию (против фоновой), приводит к засолению почвогрунтов и пресных вод. Макрокомпоненты включают преобладающие элементы и комплексные соединения, определяющие химический тип воды и главные свойства водной среды. К ним относятся ионы Cl^- , SO_4^{2-} , HCO_3^- , Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} . В процессе воздействия макрокомпонентного загрязнителя наблюдаются следующие негативные изменения: в водной среде, мигрируя, загрязненные стоки с ионно-солевым загрязнителем смешиваются с пресными водами, взаимодействуют с ними и породой пласта и с потоком воды перемещаются по пласту, засоляя воды на больших площадях. В зоне контакта загрязненной и чистой воды могут происходить разнообразные физико-химические процессы, приводящие к сорбции и выщелачиванию грунтов, нарушению режимов области питания и разгрузки вод. Макрокомпонентный загрязнитель содержит в своем составе загрязняющие вещества, которые при взаимодействии с окружающей природной средой проявляют себя как нейтральные (стойкие) и активные компоненты. К нейтральным загрязняющим компонентам относятся хлориды, которые при взаимодействии с пресными водами и почвой, не удаляются из воды биогенным путем, слабо адсорбируются и не выпадают в виде солей в труднорастворимый осадок. К активно загрязняющим компонентам относятся катионы Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , K^+ и гидрокарбонат ион – HCO_3^- , которые, вступая в реакцию с грунтами и пресными водами, претерпевают различные физико-химические превращения. В результате этого может происходить коагуляция пор пласта, изменение типа воды и т.д.

В почвах макрокомпонентный загрязнитель ухудшает ее свойства и приводит к разрушению структуры почв. Избыток растворимых солей и высокое содержание обменного натрия, характерное для макрокомпонентного загрязнителя, приводит к формированию солончаков, снижению урожайности возделываемых на таких участках сельскохозяйственных культур и растительности, гибели микроорганизмов. Этот загрязнитель является наиболее токсичным и характеризуется длительным воздействием. По некоторым данным [4] плодородие почвы даже спустя десяток лет после окончания бурения не восстанавливается. Микрокомпонентный загрязнитель (в особенности тяжелые металлы) является наиболее опасным для живых организмов. Он приводит к повышению концентрации существующих и появлению в среде новых, ранее не зафиксированных микрокомпонентов с концентрациями близкими или большими, чем предельно допустимые концентрации.

В отходах бурения, имеющих щелочную природу и содержащих большее количество органических веществ, микрокомпоненты (в частности хром и барий) связываются в сложные комплексоны, состоящие в основном из органики [5,6].

В ряде опубликованных работ [5,6] указывается на неусвояемость тяжелых металлов растениями. Это позволяет сделать вывод, что содержащиеся в отходах бурения тяжелые металлы не аккумулируются растениями и поэтому не оказывают влияния на пищевую цепь экосистем. При взаимодействии с почвенным гумусом тяжелые металлы прочно сорбируются, образуя труднорастворимые соединения. Таким образом, идет их накопление в почве. Устойчивость металлов в значительной степени зависит от типа почв. Тяжелые глинистые почвы удерживают их дольше, чем легкие песчаные. Сложные комплексоны со временем распадаются, вследствие разложения и окисления органики микроорганизмами. Тяжелые металлы при этом, видимо, освобождаются. Миграция их по профилю и попадание в грунтовые воды возможно при промывном режиме кислых и нейтральных атмосферных осадков. При наличии осадков с кислой реакцией среды тяжелые металлы могут трансформироваться в растворимые формы и мигрировать в грунтовые воды. В результате образуется вторичный источник загрязнения, который может существовать длительное время после ликвидации первоначального ис-



точника загрязнения. В целом, в результате ограниченных миграционных способностей микрокомпонентов, воздействие этого загрязнителя на окружающую природную среду носит локальный характер.

Углеродородный загрязнитель присутствует всегда во всех отходах бурения, в то время как другие виды загрязнителей могут и отсутствовать. Углеродородный загрязнитель, обладая большей миграционной способностью отдельных компонентов, оказывает наиболее масштабное воздействие на окружающую природную среду. Он тормозит окислительно-восстановительные, ферментативные реакции, воздушный обмен, самопроизвольную биохимическую очистку, снижает содержание кислорода, фосфора, азота, необходимого для жизнедеятельности растений. При фильтрации через грунт в подземные воды углеродородный загрязнитель вместе с водами может мигрировать, загрязняя большие участки.

Попадая в почву, углеродородный загрязнитель вызывает значительные, а порой необратимые, изменения ее текстурно-структурных свойств – образование битуминозных солончаков, гидроионизацию, склеивание и закупоривание и т.д. В результате усиливаются нежелательные процессы разрушения почв (эрозия почв, дефляция и т.д.).

Таким образом, исходя из вида загрязнителя, находящегося в отработанных амбарах, они подразделяются на следующие классы:

- I класс – амбары с углеродородным, макрокомпонентным и микрокомпонентным загрязнителями;
- II класс – амбары с углеродородным и макрокомпонентным загрязнителями;
- III класс – амбары с углеродородным и микрокомпонентным загрязнителями;
- IV класс – амбары с углеродородным загрязнителем.

При воздействии амбаров с этими видами загрязнителей наблюдается и соответствующее загрязнение объектов природной среды. Причем, чем ниже класс амбаров, тем больше характерное загрязнение. Так, более опасным из этих классов является первый, составляющий 19% от всех амбаров, вследствие разностороннего воздействия на почвогрунты и водную среду. Второй класс, представленный 33% от общего числа амбаров, характерен для шламонакопителей, аккумулирующих отходы бурения по скважинам, где в процессе их приводки наблюдались пластопроявления или испытания объектов с минерализованными пластовыми водами. Наличие одновременно углеродородного и микрокомпонентного загрязнителей в шламонакопителях, отнесенных к третьему классу, наблюдается редко и составляет 7% от исследованных амбаров. Отходы бурения в отработанных амбарах чаще всего представлены углеродородным загрязнителем (41%), характеризующимся менее опасным четвертым классом.

Библиографический список

1. Булатов А.И., Шишов В.Н. Состояние и проблемы охраны окружающей среды при бурении скважин // Нефтяное хозяйство, №10, 1980. – С.49-52.
2. Андерсон Р.К., Хазитов Р.Х. Охрана окружающей среды от загрязнения нефтью и промышленными сточными водами // Обзор. информ. Сер. Коррозия и защита в нефтегазовой промышленности. – М.: ВНИИОЭНГ, 1978. – 39 с.
3. Сахабутдинов Н.З., Абзалов Р.З., Валиев М.Ш. Исследования процесса восстановления плодородия почв путем экспериментального моделирования рекультивации земель / Тез. докл. Всесоюзного совещания НИИ ГБ. – Уфа, 1989. – С.85-88.
4. Булатов А.И., Левшин В.А., Шеметов В.Ю. Методы и техника очистки и утилизации отходов бурения / Обзор. инф. Сер. Борьба с коррозией и защита окружающей среды. – М.: ВНИИОЭНГ, 1989. – 56 с.
5. Мелешихин М.Г., Степанов В.Н. Промышленные отходы и окружающая среда. – Киев: Наукова думка, 1980. – 134 с.
6. Роде Н.Н., Смирнов В.Н. Почвоведение. – М.: Высшая школа, 1972. – 430 с.



УДК 504.4.062 (262.81)

РОЛЬ КАСПИЙСКОГО МОРЯ В УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ СОЦИОПРИРОДНОГО КОМПЛЕКСА СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО КАВКАЗА

© 2007. Мурзаканова П.З.
Дагестанский государственный университет

В статье рассматриваются вопросы, касающиеся взаимоотношения прикаспийских стран в использовании природных ресурсов моря, его роль в устойчивом развитии региона.

The article considers the problems of the Caspian countries interrelations in the questions of the use of the sea resources; and its role in stable development of the region.

Каспийское море – один из наиболее богатейших водных объектов нашей планеты. Его живые и минеральные ресурсы с давних времен составляют основу экономики народов и государств, расположенных на его побережье. Транспортные возможности Каспия, уникальные туристические и оздоровительные комплексы, а самое главное – нефтяные и газовые месторождения, запасы которых, по мнению экспертов, уже превышают уровень бассейна Персидского залива, превратили его в приоритет внешней и внутренней политики прибрежных государств, особенно Азербайджанской Республики. Этими качествами можно обосновать внимание, которое весь мир – ученые, политики, лидеры делового мира – уделяет особенно с 90-х годов Каспийскому морю и Каспийскому бассейну.

Соединив научные и практические познания, мы можем найти ответ на поставленный вопрос о том, что же представляет собой Каспий.

Одной из важнейших задач современной юридической науки является определение отношения международного права к государственной территории – той части земного шара, которая находится под суверенитетом, исключительной властью государства, т.е. основного субъекта международного права. Значение международно-правового регулирования территориального пространства очень велико. Это объясняется той огромной ролью, которую территориальные проблемы, особенно проблемы государственной территории, играют в жизни различных народов.

Общеизвестно, что составной частью государственной территории в широком смысле слова являются так называемые внутренние воды рек, озер, каналов, внутренних морей, как находящихся в пределах суши государства, так и вне их, но до линии границы, а также морские воды, прилегающие к суше – воды портов, заливов, гаваней, бухт и губ.

Наравне с различными пространствами Мирового океана, которые представляют собой не только морские пути, связывающие государства и обеспечивающие развитие внешнеэкономических связей государств, но и кладовую огромных естественных ресурсов, как живых, так и минеральных, внутренние воды играют большую роль в политической и экономической жизни всех государств, на территории которых имеется хотя бы одна из их разновидностей.

Было бы ошибочным считать, что внутренние воды и различные морские пространства представляют собой отчужденные, изолированные непроходимыми водоразделами акватории. Наоборот, все водные системы земного шара, соединяющиеся с реками и каналами, тесно взаимосвязаны между собой. Кроме того, многие реки служат естественными «инкубаторами» для поддержания и восстановления флоры и фауны морей и океанов.

Определенная часть внутренних вод (рек, озер, внутренних морей) представляет ценность не только из-за естественных или искусственных связей с морскими акваториями, но и потому, что они порой сами служат транспортными артериями для перевозки грузов и пассажиров внутри государства, являются важной сырьевой и пищевой базой. Поэтому юридическая наука нередко обращается к исследованию различных международно-правовых проблем использования отдельных видов внутренних вод и освещению деятельности государств в них. Однако до сих пор научные работы в основном посвящались изучению первого аспекта, т.е. выяснению сути взаимоотношений вод с Мировым океаном, делая акцент на анализе действующего международно-правового режима. При этом, как



правило, как в работах советских ученых, так и в работах зарубежных авторов, внутренним водным путям отводилась второстепенная роль.

К числу несправедливо забытых, малоисследованных и отнесенных к разряду наиболее узких и локальных вопросов современных международных отношений и международного права относятся озера, которые, тем не менее, играют огромную роль в судьбе государств, расположенных вокруг них и имеют международное значение.

Существующий правовой режим Каспийского моря представляет собой главную помеху для беспрепятственного использования каспийских нефтяных и газовых запасов. Он по-прежнему основывается на Договоре о дружбе между РСФСР и Ираном (Персией) от 1921 г. и на советско-иранском договоре о торговле и мореплавании от 1940 г., которые не отражают недавних геополитических изменений в этой зоне. Хотя все прибрежные государства и признают необходимость нового и приемлемого для всех режима Каспийского моря, их радикально различающиеся подходы сделали эту задачу трудновыполнимой.

Иран и Россия, поддержанные в первой половине 90-х гг. Туркменистаном, выступили за принцип «кондоминиума», согласно которого под юрисдикцию соответствующих прибрежных государств должна перейти 45-мильная прибрежная зона, а остальная часть использовалась бы совместно. Рассматривая Каспийское море в соответствии с условиями Конвенции ООН по морскому праву от 1982 г. как озеро (поскольку оно не имеет сообщения с другим морем или океаном), Иран и Россия настаивали на том, что его правовой режим не может определяться этой конвенцией. Поэтому, с их точки зрения, такие категории, как «территориальное море», «континентальный шельф» или «исключительная экономическая зона», предусмотренные упомянутой конвенцией, не приложимы к Каспию. Азербайджан и Казахстан, однако, утверждали, что, в соответствии с существующей международной практикой, правовой режим озер, к которым примыкают два или более прибрежных государств, определяется в каждом отдельном случае самими этими государствами, и настаивали на разделе Каспия по секторам.

Каспийская нефть на глазах превращается в одну из стержневых проблем современной международной геополитики, а регион становится одним из наиболее заметных центров политической и деловой активности в мире. Его геополитическая ценность, богатейшие природные и, прежде всего, углеводородные ресурсы, нахождение на важнейших транспортных направлениях стали ставкой в большой политической игре, которую ведут местные элиты, региональные государства и ведущие мировые державы. Причем интересы участников сложных и противоречивых процессов, связанных со статусом Каспия, его ресурсами и путями их экспорта, нередко не только не совпадают, но и являются прямо противоположными. В силу этого регион превращается в крупный узел противоречий мировой политики и экономики. Дело не только в фактических углеводородных запасах Каспия, но и в возможной перспективе стать крупным мировым экспортером углеводородов. Речь идет о том, кто будет обладать определяющим стратегическим влиянием в регионе, связывающим Центральную Азию и Кавказ, Европу и Азию, открывающемуся выходу в Китай, Индию, Ближний и Дальний Восток. Россия не может позволить себе оставаться в стороне, когда политику и стратегию в регионе, где исторически присутствовали российские интересы, готовятся определять нерегиональные державы.

Примечательным с точки зрения оценки перспективности каспийских транспортных проектов является категорическое неприятие Россией и Ираном прокладки по дну моря любых транскаспийских нефте- и газопроводов, являющихся опасными в экологическом отношении в условиях чрезвычайно активной геодинамики. Именно подобные проекты имели в виду реализовать с помощью западных компаний, и в первую очередь США, Туркменистан и Казахстан.

С учетом сохраняющихся серьезных различий во взглядах прибрежных государств на новый статус Каспия и в контексте его принятия на основе консенсуса ожидается, что переговоры по этой проблеме будут непростыми и потому нескорыми. Позиция Федерального центра заключается в поэтапном решении проблемы, начиная с разграничения дна в целях недропользования. Рыбохозяйственные и экологические организации с учетом экологической обстановки и критического состояния осетровой популяции выступают за необходимость в приоритетном порядке заключить пятисторонние межправительственные соглашения о сохранении и использовании биологических ресурсов Каспийского моря, по защите природной среды, о сотрудничестве в области ее мониторинга. Такой под-



ход позволил бы принять срочные коллективные меры по защите природы Каспия, сохранению, воспроизводству и рациональному использованию его биоресурсов.

Российская Федерация подписала, но не ратифицировала, конвенцию об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (г. Эспо, Финляндия, 1991).

В 2007 г. начнется бурение в центральной части Каспия. Лицензионный участок «Центральный» граничит с определенными акваториями Республики Казахстан и Азербайджанской Республики. В связи с этим намечаемая хозяйственная деятельность может привести к трансграничному воздействию. Основными критериями отнесения возможного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности ООО «ЦентрКаспнефтегаз» на окружающую среду в трансграничном контексте, помимо местоположения производственных объектов, могут быть приняты результаты моделирования аварийных разливов нефти на акватории Среднего Каспия.

Использование для строительства поисковой скважины «Центральная-1» новейшей ППБУ «Maersk Explorer» и сопровождение бурения и испытания скважины круглосуточным дежурством специальных судов, оснащенных необходимыми средствами и материалами для локализации и ликвидации последствий аварийных разливов нефти, позволяют минимизировать возможное трансграничное воздействие.

В соответствии с требованиями международного стандарта ISO/FDIS 14001 (Системы управления окружающей средой) генеральным директором ООО «Каспнефтегаз» Г.П. Вартаковым приказом от 15.12.2005 г. № 50 утверждена Экологическая политика Общества. Экологическая политика ООО «ЦентрКаспнефтегаз» тесно увязана со стратегией его учредителей – ОАО «ЛУКОЙЛ» и ОАО «Газпром» в области промышленной и экологической безопасности и рационального использования природных ресурсов, Экологической доктрины Российской Федерации (2002 г.).

Экологическая политика соответствует характеру, масштабу и экологическим воздействиям намечаемой хозяйственной деятельности организации; включает обязательства по предупреждению загрязнения; включает обязательства по соблюдению требований применяемого природоохранного законодательства, а также других требований, которые организация обязуется выполнять и которые относятся к ее экологическим аспектам; создает основу для установления и анализа экологических целей и задач; документально оформлена, внедрена и поддерживается; доведена до сведения всех лиц, работающих в ООО «ЦентрКаспнефтегаз» или от ее имени; и доступна для общественности.

Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.) отметила, что экологические вопросы решаются наиболее эффективно при участии заинтересованных граждан (Принцип 10 Декларации Конвенции). Анализ показывает, насколько важен данный конспект в деятельности российских и зарубежных нефтяных компаний, игнорирование которого приводит к значительным убыткам и сдерживанию темпов освоения месторождений углеводородов.

Экологическая стратегия ООО «ЦентрКаспнефтегаз» при освоении месторождений углеводородов на структуре «Центральная» на Среднем Каспии предусматривает:

- переговоры и консультации с заинтересованными лицами, которые должны начаться на самом раннем этапе планирования работ, поскольку создание атмосферы доверия требует определенного времени;
- налаживание связей с местными государственными, неправительственными и общественными организациями, имеющими прямое или косвенное отношение к планируемой деятельности.

Важным компонентом освоения лицензионного участка являются консультации с заинтересованными сторонами проекта. Консультации направлены на выявление объективных данных о состоянии компонентов ОПС путем изучения результатов ранее проведенных работ на Каспийском море и учета замечаний по основным вопросам и проблемам, вызывающим обеспокоенность неправительственных организаций, представителей общественности и других сторон.

Таким образом, если учесть опыт работы этой компании на Северном Каспии («нулевой» сброс) и планируемые ими и экологами региона и страны меры обеспечить минимизируемые ущербы биологическому разнообразию Каспийского бассейна, будет способствовать устойчивому развитию региона.



УДК 008:502

ПРОБЛЕМА ТРАДИЦИЙ В РАЗВИТИИ СОВРЕМЕННОЙ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ КУЛЬТУРЫ

© 2007. Газимагомедов Г.Г.
Дагестанский государственный университет

Статья посвящена соотношению традиций и новаторства в современной художественной культуре на примере декоративно-прикладного искусства, рассматривается роль традиций в воссоздании, сохранении и развитии народных художественных промыслов Дагестана.

The article shows the correlation of the traditions and innovations in the contemporary art culture on the decorative applied arts. The role of traditions in revival, preserving and development of national artistic trade of Daghestan.

Человек создает культуру в той же мере, в какой культура формирует человека, определяет своеобразие материального и духовного мира каждого поколения. Духовная и, в частности, художественная культура неразрывно связаны с созданием материальных благ. Именно в процессе развития материальной культуры – очеловеченной природы, творится и формируется культура духовная. В свою очередь, в предметном мире человека кристаллизуются многообразные коммуникативные связи, в результате которых мы оказываемся неотъемлемой частью единой семьи, живущих и предшествующих поколений. Каждое последующее поколение входит в жизнь и культуру как в установившийся мир предметов и отношений, воспринимаемых, в частности, и как знаки и символы, связывающие нас с многовековым опытом человечества. В основе этого процесса и лежит традиция как сугубо социальная по своему механизму форма передачи человеческого опыта. На такую роль традиции указывает сама этимология понятия: латинское «trado», «tradition» означает «передают, акт передачи». Таким образом, широко распространенное понимание традиции как чего-то несовременного, устаревшего, отжившего, а порой и заслуживающего того, чтобы быть забытым, отторженным от современной культуры, не соответствует изначальному смыслу этого термина и его конкретному социальному содержанию.

Естественно, традиции бывают разные, прогрессивные и реакционные. Соответственно отличается и поляризуется наше отношение к ним. Вместе с тем, как показывает многовековой опыт развития человечества, сама идея прогресса связана с постепенным отбором и развитием лучших, наиболее ценных знаний, навыков, представлений, а непосредственно в сфере нашего объекта – художественных образов, мотивов, приемов. Сложившись на определенном историческом этапе, эти традиции, несомненно, несут на себе отпечаток своего времени. Но чем прогрессивнее, гуманистичнее, тем активнее выходят они за пределы этого времени, становятся не замкнутыми в себе, препятствующими культурному развитию, но, наоборот, сопутствующими и содействующими этому развитию. В подвижной, постоянно изменяющейся историко-культурной ситуации они сохраняют свое корневое значение, но в соответствии с основными изменениями каждой эпохи проявляются в ней по-разному. Вне тысячелетнего культурного развития, постепенного накопления прогрессивных традиций, образующих саму сердцевину человеческой цивилизации, невозможно представить себе никакого движения вперед, общественного, культурного и, в частности, художественного развития. Вне этого процесса каждому поколению пришлось бы начинать человеческую историю сначала.

В статье А.Н. Леонтьева «Человек и культура» [1] приводится яркая мысль французского психолога А. Пьерона, иллюстрирующая непреходящее значение преемственности человеческого опыта. Пьерон пишет, что, если мы представим себе ситуацию, при которой в результате некоей глобальной катастрофы на Земле остались бы в живых только совсем маленькие дети, то, хотя человеческий род продолжал бы свое существование, история человечества оказалась бы фатально разорванной. Памятники культуры сохранились бы физически, но их истинный смысл остался бы непонятным для новых поколений. Машины превратились бы в груды железного хлама, книги – в предметы непонятного назначения, естественно, утратился бы и эстетический смысл художественных произведений. Культурная история человечества вернулась бы к своим начальным истокам [1].



Таким образом, развитие цивилизации немислимо вне передачи достижений культуры новым поколениям, и чем интенсивнее развивается общество, тем активнее должны быть вовлечены в этот процесс многогранные и глубокие культурные накопления человечества. Это, несомненно, относится ко всем областям социального развития. Но, если в области науки и техники прогресс неминуемо обесценивает определенные формы и нормы прошлого, то в искусстве само понятие прогресса имеет весьма условный характер. Не случайно многие исследователи утверждали, что художественная культура достаточно автономна в своем развитии и далеко не всегда находится в прямой зависимости от экономического базиса общества. Они говорили в связи с этим о непреходящем значении памятников античной культуры, которые остаются «недосягаемым образцом» для всех последующих этапов в развитии искусства. В рамках каждой национальной культуры этот подход представляется методологически ценным в понимании истинной роли и высокой эстетической значимости традиции народного искусства. Естественно, что плодотворное развитие художественной культуры возможно лишь в том случае, когда эти традиции продуктивно действуют в ней. Сама жизнь, традиции связаны с ее способностью преобразовываться в русле социально нового, способствуя его развитию. Именно в таком подвижном, развивающемся положении она обретает необходимую устойчивость. И наоборот, та традиция, которая не способна войти в современную художественную культуру, сдерживает ее развитие, неизбежно изживает себя. Множество примеров такого рода дает и опыт нашей национальной культуры.

Постигая творчество современных мастеров, лучших профессиональных художников, мы вновь убеждаемся, что ценности, созданные многовековым опытом народа, переживают тысячелетия и постоянно влияют на развитие культуры: так ярко проявляется основное правило «вечное всегда современно». Культурная ценность народных художественных традиций и самих произведений, созданных на их основе, двойка. С одной стороны, материализуясь в конкретных произведениях, вещах, созданных нередко для обыденной жизни, они, как правило, переживают свою первоначальную функцию и в своем эстетическом значении выходят далеко за рамки породившего их быта, сохраняют художественное непреходящее значение. Создатели иных музейных произведений и представить себе не могли, сколь великолепными кажутся нам сегодня их творения. Ведь эти вещи призваны были служить обыденным потребностям, но по своей сути и принципам создания отвечали высоким идеалам и представлениям духовного опыта народа. Материализуя этот опыт, они стали бесценными памятниками культуры, сохранились на все времена.

Но не менее важна и другая, динамичная роль традиции как художественно-ремесленного опыта, на основе которого создается современное искусство, развивается творчество мастеров и художников. Традиции, таким образом, включаются в активную творческую деятельность, составляющую основную жизненную потребность, самую суть человека. В этом контексте и возникает нерасторжимая связь традиций и новаторства как двух основных проявлений единого облика развивающейся культуры. Недаром каждый новый этап прошлого является и истоком, завязкой будущего. Широко известное изречение выражает суть этого процесса: «из очага предков мы берем не остывший пепел, а жарко пылающий огонь».

Эта закономерность является общей для всех областей человеческой культуры. Целостная картина развития цивилизации выражает в себе историю сущностных сил человека и общества, итог многовекового преобразования деятельности. Культура как вторая очеловеченная природа несет человеку итоговый опыт человеческой деятельности, играя тем самым роль очеловечивающего его начала. У народного декоративно-прикладного искусства есть здесь и своя особая специфика, связанная с охарактеризованной выше его полифункциональностью: человеческий опыт предстает в нем в концентрированном, наименее отчужденном виде. Именно поэтому по отношению к его традициям современная эпоха сохраняет особый пиетет. С этой точки зрения традиции народного искусства никак нельзя рассматривать как нечто принадлежащее только прошлому, они всегда современны и устремлены в будущее. Здесь представляется уместным следующее рассуждение автора книги «Традиции и общество» В.Д. Плахова: «Жизнь традиции – понятие многогранное. Однако в каких бы смыслах мы её ни рассматривали, традиция проявляется в детерминирующем действии прошлого на настоящее и будущее. На первый взгляд, парадоксальная ситуация: прошлое потому и является прошлым, что прошлое сохраняется в настоящем, оказывает определённое влияние на действительность и таким образом живёт. Поэтому в научном смысле прошлое следует интерпретировать не как небытие, а,



напротив, как особую форму бытия. Традиция и выражает жизнь прошлого в настоящем и будущем. Очень метко подмечено поэтом: традиция – это прошлое, переходящее в будущее» [2].

Практическим условием плодотворности такого перехода представляется правильное соотношение традиций и новаторства. Уже отмечалось, что сложившееся в нашей науке понимание традиций как стержневого фактора развития, движения органически включает в себя постоянное привнесение в художественную культуру нового, созвучного духу времени, питающегося традицией и, в свою очередь, питающего её свежими соками современности.

Несомненно, такой механизм присутствовал в развитии художественной дагестанской культуры и прежде. Лишь невозможность сопоставления длинного ряда памятников, относимых к различным эпохам, препятствуют конкретному пониманию и анализу этого исторического пути. Ведь как уже отмечалось, подавляющее большинство известных нам памятников относится к XIX – началу XX века и отделено от обнаруженных археологами произведений многими столетиями. Имеющиеся в нашем распоряжении материалы позволяют утверждать, что и в эту эпоху народное декоративно-прикладное искусство находилось в постоянном, хотя и медленном, развитии, отражало изменения материальной и духовной жизни народа, усваивало на основе творческого претворения созвучные содержательные культурные влияния. В то же время, в условиях традиционного общества процесс этот происходил, как правило, в рамках определённых локалистов, а произведения народного декоративного искусства в своём содержательно-художественном облике суммарно выражали местные отличия бытового уклада у духовной культуры различных городских обществ. Естественно, что современные условия кардинально изменили основы этого процесса, широко раздвинули его рамки. На основе множества локальных проявлений народного творчества окончательно сложилась единая дагестанская культура, входящая, в свою очередь, в многонациональную культуру народов ближнего и дальнего зарубежья.

Идеалы общества ярко отразились на творчестве дагестанских мастеров, актуализировав все лучшее, что имелось в традициях, и обогатив их. Дагестанская художественная культура самоопределилась как неотъемлемая составная часть человеческой культуры; она обогащалась за счет освоения богатейшего художественного опыта других народов. Непосредственно в области народного декоративного искусства это оказалась, в частности, в творческом применении теоретических и методологических разработок ведущих эстетиков и искусствоведов творческой практике промыслов. В культурный кругозор жителей Страны гор, и, прежде всего, людей среднего и молодого поколения, вошли художественные ценности братских культур и, в частности, такие яркие проявления традиционного народного творчества, как Хохлома, Палех, Гжель, Жостово, украинская Опoшня, латгальская керамика, литовская народная скульптура, туркменские и молдавские ковры, золотошвейное искусство Узбекистана и многое-многое другое. Облик современной культуры невозможно представить себе без творчества ведущих художественных центров Дагестана. От былой обособленности нашей культуры не осталось и следа. Каковы же особенности развития традиций в этой ситуации, существенно обогатившейся и усложнившейся, культурной ситуации?

В основе развития традиций лежит четкое, научно обоснованное и развитое непосредственно на материале культуры Дагестана понимание роли национальных традиций. В соответствии с этим, изучение традиций, их анализ, выявление наиболее важных и прогрессивных из них происходит ныне на необходимой историко-теоретической основе. Соответственно, и новаторство носит качественно иной характер, чем прежде. Если в прежние эпохи оно было результатом объективного отражения в искусстве медленно эволюционировавшей действительности, а на исток того или иного художественного нововведения трудно было конкретно указать, так его авторство не представлялось существенным, то и в наши дни заметно ускорившийся процесс обогащения декоративно-прикладного искусства прямо связан с творчеством ведущих мастеров промыслов, профессиональных художников-прикладников.

Естественно, что в каждой из сопредельных областей художественной культуры этот процесс имеет существенно различающиеся проявления. В художественных промыслах мастера непосредственно продолжают унаследованные от отцов традиции.

В индивидуальном творчестве профессиональных художников традиции играют более подчиненную, инструментальную роль, служа орудием творческого воплощения авторского замысла. Здесь, однако, следует отметить глубокое своеобразие особенностей дагестанской культуры. Если в других субъектах творчество профессиональных художников, работающих в области декоративно-



прикладного искусства, далеко не всегда связано с традициями народной художественной культуры, а сам облик творцов преимущественно сформирован профессиональной художественной школой, то в Дагестане почти все ведущие художники-профессионалы вышли непосредственно из среды народных мастеров, что в немалой степени определяет пути их творческих поисков. Кроме того, традиции нашего народного декоративно-прикладного искусства столь богаты и многообразны, дают такой обширнейший материал для индивидуальных художественных поисков, что профессионалам нередко просто трудно преодолеть их законодательное воздействие.

Тем не менее, задача формирования профессионального декоративного искусства в нашей республике отнюдь не теряет своей остроты и сегодня. Совершенно неразработанной как в теоретическом, так и в практическом отношении остается проблема применения традиций народного декоративно-прикладного искусства в механизированной художественной промышленности, художественном конструировании и самодеятельном искусстве Дагестана. При самой высокой оценке современных художественных промыслов было бы не реалистичным представлять себе дальнейшее развитие нашей художественной культуры без этих ее составных компонентов. Как показывает опыт многих народов и стран, такое использование традиций способно дать плодотворные результаты. К сожалению, эта проблема в теоретическом плане не разработана не только в нашей республике, но и в искусствоведении в целом. Несколько больше внимания уделяют ей в своих трудах эстетики, указывающие на роль научно-технического прогресса в развитии современного искусства. Но и при этом главное внимание уделяется анализу киноискусства, радио, телевидения. В области прикладного искусства многое остается невыясненным, непроанализированным. Сохраняются споры о том, может ли дизайн иметь яркую национальную окраску? Следует ли внедрять народные традиции в механизированную художественную промышленность или ее надлежит развивать на основе качественно иного современного художественного языка? Каким путем должно идти творчество самодеятельных художников, работающих в сфере декоративно-прикладного искусства и т.д.

Естественно, что совершенно особые методы создания произведений в дизайне и художественной промышленности нередко трудно согласуются прямо с традициями народного искусства. Создаваемые на основе конструкторско-математических методов формы дизайна имеют, как правило, мало общего с самой методикой сложения традиционной вещи в народном искусстве. Между тем, еще искусствовед В.С. Воронов в качестве одного из важнейших свойств народного искусства подчеркивал его конструктивность. В ряде публикаций последних лет справедливо и доказательно говорится о «народном дизайне». Несомненно, эргономические принципы, на которых основывается дизайн, не только близки, но и обязательны для традиционного народного декоративно-прикладного искусства, так как его произведения были всегда утилитарны, обращены к человеку, соизмерены со строением и возможностями человеческого организма.

В дагестанском искусстве это «дизайнерское» начало весьма ярко проявилось, в первую очередь, в создании бытовой утвари, художественно оформленных орудий труда, народном зодчестве.

В области механизированной художественной промышленности с проблемой использования народных художественных традиций также не всё благополучно. Отсутствуют в достаточной степени обоснованные принципы в функционировании этой важной сферы. Между тем, требования современной культуры быта могут быть выполнены лишь на основе развитой, хорошо функционирующей художественной промышленности. Сколь бы усиленно ни работали мы в деле возрождения традиционных керамических производств, создания в условиях промыслов деревянной и медно-чеканной посуды, она не заменит в современном быту соответствующих фарфоровых, фаянсовых, стеклянных изделий. Могут ли и при их создании быть плодотворно использованы традиции дагестанского народного искусства? Несомненно.

Не менее важны они и для деятельности модельеров, пресекающих современные формы одежды. Ещё в 20-30 годы XX века в нашей стране был накоплен опыт плодотворного использования народных традиций в творчестве художников-модельеров. На протяжении последнего десятилетия XX века он получил новое развитие. Можно без преувеличения сказать, что в творчестве всех ведущих домов моды страны эта тенденция доказала свою правомочность. Речь, естественно, идёт не о создании традиционной народной, так называемой этнографической, одежды, которое следует сохранить за художественными промыслами, индивидуально работающими опытными мастерицами, а о примене-



нии традиций в формировании современных направлений моды. Подобная методология использования народных традиций может быть применена и в других подотраслях механизированной художественной промышленности, что не снимает возможностей развития здесь и собственно современного художественного языка, ориентированного на требования и достижения интернациональной моды.

Недостаточное развитие, с нашей точки зрения, традиционные образные средства и приемы получили в творчестве самодеятельных художников. Рост городов, все более широкая занятость наших земляков в современных отраслях науки и производства делают вопросы развития народного самодеятельного творчества всё более важными и актуальными. Опыт показывает, что переселившиеся в города жители традиционных художественных центров нередко сохраняют приверженность своему искусству, продолжают работать так, как работали их отцы и деды. И хотя таких примеров немало, развитие самодеятельности в области прикладного искусства должно идти более широким, всеобъемлющим фронтом. Здесь возможны, как использование локальных художественных традиций, так и работа в общенациональном стиле дагестанского народного искусства. В конечном итоге самодеятельность является органичной составной частью той же художественной культуры, которая основывается на богатых многовековых традициях нашего декоративно-прикладного искусства. В то же время несомненно, что городские жители, более активно общающиеся с различными проявлениями профессионального искусства, обладающие существенно большими возможностями получения разнообразной культурной информации, будут сочетать эти традиции с более смелым новаторским поиском. Уже сам факт того, что в отличие от мастеров художественных промыслов они не являются частью коллектива, творят индивидуально, служит предпосылкой такой возможности. Однако в любом случае решающее воздействие народных традиций здесь неминуче.

В системе современной художественной культуры Дагестана декоративно-прикладное искусство не живёт изолированно. Оценивая те или иные происходящие в нём процессы, мы должны постоянно помнить, что оно развивается наряду и в тесном взаимодействии с различными видами станкового искусства; творчество профессиональных художников-монументалистов, архитекторов оказывает влияние и, в свою очередь, испытывает воздействие художников и т.д. Не менее важны связи декоративно-прикладного искусства с бурно развивающейся литературой народов Дагестана, музыкальным, хореографическим, театральным искусством. Особенностью же его положения в этой многогранной и бытовой художественной культуре является, вероятно, то, что в декоративно-прикладном искусстве ведущая роль по-прежнему принадлежит мастерам художественных промыслов. Все остальные упомянутые выше его проявления находятся ещё в начале своего развития. Поэтому наиболее ярко проблема взаимоотношений традиций и новаторства может быть разработана на конкретном материале основных художественных промыслов Дагестана, на основе анализа творческого опыта их ведущих мастеров.

До известной степени само деление на мастеров и художников-профессионалов применительно к дагестанским промыслам можно считать условным. Все мастера художественных промыслов являются профессионалами, так как работа на предприятиях служит их основным занятием. В случае же, когда мастер обладает большим талантом, значительными художественно-ремесленными навыками, стремлением к творчеству, он практически ничем не отличается от профессионала, получившего тот же уровень художественного образования, но уже не в «народных академиях», как называл некогда А.М. Горький ведущие народные художественные центры, а в специализированной высшей школе, тем более, что значительная часть дагестанских художников-профессионалов имеет лишь среднее специальное образование, ввиду отсутствия в республике соответствующего вуза.

Не случайно, что ведущие мастера промыслов являются членами профессиональных союзов художников, имеют почётные звания, являются лауреатами Государственных и республиканских премий. Все это подчеркивает высокий статус современного народного декоративного искусства Дагестана, его несомненное равенство с собственно профессиональными формами творческой деятельности. И, несмотря на то, что профессиональное искусство в нашей республике будет, несомненно, развиваться опережающими темпами, это не может и не должно сказаться на значении промыслов в художественной культуре.

Дальнейшее разграничение творчества мастеров промыслов и индивидуально работающих в области декоративно-прикладного искусства художников-профессионалов, вероятно, должно опираться на различные практические задачи, стоящие перед ними. Если основной целью деятельности промыслов всегда был и остается индивидуальный мир человека – жилой интерьер, украшение одежды



и др., то художники-профессионалы могут обратиться также к художественному решению общественных интерьеров, которых все больше становится в нашей республике. Конечно, в решении этой задачи могут принимать участие мастера промыслов, но совершенно иные масштабы и условия творчества определяют первоочередную роль художников-профессионалов, сотрудничающих с архитекторами.

Между тем в условиях бытования современной культуры оформление общественных интерьеров является весьма важной задачей, так как определяет «визитную карточку» нашего декоративно-прикладного искусства. Как и в области монументального искусства, здесь имеется широкий простор для использования замечательных традиций резьбы по камню и дереву, медно-чеканного искусства, народной керамики. Решая эти задачи, профессиональное декоративно-прикладное искусство Дагестана способно выйти на новые рубежи, обрести свою содержательную и эстетическую основу. Не менее обширное поле деятельности открывается перед художниками-профессионалами и в оформлении городских домов частного сектора. Значительная традиционность художественных промыслов порой препятствует осознанию мастерами особенностей качественно иного, городского бытового уклада. В тесном содружестве мастеров промыслов и художников-профессионалов эта задача решалась бы органично, открывая новые возможности для каждой из этих отраслей художественной культуры. На основе народных традиций интерьер городских частных домов, несомненно, может быть решён в духе национального своеобразия (как видим мы это в традиционном интерьере городского жилища). Не преуменьшая сложности в решении этих проблем, следует подчеркнуть, что немаловажную роль будет играть здесь обоснованная научная программа развития декоративно-прикладного искусства в целом. В ее решении призваны принять участие и специальные художественные заведения, готовящие кадры художников и мастеров декоративно-прикладного искусства. В конечном итоге, решение этой проблемы зависит от того, сможем ли мы в полной мере развить богатейшие традиции, оставленные нам мастерами народного декоративно-прикладного искусства прошлого.

Библиографический список

1. Леонтьев А.Н. Человек и культура // Наука и человечество. – М., 1963.
2. Платов В.Д. Традиции и общество. – М., 1982.



МАТЕРИАЛЫ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИХ СОВЕЩАНИЙ ПО ПРОБЛЕМАМ ИЗУЧЕНИЯ И ОХРАНЫ ПРИРОДЫ ЮГА РОССИИ

УДК 598.2:502.742 (470.67)

МЕЖДУНАРОДНОЕ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ СОВЕЩАНИЕ «ИЗУЧЕНИЕ И ОХРАНА ПТИЦ В ЗАПОВЕДНИКАХ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА», ПОСВЯЩЕННОЕ 20-ЛЕТИЮ ЗАПОВЕДНИКА «ДАГЕСТАНСКИЙ» (Махачкала, 1 февраля 2007 г.)

Совещание было организовано государственным природным заповедником «Дагестанский», Институтом прикладной экологии Республики Дагестан и Союзом охраны птиц России.

В совещании приняли участие ученые-орнитологи из заповедников, ВУЗов и научно-исследовательских институтов Юга России, лидеры общественных природоохранных организаций, представители государственных организаций и Министерства природных ресурсов Российской Федерации. Были представлены и крупнейшие международные общественные природоохранные организации, в том числе Всемирный фонд дикой природы (WWF), Международная организация по защите водно-болотных угодий (Wetlands International), Союз охраны природы Германии (NABU) а также Азербайджанское орнитологическое общество.

Основное внимание на совещании было уделено проблемам оптимизации охраны заповедных территорий и организации научных исследований в заповедниках и национальных парках, о чем было указано в выступлениях А.М. Амирханова (Министерство природных ресурсов России), Г.М. Магомедова (Заповедник «Дагестанский»), Г.М. Абдурахманова (Институт прикладной экологии Республики Дагестан), В.А. Зубакина (Союз охраны птиц России) и др.

Итоги этой встречи обобщены в принятой резолюции, текст которой публикуется ниже.

РЕЗОЛЮЦИЯ

Заслушав и обсудив доклады по проблемам изучения и охраны птиц в заповедниках Кавказа, участники совещания отмечают, что, несмотря на активизацию орнитологических исследований в некоторых заповедниках, в целом заповедная орнитологическая наука в регионе продолжает находиться в кризисном состоянии и нуждается в поддержке со стороны государства и общественных научных и природоохранных организаций.

В области охраны птиц указано на слабое природоохранное планирование в заповедниках и национальных парках. Отмечена острая необходимость расширения существующих и создания новых особо охраняемых природных территорий. Большую актуальность приобретают также проблемы воздействия на птиц и их местообитания добычи и транспортировки углеводородов, особенно в Прикаспийском регионе.

Участники совещания считают необходимым объединение усилий ученых и специалистов в области охраны окружающей среды из государственных и общественных организаций для детального анализа поднятых проблем и разработки научно обоснованных рекомендаций по их решению.

Для оптимизации орнитологических исследований и повышения эффективности охраны птиц предложено:

– рекомендовать к применению в регионе опыт организации орнитологических исследований в таких заповедниках, как «Тебердинский», «Астраханский», «Дагестанский», «Ростовский»;



– просить Ассоциацию заповедников Северного Кавказа и Северо-Кавказскую орнитологическую группу оказать содействие развитию орнитологических исследований на малоизученных заповедных территориях и разработать комплексную программу по изучению и охране птиц на особо охраняемых природных территориях Северного Кавказа;

– рекомендовать к внедрению в заповедниках и национальных парках Юга России положительный опыт Союза охраны птиц России по организации мониторинга и охраны ключевых орнитологических территорий (КОТР);

– поддержать предложение Союза охраны птиц России и заповедника «Дагестанский» о подготовке и издании монографии «Птицы заповедных территорий Юга России»;

– просить Правительство Российской Федерации принять соответствующие решения для укрепления материально-технической базы особо охраняемых природных территорий и увеличения оплаты труда научных сотрудников государственных природных заповедников и национальных парков России.

В целях совершенствования и развития системы особо охраняемых природных территорий на Северном Кавказе:

– просить правительства республик, краев и областей Южного федерального округа расширить поддержку научно-исследовательской и природоохранной деятельности особо охраняемых природных территорий;

– обратить внимание на отсутствие государственных природных заповедников в таких регионах как Ставропольский край и Чеченская республика;

– просить Правительство Чеченской республики содействовать созданию государственного природного заповедника на базе заказников «Степной» и «Порабочевский»;

– просить Правительство Республики Дагестан восстановить в должном объеме финансирование государственного природного заповедника «Дагестанский».

Поддержать предложения:

– о расширении территории участка «Кизлярский залив» заповедника «Дагестанский» за счет включения в его состав острова «Тюлений» и полупустынных участков в низовьях реки Кумы (в качестве возмещения затопленных сухопутных территорий заповедника);

– включения в состав участка «Сарыкумские барханы» прилегающих территорий хребта Нарат-Тюбе;

– создания новых участков заповедника «Дагестанский» в северной части Аграханского залива (на базе Аграханского заказника) и в верховьях Аварского Койсу (на базе Кособско-Келебского, Бежтинского и Тлярятинского заказников).

В области международного сотрудничества:

– отметить необходимость расширения сотрудничества, как орнитологов, так и всех других ученых и природоохранников стран Кавказского экорегиона для совместного изучения и охраны биоразнообразия заповедных территорий и дикой природы в целом;

– обратиться к авторитетным международным природоохранным организациям (WWF, BirdLife International, NABU) с просьбой оказать научно-методическую, информационную и материально-техническую помощь для активизации орнитологических исследований и повышения эффективности охраны птиц на особо охраняемых природных территориях Кавказа.

Поблагодарить:

– Министерство природных ресурсов Российской Федерации за помощь в организации международного совещания, посвященного 20-летию заповедника «Дагестанский»;

– Государственный природный заповедник «Дагестанский», Институт прикладной экологии Республики Дагестан и Союз охраны птиц России за организацию данного совещания и большой вклад в развитие заповедной науки и природоохранной практики.



УДК 598.20 (470.6)

**МЕЖДУНАРОДНОЕ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ СОВЕЩАНИЕ
«ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ И МОНИТОРИНГА КЛЮЧЕВЫХ ОРНИТОЛОГИЧЕСКИХ
ТЕРРИТОРИЙ РОССИИ (КОТР) В КАВКАЗСКОМ ЭКОРЕГИОНЕ»
(Махачкала, 2-4 февраля 2007 г.)**

Совещание было организовано Союзом охраны птиц России при поддержке и активном участии заповедника «Дагестанский», Института прикладной экологии Республики Дагестан и Дагестанского общества охотников и рыболовов.

В нем приняло участие более 50-ти человек – региональные координаторы программы КОТР на Кавказе, хранители ключевых орнитологических территорий, руководители экологических кружков, работники охотничьих хозяйств, ведущие ученые-орнитологи Северного Кавказа, преподаватели ВУЗов и школ, сотрудники научно-исследовательских институтов, природоохранных ведомств и заповедников Юга России.

Совещание проходило в рамках проекта «Сеть территорий для птиц и водно-болотных угодий в Кавказском экорегионе: инвентаризация, охрана и общественный контроль», поддержанного Фондом партнерства критических экосистем, и было посвящено проблемам изучения и охраны ключевых орнитологических территорий Северного Кавказа и прилегающих регионов. Были затронуты основные проблемы инвентаризации и мониторинга КОТР, их охраны, эколого-просветительской работы на этих территориях. В ходе совещания были организованы круглые столы, где обсуждались актуальные вопросы изучения и охраны птиц на КОТР и в заповедниках Северного Кавказа, проходил обмен опытом хранительства в разных регионах, проводилась доработка памятки для хранителей.

Пленарные доклады были посвящены итогам предыдущей работы и перспективам дальнейшего развития программы КОТР на Северном Кавказе. На совещании прозвучало несколько сообщений от участников полевых проектов, которые были выполнены в рамках проекта «Сеть территорий для птиц и водно-болотных угодий в Кавказском экорегионе: инвентаризация, охрана и общественный контроль». Обсуждались проблемы охраны КОТР, перспективные пути территориальной охраны мест обитания ключевых видов птиц и опыт по улучшению мест обитания глобально угрожаемых видов птиц, накопленный в разных отделениях Союза охраны птиц России, возможности научных и общественных организаций, таких, например, как общество охотников и рыболовов, по ослаблению угроз КОТР и обитающим на них птицам. Были названы угрозы, которым чаще всего подвергаются КОТР. Это – трансформация местообитаний птиц (освоение территорий, рубка лесов, изменение гидрологического режима и др.), браконьерство и фактор беспокойства (рекреация, туризм и др.).

Участники прослушали доклады о том, что делают хранители на своих территориях, познакомились с методами создания планов управления охраняемых территорий.

Очень интересно было познакомиться с опытом привлечения населения к охране птиц в Ставропольском крае и Дагестане, где в различных акциях участвует множество людей – от детей до их бабушек, и имеются многочисленные группы поддержки КОТР. Про работу школьного кружка по охране КОТР «Аграханский залив» в Бабаюртовском районе Дагестана мы узнали от его руководительницы В.Ф. Маматаевой.

О сотрудничестве местных активистов СОПР в Дагестане и Дагестанского общества охотников и рыболовов рассказал С.А. Плакса – председатель Дагестанского общества охотников и рыболовов. Особое внимание было уделено проблемам сохранения наиболее ценных водно-болотных угодий Дагестана в низовьях реки Терек.

Активное участие в обсуждении проблем охраны птиц и их местообитаний принял А.М. Амиранов, зам. директора Департамента государственной политики в сфере охраны окружающей среды Министерства природных ресурсов России.

О проблемах с охраной ключевых орнитологических территорий Азербайджана выступил представитель Азербайджанского орнитологического общества Тахир Керимов. Руководитель отдела международных проектов Союза охраны природы Германии (NABU) Виталий Ковалев рассказал о



работе этой организации и ее Кавказских проектах. В частности, была заявлена заинтересованность NABU в реализации совместных с СОПР природоохранных проектов на Северном Кавказе.

Отдельно обсуждались также проблемы сохранения водно-болотных угодий, о которых рассказала О. Анисимова – руководитель программ Wetlands International в России.

Большой интерес вызвало сообщение Ирины Онуфрени, сотрудницы Фонда защиты дикой природы (WWF), о перспективной форме организации территориальной охраны ценных территорий, в том числе КОТР, как части региональных экологических каркасов «Эконет».

Обсуждалась проблема КОТР «Имеретинская низменность». На этой важной для пролета и зимовки птиц территории планируется построить многочисленные олимпийские объекты. Полностью отменить строительство уже невозможно, но необходимо бороться за сохранение отдельных, наиболее важных для птиц участков, например, небольших озер. Участники совещания решили поручить Союзу охраны птиц России составить план сохранения КОТР (компромиссный вариант) и разослать его по соответствующим инстанциям. Дагестанскому отделению СОПР и республиканскому обществу охотников и рыболовов предложено составить план сохранения ключевых орнитологических территорий и ВБУ дельты реки Терек (Северный Аграхан, Южный Аграхан, Ачикольские озера).

В конце заседания хранителям и наиболее активным участникам программы КОТР от Союза охраны птиц России были вручены грамоты и ценные подарки.

После завершения рабочей части совещания были организованы экскурсии на ключевые орнитологические территории Дагестана (Туралинская лагуна, Талгинская долина, Буйнакская котловина и бархан Сарыкум).

Любимова К.А.
Союз охраны птиц России



Участники совещания на могиле академика С.Г. Гмелина в сел. Каякент. Фото О.Н. Гринченко



УДК 598.20 (470.45)

ОПЫТ РАБОТЫ ПО ПРОГРАММЕ «КЛЮЧЕВЫЕ ОРНИТОЛОГИЧЕСКИЕ ТЕРРИТОРИИ РОССИИ» В ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2007. Чернобай В.Ф.

Волгоградский государственный педагогический университет

Освещены результаты орнитологических исследований и практических работ по описанию, мониторингу и охране ключевых орнитологических территорий в Волгоградской области.

There are shown the results of the ornithological investigations and practice on description, monitoring and protection of the key ornithological territories of Volgograd district.

Волгоградская область, территориально входящая в состав Южного федерального округа, является неотъемлемым и своеобразным северным «подбрюшьем» Прикаспия и Предкавказья. В силу географического положения и обширной территории (почти 113 тыс. кв. км²), переходного характера зональных ландшафтов от лесостепи до полупустыни и наличия интразональных экосистем и их компонентов, Волгоградская область является, пожалуй, единственным регионом России, где как бы стыкуются шесть природных выделов с характерными орнитологическими комплексами [2], а также служит мощнейшим «перевалочным узлом» с двумя «бутылочными горлышками» на восточно-европейском миграционном пути птиц [4].

Со времени старта программы Союза охраны птиц России (СОПР) «Ключевые орнитологические территории» (КОТР), за последние 10 лет Волгоградским отделением СОПР были проведены широкомасштабные авифаунистические исследования с участием профессиональных московских, ростовских, саратовских орнитологов. Из 33 административных районов области в 31 осуществлялись полевые инвентаризационные обследования с целью выявления важных для птиц территорий, особо ценных как в репродуктивный период, так и во время миграций и кочевок, с богатым орнито-разнообразием и концентрацией, в первую очередь, редких и охраняемых видов. Реализация программы СОПР позволило выделить на территории области 37 КОТР общей площадью 1300 тыс. га, из них 21 площадью 1150 тыс. га международного ранга, остальные 16 КОТР – федерального и регионального значения [5,6].

Результаты работы по программе КОТР в Волгоградской области, долгое время остававшейся «белым пятном» на орнитологической карте России (не было даже инвентарного видового списка птиц), способствовали прояснению орнитологической ситуации Нижнее-Волжского региона и на Среднем Дону и со всей очевидной остротой обнажили проблему сохранения богатого и уникального видового разнообразия пернатого населения. Выявлено богатое таксономическое разнообразие авифауны – не менее 300 видов, или 50% европейской орнитофауны, которая распределяется в 19 отрядах, 60 семействах и 160 родах. По характеру пребывания в авифауне области зарегистрировано 227 (75,9%) гнездящихся видов, из них 62 наблюдаются круглый год, транзитных мигрантов – не менее 40 (13,4%), залетных птиц – более 30 (6,7%) и встречающихся только на зимовке – 12 (4%) видов [4].

Биотопически птицы региона подразделяются на четыре экологические группировки: лимнофилы – 125 (41,8%) видов, дендрофилы – 109 (36,5%), кампофилы – 38 (12,7%), и склерофилы – 27 (9%) видов. Однако, если экологическое и видовое разнообразие птиц весьма значительное, то плотность популяций многих из них обычно небольшая или даже крайне низкая, что является следствием не только антропогенной трансформации коренных местообитаний, но и связано с естественными причинами, в первую очередь с обитанием более половины гнездящихся видов пернатых на периферии своих ареалов. Уже каждый шестой из встречающихся в Волгоградской области видов птиц является «краснокнижным»: 42 вида из Красной книги России (из них 15 – в «красном» списке МСОП) и 9 регионально редких и уязвимых видов; кроме них, в «тревожном списке» еще 32 вида птиц [1,4].



Наш опыт работы по реализации программы КОТР показывает, что наиболее трудным и сложным оказались не поиски ценных для птиц территорий и выделение их на местности (этот первый этап осуществлен за 4 года при финансовой поддержке СОПР на выигранные нами гранты PIN – MATRA), а также подбор волонтеров, хранителей и наблюдателей КОТР. Эти проблемы частично мы пытались решить на КОТР, которые включали зоологические заказники и охотничьи резерваты, а также «зоны покоя» приписных охотничье-рыболовных хозяйств и в некоторых лесхозах с выделенными заповедными урочищами, где формально охранялись и «краснокнижные» виды птиц. Более трудно разрешимым оказался второй этап – осуществление реальной, практической охраны КОТР, поскольку отсутствовала правовая база, которая позволяла бы квалифицировать КОТР как охраняемые территории и включать их в планы землеустройства.

Положение с охраной и мониторингом КОТР кардинально стало изменяться в лучшую сторону с организацией региональных природных парков, которые законодательно или Постановлением губернатора Волгоградской области стали учреждаться на территории региона, имеют гарантированное финансирование из областного бюджета и штат сотрудников, которые осуществляют практическую охрану и мониторинг ценных для птиц территорий. Директора и почти все сотрудники природных парков являются членами СОПР.

В Волгоградской области самый высокий статус ООПТ имеют природные парки, наиболее важными раритетами каждого из них изначально являлись КОТР. Суммарная площадь уже созданных 7 природных парков превышает 650 тыс. га, что перекрывает более половины территории выделенных КОТР международного значения (в соответствии с критериями ИВА). На основе материалов членов ВО СОПР проведено режимно-функциональное зонирование в парках, выделены локальные ядра концентрации орниторазнообразия с учетом обитания редких и охраняемых видов, которые и стали основными объектами мониторинга.

Проиллюстрируем нашу совместную работу по охране международной КОТР «Ахтубинское Поозерье», совпадающей территориально с водно-болотными угодьями (ВБУ), внесенными в перспективный список Рамсарской конвенции на примере природного парка «Волго-Ахтубинская пойма» (ВАП), образованного 2000 г., и которая полностью вошла в границы парка. Большая часть площади КОТР включена в состав природоохранной зоны парка, где выделены крупные локальные ядра концентрации авифауны.

Территория этого природного парка стала «моделью» для организации охраны и отработки методики мониторинга орнитофауны для других природных парков Волгоградской области. Региональным центром по изучению и сохранению биоразнообразия (РЦБ – коллективный член СОПР) был разработан проект реперной сети мониторинга биоразнообразия на территории природного парка ВАП. На постоянных трансектах и ключевых ядрах КОТР «Ахтубинское Поозерье», являющихся важнейшими элементами реперной сети, сотрудниками отдела мониторинга природного парка осуществляются регулярные наблюдения орниторазнообразия, включая внесенных в Красную книгу видов птиц, и ВБУ как их местообитаниями. Орнитологический мониторинг проводится под нашим кураторством по общепринятым в СОПР, но адаптированным к местным условиям методикам и рекомендациями, в соответствии с утвержденными дирекцией парка временным регламентом и программой. Мониторинговые сезонные наблюдения осуществляются с учетом биологических циклов птиц – весенний прилет, начало и окончание репродуктивного периода, формирование предлетных стай, осенние миграции. Основные показатели результатов мониторинга: видовое разнообразие, численность, тренд, статус пребывания (гнездится, летует, встречается на пролете и др.), а также состояние биотопа, существующие и потенциальные факторы угроз, оценка эффективности рекомендованных природоохранных мероприятий по приумножению пернатых.

Активное участие в наблюдениях за птицами принимают студенты, школьники и другие любители пернатых. Для повышения уровня подготовки наблюдателей, мы ежегодно проводим на базе РЦБ и парков, обучающие школы-семинары и орнитологические тренинги. Полезными при этом оказались методические рекомендации «Изучение, мониторинг и охрана птиц» [4,6] и полевой определитель «Птицы из Красной книги Волгоградской области» [7]. Обобщенные результаты орнитологического мониторинга в ВАП за 10 лет (из которых 6 – в режиме ООПТ) свидетельствует о том, что в локальных ядрах КОТР, где осуществляются совместные природоохранные и биотехнические меро-



приятия природного парка и заказника «Лещевский», а также на воспроизводственных участках приписных охотхозяйств и действует сеть хранителей КОТР, отмечен рост численности уязвимых (*Plegadis falcinellus*, *Haliaeetus albicila*, *Pandion haliaetus*) и других видов. В тоже время на бесхозных территориях выявлено заметное сокращение ряда «краснокнижных» птиц (*Platalea leucorodia*, *Circetus gallicus*, *Accipiter brevipes*). Важно отметить также увлечение массовости предотлетных скоплений птиц на озерах, взятых в аренду предпринимателями (спортивное и любительское рыболовство, рыбо- и ракоразведение), где охрана усилена.

Уже в этом году должно заработать Постановление Главы Администрации области (№ 805 от 04.06.2006 г.) «Перечень особо охраняемых природных территорий Волгоградской области», в котором из 84 ООПТ 21 приходится на КОТР. В подготовке проекта данного Постановления самое активное участие принимало ВО СОПР; не без членов Союза проводится межевание, составление паспортов ООПТ и решаются сложные проблемы с землепользователями. Отмечу также сложившийся продуктивный «симбиоз» с областным Комитетом охраны природы, оказывающим материальную поддержку (в основном через природные парки) при организации и проведении многих природоохранных мероприятий и акций, включая традиционные «орнитологические дни». Поддерживаем мы финансовую «дружбу» с Комитетами образования и Комитетами по делам молодежи всех уровней, а также оказываем методическую помощь областному эколого-биологическому центру, 9 городским и районным станциям юннатов, тесно сотрудничаем с отделами мониторинга, охраны, пропаганды и экологического образования и воспитания природных парков.

Волгоградское отделение СОПР проводит значительную работу по сбережению КОТР, участвуя в качестве экспертов Ростехнадзора и Ростприроднадзора. Особое внимание уделяется экспертной оценке проектной документации строительства и реконструкции хозяйственных объектов и региональных нормативных актов, затрагивающих «интересы» выделенных КОТР. Например, проведена экологическая экспертиза таких объектов, как строительство разведочно-эксплуатационных скважин ЛУ-КОЙЛ, трубопроводных и мостовых переходов, высоковольтных ЛЭП, карьеров стройматериалов и др., внесены серьезные поправки в проект федерального закона «Об охране территорий Волго-Ахтубинской поймы» – этого уникального орнитологического «оазиса» Нижнего Поволжья, чуть было не загубленного из-за нарушения энергетиками графика попусков воды через плотину Волжской ГЭС.

Библиографический список

1. Букреев С.А. Птицы / С.А. Букреев, В.Ф. Чернобай // Красная книга Волгоградской области. – Волгоград: Волгоград, 2004. Т.1: Животные. – С.93-143.
2. Исаков Ю.А. Состояние изученности авифауны СССР / Ю.А. Исаков. Птицы СССР. История изучения. – Л.: Наука. – С.208-227.
3. Лопанцева Н.Б. Организация и проведение мониторинга животных, внесенных в Красную книгу Волгоградской области / Н.Б. Лопанцева, Э.Н. Сохина, М.Н. Ананьина, В.Ф. Чернобай // Мониторинг редких видов – важнейший элемент государственной системы экологического мониторинга и охраны биоразнообразия. – Волгоград: Перемена, 2006. – С.90-44.
4. Чернобай В.Ф. Птицы Волгоградской области: монография / В.Ф. Чернобай. – Волгоград: Перемена, 2004. – 287 с.
5. Чернобай В.Ф. Проблема КОТР Волгоградской области и роль природных парков в их охране / В.Ф. Чернобай, С.А. Букреев, Э.Н. Сохина и др. // Биоресурсы и биоразнообразие экосистем Поволжья: Материалы междунар. совещ. – Саратов: изд-во Саратов. гос. ун-та, 2005. – С.63-66.
6. Чернобай В.Ф. КОТР Волгоградской области / В.Ф. Чернобай, Э.Н. Сохина, Е.А. Килякова // Ключевые орнитологические территории международного значения Европейской России. – М.: СОПР, 2000. – С.478-499.
7. Чернобай В.Ф. Птицы из Красной книги Волгоградской области. Полевой определитель / В.Ф. Чернобай, В.С. Власовский. – Волгоград: Панорама, 2006. – 128 с.



УДК 504.064.37:598 (470.47)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ИНВЕНТАРИЗАЦИИ И МОНИТОРИНГЕ КОТР НА ПРИМЕРЕ ЕРГЕНИНСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

© 2007. Бадмаев В.Э.

Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Республике Калмыкия

В статье рассмотрена возможность применения данных дистанционного зондирования земной поверхности для мониторинга ключевых местообитаний птиц (на примере Ергенинской возвышенности Калмыкии).

The article considers the possibility of the use of distance ground exploring data for the monitoring of the key habitat of birds (on Ergeni Hills of Kalmykia).

Современные дистанционные методы, основанные на данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) в последнее время широко используются специалистами различных областей. Это стало возможным благодаря появлению на рубеже XX и XXI веков новых космических спутников со съемочной аппаратурой среднего и высокого разрешения, а также бурному развитию компьютерных технологий.

В орнитологических исследованиях материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии можно использовать для изучения местообитаний птиц, анализа ландшафтных изменений и выявления степени антропогенных трансформаций.

В 2006 г. в Калмыкии начаты работы по выявлению уникальных территорий имеющих ключевое значение для редких и исчезающих видов. До 2006 г. проводился сбор материалов в различных районах, анализ и систематизация результатов полевых исследований. В силу отсутствия финансовых средств охват огромной территории республики полевыми работами затруднен, поэтому часть задач стала решаться с помощью дистанционных методов в камеральных условиях. Это, прежде всего, ландшафтное дешифрирование материалов ДЗЗ, расчет площадей, пригодных для обитания птиц и рекогносцировочное планирование объектов полевых исследований.

Полевые исследования в средней части Ергенинской возвышенности ведутся с 1997 г. В результате этих исследований на Ергенинской возвышенности и Прикаспийской низменности выделен произвольный ключевой опытный участок, на котором проводился долговременный экологический мониторинг (рис. 1). Орнитологическая значимость данного участка в соответствии с критериями, разработанными Союзом охраны птиц России, представлена в табл. 1.

Таблица 1

Орнитологическая ценность территории

Вид	Характер пребывания	Данные о численности									Используемый критерий
		В год последнего учета				В другие годы			Тенденции		
		год	мин	макс	точность оценки	период времени	мин	макс	изм. численности	точность оценки	
Могильник	В	2005	–	4	А	1997-2004	2	2	+1	А	A ₁ C ₁
Курганник	В	2005	–	2	В	1997-2004	0	3	0	В	C ₁
Филин	В	2005	–	2	А	1997-2004	0	0	N	А	C ₁
Степной орел	N	2005	–	2	А	1997-2004	0	2	0	В	C ₁
Степной лунь	U	2005	–	–	U	1997-2004	0	3	F	U	C ₁ D ₂
Обыкновенная пустельга	В	2005	2	8	С	1997-2004	2	8	0	С	–
Кобчик	В	2005	1	2	С	1997-2004	2	4	-1	С	C ₃ D ₂
Журавль-красавка	В	2005	2	6	В	1997-2004	2	6	0	В	C ₁ D ₁
Огарь	В	2005	2	10	В	1997-2004	4	20	-1	С	–
Сизоворонка	В	2005	–	3	А	1997-2004	0	0	N	В	–

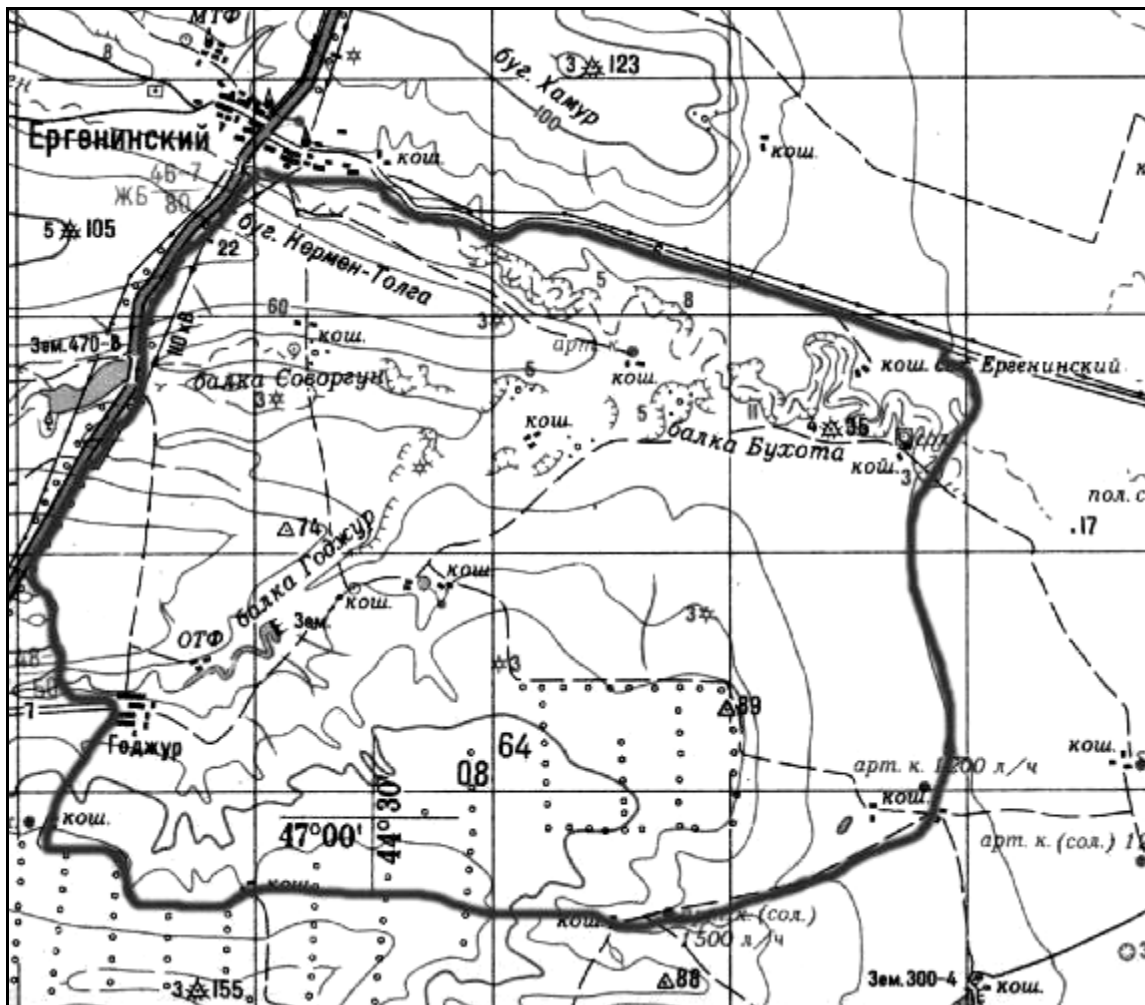


Рис. 1. Карта района работ

Кроме этого, на территории постоянно обитают и другие виды, плотность которых по сравнению с прилегающими участками выше. Основные типы местообитаний птиц и использование территории человеком отражены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Основные биотопы

Тип	%
Полупустыни	89,2
Пашни, поля	7,9
Лесополосы и рощи	0,3
Реки и ручьи	2,6

Таблица 3

Хозяйственное использование территории

Тип хозяйственного использования	Приблизительный % занимаемой площади
Сельскохозяйственные поля	7,9
Пастбища	91,6
Леса	0,1
Населенные пункты, дороги	0,4



Для оценки состояния биотопических выделов в камеральных условиях проводилось дешифрирование космических снимков, поскольку топографическая карта не обладает наглядностью как аэро- или космоснимок высокого разрешения. Кроме того, информационное содержание карты не отражает действительного состояния ландшафтов, так как она выпущена более 20 лет назад.

В качестве растровой основы использован фрагмент космоснимка, выполненный ИСЗ «Ландсат-7» (рис. 2). Обработка и вычисления проводились программными средствами MapInfo 6.0. Для этого полученный фрагмент географически привязан в системе координат 1942 г. на эллипсоиде Красовского в проекции Гаусса-Крюгера.

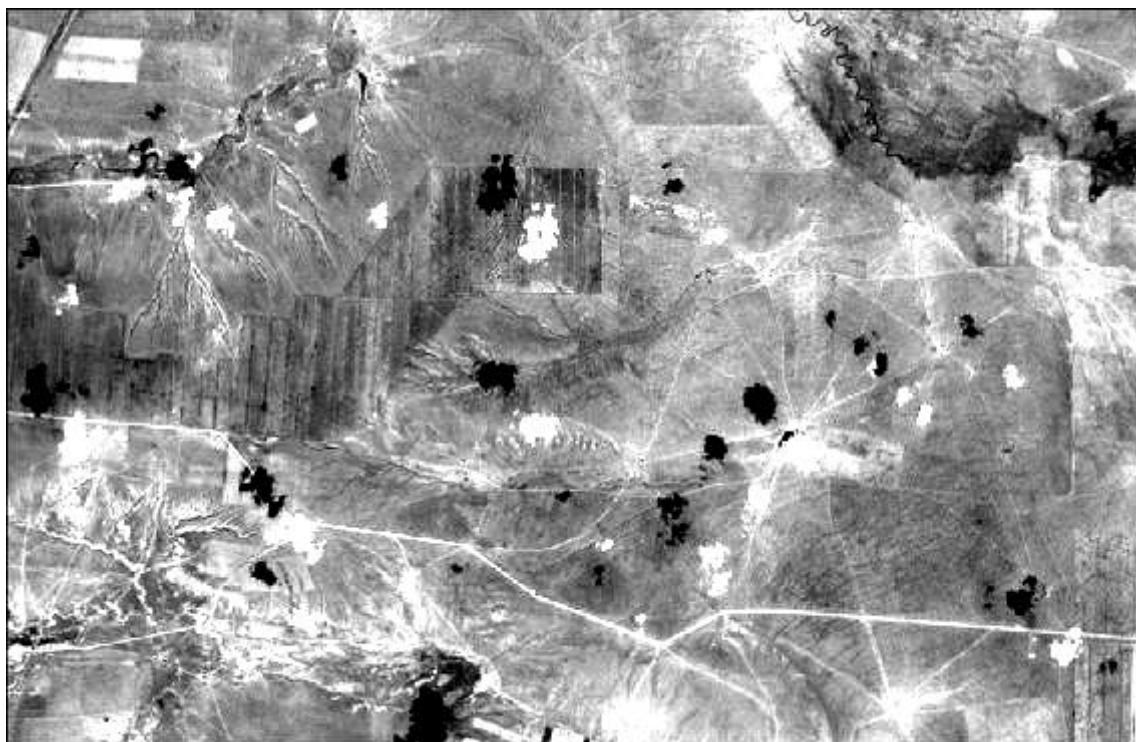


Рис. 2. Фрагмент изображения Ергенинской возвышенности, полученного с помощью ИСЗ «Ландсат-7» 06.07.2001 г.

Основные этапы работ включали следующее:

- 1) тематическое дешифрирование фрагмента космического снимка;
- 2) проверка ландшафтных индикаторов в полевых условиях;
- 3) корректировка и окончательная доводка векторной топоосновы в камеральных условиях;
- 4) расчет площадей и нанесение тематической нагрузки на топооснову.

Для привязки на местности использовались маркеры, хорошо заметные на снимке. С помощью GPS определялись координаты точек, которые затем вводились в программу. Таким же способом отмечались найденные гнезда птиц. С помощью программы MapInfo 6.0. на растровую основу нанесены линейные и площадные объекты, вычислены площади биотопов (рис. 3).

На завершающем этапе создана векторная топооснова, на которую может наноситься тематическая информация в зависимости от решаемых задач (рис. 4).

Использование материалов ДЗЗ дало возможность оценить территорию с точки зрения пригодности для обитания редкими видами птиц, вычислить площади кормовых станций, а также наметить потенциальные гнездовые станции, которые могут быть использованы хищными птицами. В дальнейшем эта работа будет продолжена. В полевом сезоне будут обследованы новые урочища и станции, проведен учет численности фоновых и редких видов. Это позволит сделать выводы о структуре и динамике населения птиц и принять ряд природоохранных и управленческих решений.

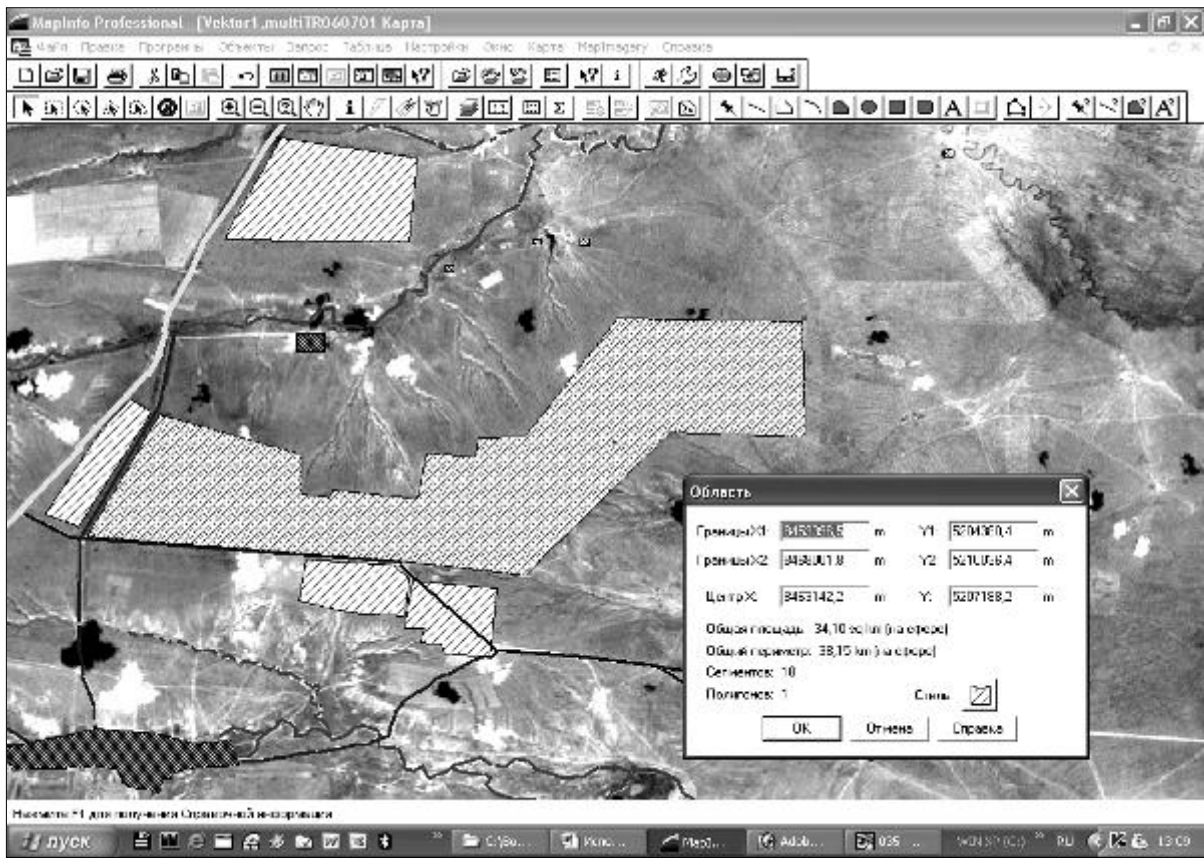


Рис. 3. Векторизация растрового изображения программными средствами MapInfo 6.0.

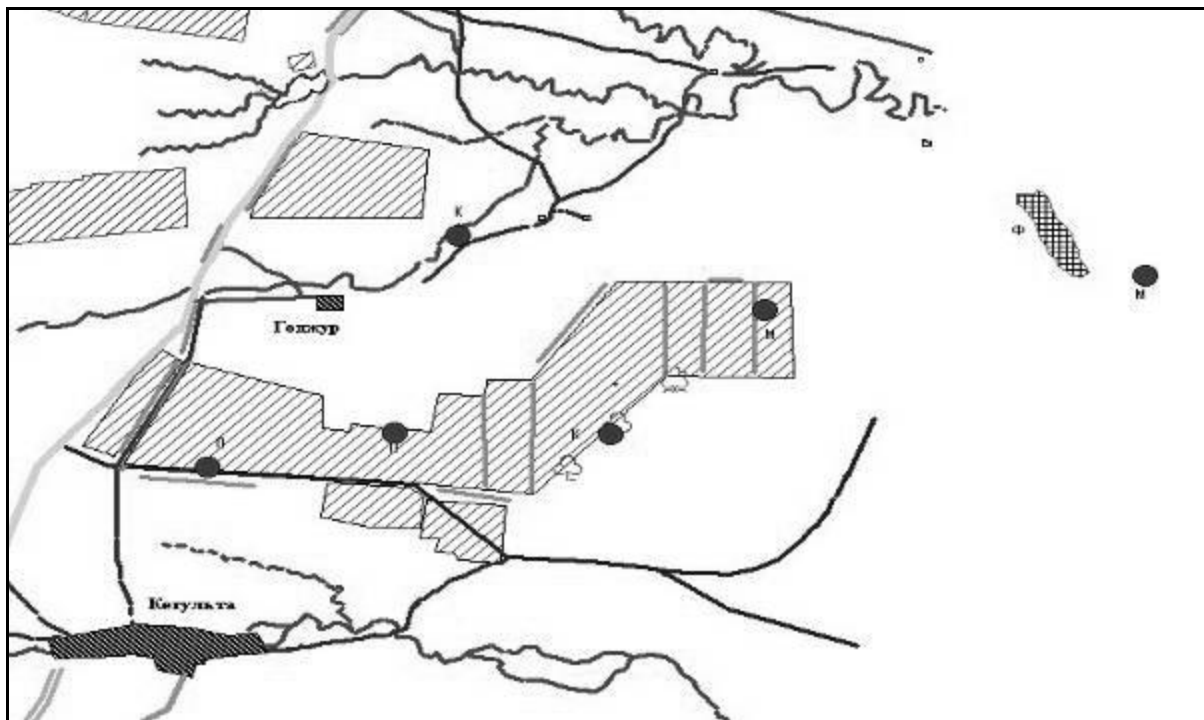


Рис. 4. Итоговая векторная топооснова с тематической нагрузкой



УДК 598.2:502.7 (470.63)

ПРИВЛЕЧЕНИЕ МЕСТНОГО НАСЕЛЕНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ И ОХРАНЕ ПТИЦ В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ

© 2007. Маловичко Л.В., Федосов В.Н.
Ставропольское отделение Союза охраны птиц России

В статье описаны различные формы экологической пропаганды и просвещения местного населения, успешно апробированные при реализации проектов по охране птиц на территории Ставропольского края.

There are described different types of ecological propaganda and educating the inhabitant, which were approved successfully while realization projects of birds protection on the Stavropolsky Krai territory.

Сохранение редких видов растений и животных в настоящем и будущем невозможно без участия и без активной поддержки со стороны местного населения, особенно, молодежи. Современные молодые люди эмоционально более восприимчивы к проблемам сохранения редких видов диких животных, чем взрослые. Именно от молодежи в значительной степени зависит дальнейшая судьба редких видов растений и животных, от благожелательности и доброго отношения к ним людей.

Важная роль в решении этой задачи отводится экологической пропаганде и привлечению населения к охране птиц. Нами накоплен определенный опыт природоохранной работы с населением в Ставропольском крае.

Люди особенно бережно относятся к природе, в том числе и к птицам, если они становятся неотъемлемой частью их жизни. Невозможно любить то, что никогда не видел, что не приносит людям пользы, в том числе эстетической и познавательной. Не случайно выдающимися певцами и популяризаторами русской природы становились охотники, рыболовы, путешественники. Примером этого являются классики М.М. Пришвин, В.В. Бианки, И.С. Соколов-Микитов, Г.А. Смелянский, А.Н. Формозов, Е.П. Спангенберг и другие.

Пропаганда идеи изучения и охраны природы, в том числе птиц, осуществляется через молодежный эколого-туристический центр «Alcedo», созданный в 2002 году в Ставропольском государственном университете. Целью работы центра является развитие экотуризма на основе формирования устойчивого существования редких видов птиц и оптимизация их взаимоотношений с человеком. Созданию центра предшествовала большая работа по экологическому просвещению и воспитанию населения. Под руководством А.А. Сидельковского и В.В. Савельевой в г. Ставрополе в 1983 г. была создана экологическая тропа, разработаны рекомендации по проведению экскурсий на тропе. На естественно-географическом факультете, тогда еще педагогического института, существовал факультет общественных профессий, где было экскурсионно-краеведческое отделение. Студенты, окончившие это отделение, получали дополнительную специальность «экскурсовод-краевед». По этому же принципу организовали и мы свою работу. В настоящее время вузовские преподаватели дают теоретические знания для подготовки гидов-проводников и экскурсоводов-инструкторов экологических маршрутов. Для этого важно научить желающих заниматься экологическим туризмом, составлять маршруты и работать с группой экскурсантов. Гиды-проводники должны хорошо знать свою местность, особенности образа жизни животных в природных условиях. Инструкторам необходимо уметь пользоваться современными техническими средствами связи и транспорта, владеть иностранным языком. Орнитология может стать одной из самых важных частей туристического рынка. Например, в Западной Европе почти 20 млн. человек состоят в орнитологических клубах. Они выбирают удобное место и проводят утренние наблюдения за птицами в естественных условиях.

Туристический центр «Alcedo» предлагает интересные экскурсии по Северному Кавказу и Черноморскому побережью. Освоены постоянные туристические маршруты в Теберду, Домбай, Архыз, Приэльбрусье, Лаго-Наки, Сочи, Приазовье и ряд других уникальных мест Кавказа. С 2000 г. освоены новые маршруты для студентов и других любителей природы – по Кумо-Манычской впадине. Ежегодно в экскурсионных поездках участвуют около 1000 человек. Помимо осмотра ландшафтных и историко-культурных объектов на экскурсиях особое внимание уделяется изучению птиц. Экскурсо-



вод знакомит туристов с особенностями встреченных птиц и проблемами, связанными с их охраной. На маршрутах также ведется обучение туристов этике гуманного общения с природой. Многие туристы, посетившие несколько экскурсий, становятся орнитологами-любителями и хранителями КОТР.

Экологический туризм – молодое туристическое направление в России, что влечет за собой и наличие проблем. Если им занимаются не профессионалы или равнодушные к природе люди, то это может приносить серьезный вред птицам, особенно в гнездовой период. В частности, одна из коммерческих структур на Ставрополье намерена за плату на вертолете или лодках доставлять туристов на острова посмотреть колонии птиц. О таких планах писали в газете «Крестьянин». К сожалению, зачастую сложно бывает доказать юридически, что беспокойство посетителей островов причинило ущерб фауне. В связи с этим необходимо совершенствовать законодательную охрану птиц.

Другим направлением в экологическом просвещении и воспитании бережного отношения к птицам в Ставропольском крае является научно-исследовательская работа со школьниками. В Ставропольском крае эколого-биологическим центром организована заочная школа экологического образования, в которой обучаются дети со всех районов. Консультации с учащимися проводят преподаватели ВУЗов г. Ставрополя. Кроме того, во всех районах и городах края на станциях юннатов осуществляется работа над экологическими проектами под руководством учителей биологии и географии. Результаты своих исследований ребята докладывают на научно-практических конференциях и участвуют в конкурсах экологических проектов. Наибольший интерес школьники проявляют к изучению и охране птиц.

Интересные работы о птицах края выполнены учащимися под руководством учителей биологии и географии: Гутор Г.Н. (с. Киевка, Апанасенковский р-н), Барышниковой Е.М. (г. Георгиевск), Уфимцевой Л.С. (с. Краснокумское, Георгиевский р-н), Кашириной Т.М. (пос. Солнечнодольск, Изобильненский р-н), Шпаковой Н.Л. (с. Донское, Труновский р-н). Учитель географии Киевской средней школы Апанасенковского района Г.Н. Гутор сумела увлечь орнитологией многих своих учеников. Дети ведут регулярные наблюдения за птицами, принимают участие в полевой практике со студентами-экологами СГУ, в районной газете «Приманычские степи» публикуют статьи. Они первыми обнаружили гнездование сирийского дятла на севере Ставропольского края.

Во Всероссийском конкурсе «Одаренные дети России» в 2006 году стали обладателями Гран-при: Чаговец Анастасия, ученица 10 класса пос. Солнечнодольска, представившая работу «Особенности зимней орнитофауны Новотроицкого водохранилища» и Дроздова Вера, ученица 6 класса, выступившая с работой «Экология ушастой совы в пос. Солнечнодольске» (руководитель Каширина Т.М.). Победители краевых школьных олимпиад продолжают учебу в ВУЗах г. Ставрополя: Доронин И., Костенко А., Курбанбагамаев М., Шевченко Н.

Ежегодно в краевом Дворце Детского творчества, на станциях юннатов, во многих школах края проводятся массовые акции: «День птиц», «Помоги птицам зимой», Конкурс экологических плакатов и рисунков, «Птица года», Дни наблюдений за птицами.

Несомненно, что из юных орнитологов вырастут убежденные защитники и страстные любители птиц.

Популяризация и пропаганда идей охраны природы осуществляется через СМИ. В 2006 году подготовлено 9 телепередач по краевому телевидению и 21 радиопередача. Наш опыт свидетельствует о высокой эффективности этой работы с населением. Так, например, в газете «Приманычские степи» Апанасенковского района с 1997 г. регулярно выходит экологическая страница «У костра». Уже выпущено 37 номеров этой страницы. Среди материалов о природе имеются очерки о птицах, нуждающихся в охране (орлан-белохвост, тювик, балобан, сапсан, большой кроншнеп, ходулочник, шилоклювка, дрофа и другие), заметки юных участников орнитологического кружка при станции юннатов с. Дивного.

В рубрике «Острый сигнал» был поднят вопрос о запрете незаконного применения фосфида цинка на полях Апанасенковского района, выдвинут протест общественности по факту обезвоживания озер Подманков в результате неверных хозяйственных решений, указывалось на бездействие ответственных госслужащих по пресечению несанкционированных свалок мусора. Районная газета и общественная организация ВООП, таким образом, вносит свою частицу в экологическое просвещение и это не может не сказаться положительным образом на охране птиц. Большой резонанс у местных жителей вызвали многие публикации в газете таких авторов как И.И. Андреева, В.С. Ивашина, Г.Н. Гутор, которые являются хорошими знатоками и активными защитниками птиц. Из предложений по охране птиц, сделанных авторами публикаций на странице «У костра», следует отметить: подкормку



птиц в суровую зиму; посадку ремизных участков; активизацию борьбы с браконьерством, и, в частности, с отстрелом «краснокнижных» видов; внесение в «Красную книгу Ставропольского края» обыкновенной горлицы, которая находится в Предкавказье в сильной депрессии; организацию зон покоя в сезон размножения; протест против выжигания тростниковых зарослей. Страница «У костра» пользуется большой популярностью. Ее организатор и внештатный составитель, председатель районного ВООП Федосов В.Н., в 2002 году стал лауреатом конкурса имени Германа Лопатина, который был организован Ставропольской краевой организацией Союза журналистов России.

Очень важной формой работы является связь с охотоведами, егерями и охотниками-любителями, которая осуществляется на основе анкетирования и опросов. Некоторые охотники с удовольствием участвуют в весенних и осенних учетах птиц, информируют о предотлетных скоплениях или гнездовании наиболее редких видов птиц. Но это относится далеко не ко всем охотникам. В большинстве районных обществ охотников и рыболовов охотничий минимум принимается формально. Беседы с охотниками свидетельствуют о том, что многие, например, не знают птиц, занесенных в «Красную книгу». Низка культура и этика охоты. Браконьерство, напротив, прогрессирует, часто добываются «краснокнижные» виды. По этой причине, по-прежнему, незаслуженно гибнут хищные птицы. Поэтому, прежде всего, необходимо повысить экологическую и орнитологическую грамотность охотоведов, егерей, охотников. В перспективе мы планируем устраивать для них семинары, тренинги, встречи со специалистами в области экологии и охраны природы.

Весьма интересной формой работы по привлечению населения к изучению и охране птиц является работа с группой «пожилые люди – внуки». Пожилые люди больше времени отдают занятию с детьми, гуляют с ними, чаще бывают в природе. Вместе с внуками пенсионеры активно участвуют в экологических субботниках, изготавливают и развешивают искусственные гнездовья, заготавливают корм для зимующих птиц. Особенно хочется отметить деятельность таких групп в пос. Солнечнодольске Изобильненского района, когда пожилые люди с детишками кормили истощенных лебедешипунов, уток, чаек в холодные зимы. Пенсионеры являются источником новых сведений о фенологии, миграциях птиц, фактах гибели.

К концу 2006 года организовано 12 групп поддержки, под опекой которых находится 15 КОТР Ставропольского края. В целом, сеть корреспондентов-наблюдателей насчитывает 113 человек (все они являются членами СОПР), наиболее активные из них – Федосов В.Н., Тельпов В.А., Кравченко В.И., Самокиш В.И., Шеховцов Н.И., Афанасов Ю.В., Слинко А.В. круглогодично следят за состоянием КОТР. В списке конкретных, успешно выполненных хранителями КОТР дел, является официальное запрещение в крае дератизации полей фосфидом цинка, ликвидация запруды на оз. Первый Подманок в Апанасенковском районе, акклиматизация на севере Ставрополя кавказского подвида фазана. Так, весной 2001 г. в целях борьбы с сильно размножившимися мышевидными грызунами на полях у нор грызунов выкладывали зерновые приманки, протравленных фосфидом цинка. Только в Апанасенковском районе на поля выкладывали в среднем по 118 порций ядохимиката на 1 гектар. Этот яд очень опасен для животных и не включен в список химических препаратов, разрешенных к применению в сельском хозяйстве. В.П. Бугаев, районный охотовед и В.Н. Федосов, председатель районной организации ВООП и хранитель КОТР, обратились с заявлением в районные прокуратуру и санэпидемстанцию с просьбой запретить незаконные действия сельхозпредприятий. Кроме того, были изготовлены и распространены листовки об опасности применения фосфида цинка. Инициатива была поддержана населением. Временно дератизацию приостановили.

Общественность активно участвовала в проекте акклиматизации фазана в окрестностях с. Дивного. Теперь местные жители защищают переселенцев от браконьеров, справедливо считая их своим «детисцем».

С помощью хранителей КОТР удалось собрать массовый материал, характеризующий сроки и интенсивность пролета птиц, новые осенние и весенние скопления, гнезда редких птиц. Число таких примеров постоянно множится. Основной задачей формирования сети помощников-наблюдателей является оперативность поступления информации. В этом отношении хорошо помогает мобильная связь.



УДК 598.2:502.74:639.1 (470.63)

РОЛЬ ОХОТНИЧЬИХ ОБЪЕДИНЕНИЙ В ДЕЛЕ ОХРАНЫ ПТИЦ СТАВРОПОЛЬЯ

© 2007. Друп А.И.

Ставропольское краевое общество охотников и рыболовов

Для повышения роли охотничьих объединений в охране птиц приведены конкретные примеры природоохранной деятельности Ставропольского краевого общества охотников и рыболовов.

For the hunting association role in protection of the birds there are some examples of nature-preserving activity of Stavropolsky Krai association of hunters and fishermen.

К сожалению, среди орнитологов довольно часто встречается негативное отношение как к охоте вообще, так и к самим охотникам. Подобное отношение вполне объяснимо – это отношение тех, кто защищает птиц, к тем, кто их «истребляет». Причин тому довольно много: это и вопрос открытия охоты в весенний период, ставший своеобразным «камнем преткновения», и случаи добычи охотниками птиц редких видов и другие проблемные вопросы.

Между тем, именно охотники, всегда относились и относятся к той части населения, которой далеко не безразлично современное состояние родной природы и ее дальнейшая судьба. Нельзя не признать, что уровень культуры охотников сейчас несколько снизился. На это оказали влияние и безразличие государственной власти к проблемам отрасли, и целый комплекс иных причин, в том числе социальные проблемы. В подобной ситуации особенно важной становится роль общественных объединений охотников, заключающаяся как в работе по формированию охотничьей культуры, так и в деле охраны и рационального использования природных ресурсов.

Приведем лишь отдельные примеры. Далеко не всем охотникам известны виды животных, в том числе птиц, занесенных в региональные и федеральные Красные книги. Правление Ставропольской краевой организации охотников и рыболовов, столкнувшись с данной проблемой и понимая важность ее скорейшего решения, постановило во всех районных филиалах организации сделать стенды, включающие фотографии около 50 видов животных, находящихся под особой охраной (рис. 1). Особенно актуально это для видов, которые внешне схожи с охотничьими, чтобы исключить возможность непреднамеренной добычи данных животных охотниками. Планируется включение этой информации и в обязательный охотминимум, знание которого проверяется при выдаче охотничьего билета. На Ставрополье за последние годы приобрело массовый характер явление выжигания территории сельхозпользователями. Ущерб природной среде региона и в том числе орнитофауне причиняется огромный. Краевая организация охотников первой забила тревогу по данному поводу. Рассылали письма в инстанции различного уровня и средства массовой информации, обивали пороги чиновничьих кабинетов, добивались наказания виновников поджогов. Поднятая проблема довольно сложна и в настоящий момент до конца не решена, но к ней удалось привлечь внимание широкой общественности и чиновников различного уровня. Не менее сложной является и проблема нарушения требований к проведению различных сельхозработ. В результате огромная масса птиц и других животных погибает под сельхозагрегатами и в результате отравлений химпрепаратами. Пытается бороться с подобными явлениями опять-таки краевая организация охотников и рыболовов.

Очевидно, что охотники и их общественные объединения в настоящее время являются в России реальной силой, обладающей громадным потенциалом в плане охраны и мониторинга животного мира. Только путем объединенных усилий орнитологов и охотников можно добиться реальных результатов в непростом деле охраны птиц. Конструктивный диалог и взаимодействие региональных отделений СОПР и организаций Росохотрыболовсоюза будут способствовать значительному повышению эффективности природоохранной деятельности. Возможности подобного взаимодействия довольно велики, начиная от распространения в среде охотников различных информационных бюллетеней и заканчивая совместными глобальными проектами. Это касается и реализации программы КОТР. Довольно многие КОТР в настоящее время являются угодьями, открытыми для охоты со всеми вытекающими из этого последствиями. Ни о какой реальной охране КОТР в данном случае говорить не приходится. Создание



особо охраняемых территорий довольно непростая и растянутая во времени задача, а между тем иногда необходимо принятие экстренных мер. Путь к решению данной проблемы видится нам опять-таки во взаимодействии орнитологов и охотников. Результатом подобного взаимодействия могла бы стать организация на некоторых КОТРах воспроизводственных участков (внутрихозяйственных заказников) с ограничением или полным запретом охоты и охраной с привлечением штатных егерей.



Рис. 1. Часть стенда по редким видам птиц

УДК 598.20 (470.661)

ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ КЛЮЧЕВЫХ ОРНИТОЛОГИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЙ (КОТР) В ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ ¹

© 2007. Гизатулин И.И.¹, Батхиев А.М.², Сумачев Е.Е.³

¹ Государственный природный заповедник «Ростовский», ² Чеченский государственный университет, ³ Госохотнадзор Чеченской республики

Подведены первые итоги реализации программы «Ключевые орнитологические территории России» в Чеченской республике. Рассмотрены основные проблемы и сделаны предложения по оптимизации территориальной охраны птиц и их местообитаний в регионе.

There are the first results of realization of the program «The Key ornithological territories of Russia» in Chechen republic. There are considered the main problems and made suggestions on the optimization of the territorial protection of birds and their habitat in the region.

Чеченская республика располагается в северо-восточной части Кавказа. В природном отношении для нее характерно наличие почти всех имеющихся на территории России ландшафтных зон, на-

¹ Работа выполнена при поддержке Фонда партнерства критических экосистем (Грант № M1582/RU5626/GLP) в рамках Союза охраны птиц России.



чиная от полупустынь на севере и заканчивая нивальным поясом на юге. Это обуславливает богатство и уникальность всего биоразнообразия. Всего на территории республики зарегистрировано 323 вида птиц, из которых 51 вид внесен в Красные книги МСОП и России.

В последние годы изменения социально-экономической ситуации, продолжавшиеся длительное время военные действия, резко негативно отразились на природно-ресурсный потенциал и в целом на экологическую обстановку Чеченской республики. На этом фоне широко распространялись новые, специфические формы загрязнения, связанные с кустарной нефтепереработкой. Как грибы после дождя возникали многочисленные мини-заводы по производству бензина и дизельного топлива. Последствия этого загрязнения достаточно убедительны со слов очевидца Я. Булатова: «Отходы производства кустарных нефтеперегонных установок губят пашни, уничтожают скот. Они только за один год нанесли урон, как мы подсчитали, на 960 млн. руб. Так, в Кадюртовском госхозе пришли в полную негодность 5 гектаров огурцов, 8 гектаров капусты, еще и помидоры высохли на корню. А белые овцы, которые там пасутся, аж почернели» (Грозненский рабочий, №49, 1997). Крупнейшими очагами загрязнения от кустарной нефтепереработки стали Курчалоевский, Наурский и Надтеречный районы. Серьезные нарушения в биологических компонентах ландшафтов произошли в связи с дезорганизацией деятельности АПК и лесного хозяйства. Установившиеся бесконтрольность и вседозволенность привели к тому, что на топливо в больших размерах вырубались ценнейшие буковые леса, которые теперь сильно поредели. Со слов А. Кушалиева – «Жители многих горных сел, лишённые возможности закупить на зиму топливо, обогревают свои дома дровами, без разбору. Так, по усредненным подсчетам, в двух районах – Ножай-Юртовском и Веденском, проживают более десяти тысяч семей. Если допустить, что каждая семья обойдется 10 кубометрами, и то это более 100 тысяч кубометров» (Голос Чеченской республики, №43, 1997). Кроме этого, часть строевого леса вывозилась браконьерами «на экспорт». Как следствие, активизировались эрозионно-оползневые процессы. Военные действия, проводимые на всей территории региона, оказали прямое разрушительное влияние на ландшафтные компоненты (в местах движения тяжелой боевой техники, в местах разрывов мин и снарядов, сооружений траншей, окопов и т.д.). В целом теперь, где велись активные боевые действия, наиболее характерными ландшафтами являются беллигеративные.

Для того, чтобы восстановить природную среду, понадобятся десятилетия целенаправленной научной, финансовой и организационно-технической деятельности. В настоящее время уже разрабатываются проекты и начато проведение мероприятий по ликвидации кризисных экологических явлений в природе региона. Эти мероприятия невозможны без учета и решения проблем сохранения, восстановления и устойчивого использования биоразнообразия, составной и важной группой которого являются птицы. Одним из приоритетных проектов, находящихся в стадии разработки, стоит вопрос о необходимости издания Красной книги Чеченской республики, прежде всего для усиления законодательной базы природоохранных мероприятий в отношении птиц. В настоящее время это единственная республика среди всех субъектов Федерации на Северном Кавказе, где такой документ отсутствует.

Большое значение имеет выделение в республике эталонных, ключевых орнитологических территорий (КОТР) международного и регионального уровня значимости. Во-первых, это обеспечивает репрезентативность охраняемых орнитокомплексов всего высотно-поясного профиля от равнин до высокогорий. Во-вторых, под режим охраны здесь подпадает большинство из 27 гнездящихся в республике редких и исчезающих птиц. В 2006 г. на основе полевых исследований и литературных данных, нами выделено 8 КОТР разного ранга значимости площадью от 21 до 1600 га. Это высокогорные озера Кезеной-Ам и Галанчоуж, пойма реки Терек, комплекс озер Будары, урочище Киссык и озера Капустино, Майорское и Генеральское. Из них территории 7 КОТР в 2006 г. включены также в каталог Рамсарских водно-болотных угодий (ВБУ) международного значения Северо-Кавказского региона России. Две КОТР – «Урочище Киссык» и «Пойма Терека» входят в состав соответственно Степного и Парабочевского заказников республиканского значения. Наиболее значимые с природоохранной, историко-культурной и эстетической точек зрения озера, имеют статус государственных памятников природы. Это такие как Кезеной-Ам (в 1987 г. преобразовано из разряда местного – ЧИАССР, в республиканского – РСФСР подчинения), Галанчоуж, Джалкинское, Капустино, Майорское, Генеральское. Необходимо отметить, что озеро Кезеной-Ам являлось очень популярным туристическим объектом, использовалось также как место подготовки



олимпийских спортсменов по водной гребле. В перспективе здесь возможна организация национального парка «Кезеной-Ам» в пределах КОТР и прилегающих к нему территорий.

В хозяйственном отношении обрабатываемых земель на КОТР нет. Часть территорий и их окрестности используются в основном как летние и зимние пастбища. Все КОТР в той или иной степени используются местным населением в рекреационных целях, как место рыбалки и охоты.

Наиболее существенные факторы, негативно влияющие на состояние КОТР озера Будары, Капустино, Майорское и Генеральское, Урочище Киссык – плохое состояние гидротехнических сооружений и неустойчивый гидрологический режим оросительно-обводнительной системы Терско-Кумского канала, подающего воду в уголья. Это вызывает падение уровня вод и частичное пересыхание в летний период, лимит гнездопригодных и кормовых территорий для многих околоводных птиц. На КОТР «Пойма Терека» отрицательно влияют весенние паводки и падение уровня воды в летний период реки Терек, перевыпас скота в береговой зоне, деградация гнездовых стаций в связи с хозяйственным освоением пойменных лесов. В целом для всех КОТР из лимитирующих факторов выделяются беспокойство на местах гнездовых в период весенней охоты, браконьерство и недостаточный режим охраны.

В целях устранения перечисленных факторов на КОТР, необходимо ввести запрет весенней охоты, выпаса скота в водоохраных зонах, осуществлять контроль за состоянием гидротехнических сооружений, придание статуса ООПТ.

Наряду с правовой охраной, одной из основных задач является территориальная охрана – придание КОТР статуса особо охраняемых природных территорий (ООПТ) разного ранга значимости. В настоящее время в республике существует 9 ООПТ. Это восемь заказников: заказник Веденский (Веденский район), заказник Аргунский (Грозненский район), заказник Брагунский (Грозненский и Гудермесский районы), заказник Урус-Мартановский (Урус-Мартановский район), заказник Шалинский (Шалинский район), заказник Парабочевский (Шелковской район), заказник Степной (Шелковской район); заказник Шатойский (в Шатойском и Итум-Калинском районах) и зеленая зона г. Грозного с режимом заказника. Создание большинства заказников, прежде всего, преследовало цель охраны определенных видов промысловых животных, населяющих эти территории. Редкие и исчезающие виды животных и птиц, в частности, уходили из поля зрения, поэтому режим заказников не позволяет в достаточной степени обеспечить их надлежащей охраной.

Оптимальному решению этой проблемы удовлетворяет заповедный режим охраны. При этом следует отметить, что существующие на Северном Кавказе заповедники располагаются в горной зоне. Соответственно, в горных заповедниках охраняется только 8 редких видов птиц, внесенных в Красную книгу России: малый подорлик, беркут, бородач, стервятник, черный гриф, белоголовый сип, сапсан и кавказский тетерев. Равнинные ландшафты в сети заповедников практически не представлены. В связи с этим, объективно назрела необходимость организации в этих ландшафтных комплексах эталонных заповедных территорий. Для этих целей наиболее перспективным видится административное подчинение потенциальному заповеднику Чеченской республики территорий республиканских заказников – Степного и Парабочевского:

1. Степной заказник организован в 1973 г. в северо-восточной части Чеченской республики – Шелковском административном районе. Занимает площадь 52 тыс. га полупустынных ландшафтов Терско-Кумской низменности. Из редких и охраняемых видов животных здесь обитают гигантский слепыш, перевязка, дрофа, степной орел, степная пустельга, красавка, стрепет, авдотка, каспийский зуек, ходулочник, шилоклювка, степная тиркушка.

2. Парабочевский заказник организован в 1963 г. в северо-восточной части республики в левобережных пойменных лесах реки Терек, на территории Шелковского лесничества. Площадь составляет 12 тыс. гектаров, в том числе 6 тыс. гектаров лесных угодий, 6 тыс. гектаров полей, сенокосов и пастбищ. Пойменные леса Терека, отнесенные к первой группе, являются водоохранными и почвозащитными. Недалеко от поселка Парабоч растет трехсотлетний дуб черешчатый и стопятидесятилетний тополь белый, объявленные памятниками природы и взятые под охрану государством. Из редких и охраняемых видов животных здесь обитают кавказские норка и выдра, кавказские лесная кошка и камышовый кот, черный аист, белоглазая чернеть, европейский тювик, курганник, змеяд, малый подорлик, могильник, орлан-белохвост, малая крачка и филин.



Предложения по включению Степного и Парабочевского заказников в заповедную территорию были приняты в долгосрочную республиканскую программу по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов на перспективу до 2005 года, учрежденным постановлением Совета Министров ЧИАССР, № 212 от 23 мая 1989 года.

Существующие нормативные акты, регламентирующие режим охраны и природопользования в пределах ООПТ (в том числе КОТР и ВБУ), явно недостаточны для стимулирования этой работы. Вместе с тем, наличие разноведомственных контрольных структур, ответственных за соблюдение режима ООПТ, не способствует упорядочению создавшегося положения. В целях координации деятельности органов, ответственных за ООПТ с другими природопользователями, встает вопрос о необходимости определения единого учреждения, отвечающего за их сохранение, имеющего научно-обоснованный план их оптимального развития и средства, вложенные на их выполнение.

В настоящее время единый орган управления ООПТ в республике отсутствует. Государственным органом контроля и надзора по видам животного мира объектам охоты является Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Чеченской республике. Общий контроль за соблюдением природоохранного законодательства осуществляет Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Чеченской республике.

КОТР имеют важное научно-познавательное значение – являются индикаторами состояния окружающей среды, служат базами для обучения студентов. В этих целях необходимо включить в учебные планы Чеченского государственного университета проведение на КОТР полевых практик и научных исследований для дипломных работ и диссертаций.

В целях создания сети общественного мониторинга и контроля экологической обстановки на территориях выделенных КОТР, нами проведена работа по сотрудничеству и привлечению помощников-наблюдателей «хранителей» ключевых орнитологических территорий. В целом привлеченные участники сети наблюдателей «хранителей» по характеру и специфике своей профессиональной деятельности можно разделить на две группы. Первая, это люди, чья деятельность связана непосредственно с природной обстановкой и важна не только в целях организации мониторинга, но и для сохранения птиц. Вторая группа, это специалисты-ученые, связанные с вопросами охраны природы и проведением научных экологических исследований.

Какие либо профессиональные или иные объединения, связанные с природоохранными проблемами, потенциальные в целях привлечения группы общественной поддержки КОТР в настоящее время отсутствуют. В этом плане первостепенным видится организация республиканского отделения Союза охраны птиц России, с вовлечением в его ряды учителей-энтузиастов, студентов, специалистов, представителей землепользования, управленческих структур, заинтересованного населения.



УДК 598.2:502.742 (470.64)

РОЛЬ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ В СОХРАНЕНИИ РАЗНООБРАЗИЯ ХИЩНЫХ ПТИЦ В КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ ²

© 2007. Пшегусов Р.Х., Темботова Ф.А

Институт экологии горных территорий Кабардино-Балкарского научного центра РАН

В данной работе предпринята попытка анализа состояния особо охраняемых природных территорий Кабардино-Балкарии в контексте сохранения разнообразия орнитофауны, в частности хищных птиц.

There is an attempt made in this work to analyze the state of preserving territories of Kabardino-Balkaria in connection with keeping the biodiversity of ornithofauna, especially birds of prey.

Устойчивое существование биологических систем и эффективное выполнение ими важных для человечества функций (поддержание биосферных процессов на Земле и формирование благоприятных для жизни человека условий) обеспечивается их разнообразием [6]. При этом одним из главных способов сохранения видового разнообразия региона является сохранение территорий с повышенным биологическим разнообразием, как зон с особым статусом и соответствующим режимом охраны (заповедники, заказники, национальные и природные парки, памятники природы и т.д.).

К настоящему времени в Кабардино-Балкарии природные территории с различным режимом охраны занимают 3,2 тыс. км², из них Кабардино-Балкарский государственный природный высокогорный заповедник – 500 км², национальный парк «Приэльбрусье» – 1,004 тыс. км², заказниками регионального значения занято около 1,6 тыс. км², памятниками природы – 33,4 км² (Постановление Правительства КБР от 23 марта 2006 г.).

Кабардино-Балкарский государственный природный высокогорный заповедник (КБГПВЗ) создан в 1976 г. в высокогорной части Кабардино-Балкарской республики, в системе Главного Кавказского и Бокового хребтов в высотных пределах 1700-5200 м над уровнем моря с целью сохранения уникальных высокогорных экосистем Центрального Кавказа. На охраняемой территории поясной спектр представлен лесным, субальпийским, альпийским, субнивальным и нивальным поясами. При этом основная часть (около 60%) территории заповедника занята ледниками. Площадь, занятая растительностью, составляет всего 133 км², или 17,9% территории, из них только около 8% территории заповедника покрыто лесными ценозами (в основном, это верхняя граница лесного пояса).

Первоначально площадь заповедника составляла 533 км². Впоследствии Постановлением Совета министров КБАССР от 1988 г. территория увеличена до 826 км². Однако 23 марта 2006 г. другим постановлением Правительства КБР площадь заповедника была сокращена почти до 500 км².

На территории заповедника по данным К.Р. Айунца и А.М. Шалыбкова [1] отмечено более 100 видов птиц, в том числе 20 видов хищных птиц [2,7], из которых 9 занесены в Красную книгу Российской Федерации [5]. В силу труднодоступности большинства участков заповедника, а также отсутствия орнитологов в научном отделе, до сих пор нет современного списка видов птиц Кабардино-Балкарского заповедника, а имеющиеся сведения о статусе, характере пребывания и численности видов орнитофауны отрывочны и крайне скудны.

Национальный парк «Приэльбрусье» создан в 1986 г. на высокогорных землях района горы Эльбрус в целях сохранения уникальных природных комплексов и рекреационного использования. Территория парка делится на два участка в верховьях рек Баксан и Малка в пределах высот от 1600 до 5642 м над уровнем моря. Поясной спектр образуют субальпийские, альпийские, субнивальные и нивальные экосистемы.

На территории национального парка «Приэльбрусье» зафиксировано около 110 видов птиц [3], однако их статус, характер пребывания, распространение и численность также остаются под вопросом.

² Работа выполнена при частичной финансовой поддержке по Программе фундаментальных исследований ОБН РАН «Биологические ресурсы России: Фундаментальные основы рационального использования».



Государственные природные заказники на территории республики были утверждены Постановлением Совета Министров КБАССР от 4 апреля 1978 г. Постановлением Правительства Кабардино-Балкарской республики от 26 февраля 2000 г. утвержден перечень природных заказников из 9 ООПТ республиканского значения с подчинением Управлению охотничьего хозяйства КБР. Общая площадь заказников в соответствии с этим Постановлением составляет 1,6 тыс. км².

Подчинение Управлению охотничьего хозяйства обуславливает характер объектов, находящихся под охраной на ООПТ данной категории. В основном это охотничье-промысловые виды животных и птиц, на которых в первую очередь направлены биотехнические мероприятия, проводящиеся на территории этих заказников.

Последний перечень памятников природы, утвержденный Постановлением Правительства Кабардино-Балкарской республики от 26 февраля 2000 г., включает 22 объекта (ООПТ) республиканского значения. В первоначальном варианте перечня отсутствовали сведения о площади 6 памятников природы. Постановлением Правительства КБР от 23 марта 2006 г. общая площадь памятников природы составила 33,4 км². В основном памятниками природы на территории республики являются территории охраняемого ландшафта, природные объекты культурного и эстетического значения. Функцией сохранения объектов животного мира, в том числе и птиц, занесенных в федеральную и региональную Красные книги, ни один из памятников природы не несет.

Красная книга Кабардино-Балкарской республики учреждена Постановлением Кабинета Министров КБР от 24 апреля 1996 г. Подготовка к изданию Красной книги была поручена Министерству природных ресурсов и охраны окружающей среды КБР и Кабардино-Балкарскому государственному университету (Постановление Правительства КБР от 5 августа 1997 г.). Всего в Красную книгу КБР внесены 53 вида птиц, в том числе 13 видов соколообразных: скопа, змеяд, могильник, курганник, европейский тювик, орлан-белохвост, беркут, бородач, стервятник, черный гриф, белоголовый сип, сапсан, балобан [4]. Однако, как показал анализ видовых очерков, раздел по орнитофауне по большому счету представляет собой компиляцию литературных данных, что само по себе не столь плохо. Но дело в том, что это не просто публикация, как например, определитель или другая монографическая работа. Это свод видов, нуждающихся в охране в той или иной степени, законодательная основа для деятельности природоохранных структур. При создании работ такого рода необходимо наличие у ее авторов, в первую очередь, документально подтвержденных современных данных по распространению и численности видов в данном регионе, на основании чего определяется природоохранный статус той или иной таксономической единицы. В Красной книге КБР приводятся литературные сведения по состоянию численности видов птиц фауны Кабардино-Балкарии, наиболее «свежие» из которых датируются 80-ми годами прошлого века, из чего следует, что список видов и содержание очерков неадекватно отражают современное состояние популяций хищных птиц республики. В разделе «ареал и численность» чаще всего указано, что вид плохо изучен, современных данных нет или их недостаточно.

В целом, из изложенного, можно заключить следующее.

В КБР представлены почти все структуры из особо охраняемых природных территорий: национальный парк, заповедник, заказники, памятники природы. Однако, при всем этом, все названные ООПТ занимают в общей сложности 4% от площади Кабардино-Балкарии. Хотя Кабардино-Балкарская республика не столь большая по площади (12,5 тыс. км²), но она как горная республика характеризуется высокой мозаичностью ландшафтов, соответственно высоким разнообразием экосистем и их компонентов, неотъемлемой частью которых является орнитофауна.

Орнитологические исследования на территориях ООПТ КБР, проводившиеся в 80-х гг. XX столетия, носили фрагментарный характер и, фактически, не отражают состояния фауны птиц, в том числе и хищных.

Красная книга КБР – это издание, реально не отображающее действительность состояния авифауны республики на данный момент времени. И как следствие, не отвечающее в качестве законодательной основы современным требованиям в охране представителей орнитофауны в целом и дневных хищных птиц в частности. В этой связи считаем, что остро назрела необходимость современной инвентаризации и новой оценки ресурсного потенциала хищных птиц Центрального Кавказа, которая впоследствии послужит основой для рекомендаций по охране данной группы птиц, а также для издания новой Красной книги КБР, представляющей современное состояние популяций орнитофауны Кабардино-Балкарии.



Библиографический список

1. Айуң К.Р., Шалыбков А.М. Кабардино-Балкарский государственный заповедник // Заповедники СССР. Заповедники Кавказа / Под общ. ред. В.Е. Соколова, Е.Е. Сыроечковского. – М.: Мысль, 1990. – 365 с. 2. Вукерт Е.А. Фаунистический обзор соколообразных Кабардино-Балкарского высокогорного заповедника // Хищные птицы и совы Северного Кавказа. Труды Тебердинского заповедника. Вып. 14. – Ставрополь, 1995. – С.94-103. 3. Голомбек И.Б. Национальный парк «Приэльбрусье» // Заповедники и национальные парки Северного Кавказа. Научно-информационный сборник. – Ставрополь, 2000. – С.71-76. 4. Дзугев Р.И., Прихня С.Г. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды птиц // Красная Книга КБР. – Нальчик, 2000. – С.53-131. 5. Красная книга Российской Федерации (Животные). – М.: АСТ, 2001. – С.363-598. 6. Основные положения Национальной стратегии сохранения биоразнообразия России. – М., 2001. – 10 с. 7. Пшегусов Р.Х. Результаты наблюдений за хищными птицами (Falconiformes; Aves) на Центральном Кавказе в период 2005-2006 гг. // Научные труды «Проблемы экологии горных территорий». – М.: КМК, 2006. – С.112-118.

УДК 598.2:502.742 (470.62)

ИЗУЧЕНИЕ И ОХРАНА РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ ВИДОВ ПТИЦ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ ЗАПАДНОГО КАВКАЗА

© 2007. Тильба П.А., Мнацеканов Р.А.

Сочинский национальный парк, Краснодарское отделение Союза охраны птиц России

В статье выполнен ретроспективный анализ изучения и охраны редких и охраняемых птиц в Кавказском заповеднике и других особо охраняемых природных территориях Западного Кавказа.

There is made the retrospective analysis of studying and protection of rare disappearing birds in the Caucasus reserve and other preserving territories of the West Caucasus.

На Западном Кавказе в пределах Краснодарского края и Республики Адыгея располагается 12 особо охраняемых природных территорий (ООПТ), имеющих наибольшую значимость для сохранения редких видов птиц или своеобразных орнитокомплексов (табл. 1). Из них одна ООПТ высшего ранга – биосферный заповедник, 1 – национальный парк федерального значения, 1 – природный парк, 1 – заказник, имеющий федеральную значимость и 8 – заказников местного значения.

Общая площадь этих ООПТ составляет 600713 га. Кроме того, определённую роль в сохранении видового разнообразия горных орнитокомплексов играют некоторые памятники природы, такие, как Гуамское ущелье, гора Ленина, гора Утюг, верховья реки Цице, верховья рек Пшеха и Пшехашка.

Традиционно орнитологические исследования проводились у нас в заповедниках. Однако, несмотря на то, что в Кавказском заповеднике научный отдел существует очень давно, целевые работы по изучению авифауны в нем проводились с большими перерывами. В частности, последний раз они были возобновлены только в 1975 г., через 35 лет практически полного отсутствия орнитологических исследований.

В созданном сравнительно недавно Сочинском национальном парке (организован в 1983 г.) такие работы были начаты сразу же, с момента организации ООПТ.

На территории заказников и отдельных памятников природы, не имеющих штатных научных сотрудников, орнитологические исследования традиционно ведутся лишь эпизодически.

Из редких видов курообразных во многих ООПТ Кавказа, в том числе и в западной его части, популярным объектом исследований был и остаётся кавказский тетерев.

В Кавказском заповеднике в 1930-х гг. проведены фактически первые исследования экологии этого вида [1]. В последующем их развитие активизировалось в 1950-1970-х гг. в Тебердинском заповеднике [3,15]. На территории Кавказского заповедника с 1970-х гг. начаты регулярные учёты численности этого вида, наблюдения на тетеревиных токах, сбор сведений об особенностях размещения



птиц. Установлено, что характер использования кавказским тетеревом территории определяется существованием локальных микрогруппировок, имеющих четкие границы. Общая численность вида в Кавказском заповеднике была оценена в 3000 особей (табл. 2).

Таблица 1

**Особо охраняемые природные территории горной части Западного Кавказа
(в пределах Краснодарского края и Республики Адыгея)**

Название ООПТ	Площадь, га
Кавказский государственный природный биосферный заповедник	280335
Сочинский национальный парк	193737
Природный парк «Большой Тхач»	3702
Сочинский федеральный заказник	6202
Горячключевской заказник	38000
Псебайский заказник	37400
Туапсинский заказник	15000
Абраусский заказник	11500
Заказник «Большой Утриш»	5673
Заказник «Плато Черногорье»	4400
Заказник «Камышанова Поляна»	2924
Агрыйский заказник	1840
Всего	600713

Таблица 2

Численность некоторых редких видов птиц в заповедниках российской части Кавказа

Вид	Численность в заповедниках (в парах для хищных птиц, в особях для кавказского тетерева)					Источники информации
	Кавказский	Тебердинский	Кабардино- Балкарский	Северо- Осетинский	Дагестанский	
Беркут	4	5-7	4-6	1	–	Тильба, 2000; Поливанов, 2000; Липкович, 2000а, 2000б
Бородач	9-10	3	10	3	–	Тильба, Мнацеканов, в печати; Витович, 1987; Липкович, 2000а; Комаров 1985
Черный гриф	1	–	–	–	–	Тильба, 1993
Белоголовый сип	15-20	–	–	–	3-5	Неопубликованные данные авторов; Джамирзоев и др., 2004
Сапсан	4-5	5-7	–	1	–	Неопубликованные данные авторов; Поливанов, 2000; Липкович, 2000б
Кавказский тетерев	3000	1050	500	–	–	Тильба, 2000; Поливанов, 2000; Липкович, 2000а

На территории Сочинского национального парка, где проходит северо-западная граница распространения вида, его размещение в краевой части ареала приобретает очаговый характер. Тем не менее, установлено присутствие кавказского тетерева во всех изолятах ареала, где он обитал еще в 1930-х гг.

Из аистообразных одним из наименее изученных редких видов птиц, гнездящихся на некоторых ООПТ региона, является черный аист. К сожалению, большинство охраняемых территорий высшего ранга (прежде всего заповедники) в силу своего территориального расположения (преимущественно в среднегорных и высокогорных районах) не обеспечивают сохранение гнездовых группировок этого вида, располагающихся только в низкогорных районах Западного Кавказа. Лишь в пределах Сочинского национального парка и в некоторых заказниках (Сочинском, Туапсинском, Горячключевском)



чевском) в настоящее время гнездятся или возможно гнездятся отдельные пары этого вида. Необходимо подчеркнуть, что горно-лесную местность Западного Кавказа населяет своеобразная экологическая группировка черного аиста, обитающая в условиях дефицита открытых пространств и мозаичности биотопов. Изучение всего спектра характерных экологических черт этого вида – задача будущего.

Издание общегосударственных и региональных Красных книг послужило стимулом для изучения современного состояния многих редких видов птиц, в том числе и на Кавказе. В последующем важной вехой в развитии этих исследований явилась разработка и реализация программы КОТР.

После первых же изданий Красных книг выяснилось, что на Кавказе «белым пятном» в плане изученности являются, прежде всего, многие редкие виды соколообразных. Развернулось активное изучение этой группы птиц в регионе. Оно ознаменовалось исследованиями экологии бородача в Тебердинском заповеднике [2]. Пристальное внимание уделялось этому виду с 1980-х гг. в Кавказском заповеднике. Выяснилось, что в Краснодарском крае фактически все выявленные гнездовые пары размножаются на территории Кавказского заповедника. В целом ООПТ (прежде всего заповедники) играют существенную роль в сохранении бородача, населяющего преимущественно среднегорные и высокогорные районы. Возможно, с этим связано достаточно стабильное общее состояние популяции вида.

Кардинально иная ситуация складывается сейчас с белоголовым сипом. Большинство поселений этого вида располагаются вне ООПТ Западного и Центрального Кавказа. Только две колонии в Краснодарском крае находятся в периферийной части Кавказского заповедника, и одна – в пределах памятника природы «Гуамское ущелье».

В Кавказском заповеднике с 1980-х гг. проводятся абсолютные учеты численности белоголового сипа на одной из колоний (в низовьях реки Уруштен) по специально разработанной методике [9]. Они позволили проследить многолетнюю динамику численности птиц и выявить тенденции устойчивого ее сокращения в последнее десятилетие. Длительные наблюдения на этой колонии послужили основой для выявления особенностей пространственного размещения гнезд в поселении, особенностей периодизации их использования [13].

К наиболее редким видам хищных птиц на ООПТ Западного Кавказа относятся черный гриф и стервятник.

Постоянное присутствие черного грифа отмечается на территории Кавказского заповедника и Псебайского заказника. Гнездование его зарегистрировано только один раз в восточной части Кавказского заповедника, причем в последующем оно не возобновлялось [11]. По-видимому, гнездование черного грифа на ООПТ Западного Кавказа носит нерегулярный характер и связано с обеспеченностью птиц кормовыми ресурсами.

Стервятник биотопически связан с низкогорными ландшафтами и наличием открытых пространств со скальными обнажениями. По этой причине вид почти отсутствует на гнездовании на ООПТ и появляется на их территории лишь во время кочевков.

На охраняемых территориях Западного Кавказа значительное внимание уделялось также изучению кормодывающего поведения хищных птиц-некрофагов, их межвидовым и внутривидовым отношениям при освоении кормовых ресурсов. При этом в Тебердинском заповеднике проводились специальные работы по привлечению хищных птиц-некрофагов на кормовые площадки, что позволило выяснить ряд их поведенческих особенностей, последовательность использования пищи разными видами [3]. В Кавказском заповеднике проанализированы различные ситуации по освоению белоголовыми сипами кормовых объектов. Выявлен ряд форм (стереотипов) поведения белоголовых сипов, гарантирующих безопасное потребление пищи в условиях повышенной уязвимости птиц. Высказано предположение о существовании пищевой специализации у группировок, обитающих на освоенных человеком территориях (поедание трупов домашних животных) с одной стороны и группировок, гнездящихся на ООПТ или вблизи них (поедание трупов диких животных) [13].

На ООПТ региона, преимущественно расположенных в среднегорных и высокогорных районах, нами отмечается регулярное присутствие беркута. Его гнездование установлено на территориях Кавказского и Тебердинского заповедников. Однако, трофические условия для этого вида на перечисленных ООПТ, и особенно в Кавказском заповеднике, экстремальны. Беркут тяготеет к районам поселений горного суслика – наиболее стабильного кормового ресурса вида. Поселения же горного суслика располагаются вне охраняемых территорий (заповедников).



С горными территориями связано распространение на Северном Кавказе южно-европейского подвида сапсана. Пробелы знаний о нем в регионе стали также быстро заполняться после издания Красных книг различного ранга. Этот вид проникает в среднегорные районы в незначительном количестве; оптимальными для него местообитаниями являются низкогорные территории с присутствием скальных обнажений. Так, в среднегорных районах восточной части Кавказского заповедника выявлено присутствие всего двух пар соколов, а в низкогорных районах Сочинского национального парка от р. Мзымта до р. Псеузапсе – 7 пар. В Сочинском национальном парке проведены длительные стационарные исследования экологии сапсана, которые позволили определить особенности его территориального размещения, гнездового цикла, питания, выявить тенденцию роста численности вида, оценить его состояние в регионе, как благополучное.

Библиографический список

1. *Аверин Ю.В.* Кавказский тетерев // Труды Кавказского госзаповедника. Вып.1. – М. 1938. – С.57-84.
2. *Витович О.А.* Гнездовая жизнь бородача на Западном Кавказе // Бюлл. МОИП, отд. биол. Т.89. Вып. № 4. 1984. – С.86-94.
3. *Витович О.А.* Экология кавказского тетерева // Орнитологические исследования Северо-Западного Кавказа. Тр. Теберд. гос. заповедника. Вып.10. – Ставрополь: Ставропольское книжное изд-во, 1986. – С.166-309.
4. *Витович О.А.* Практические рекомендации по охране редких и исчезающих видов дневных хищных птиц на территории Карачаево-Черкесской автономной области. – Черкесск, 1987. – 21 с.
5. *Джамирзоев Г.С., Магомедов Г.М., Пишванов Ю.В., Прилуцкая Л.И.* Птицы заповедника «Дагестанский». – Махачкала, 2004. – 94 с.
6. *Комаров Ю.Е.* Фауна хищных птиц и сов Северо-Осетинского заповедника // Птицы Северного Кавказа. – М., 1985. – С.139-151.
7. *Липкович А.Д.* Кабардино-Балкарский заповедник (КБ-001) // Ключевые орнитологические территории России. Ключевые орнитологические территории международного значения в Европейской России. Т.1. – М., 2000. – С.365-366.
8. *Липкович А.Д.* Беркут. Сапсан // Животный мир Республики Северная Осетия – Алания. – Владикавказ, 2000. – С.91,96.
9. *Мнацеканов Р.А., Тильба П.А.* К методике изучения скальногнездящихся соколообразных // Научное наследие Н.Я. Динника и его роль в развитии современного естествознания: Материалы межреспубл. научно-практической конф. – Ставрополь, 1997. – С.89-110.
10. *Поливанов В.М.* Тебердинский заповедник (КЧ-003) // Ключевые орнитологические территории России. Ключевые орнитологические территории международного значения в Европейской России. Т.1. – М. 2000. – С.360-361.
11. *Тильба П.А.* Гнездование черного грифа в Кавказском заповеднике // Кавказский орнитологический вестник. Вып.5. – Ставрополь. 1993. – С.96.
12. *Тильба П.А.* Кавказский государственный биосферный заповедник (КД-009) // Ключевые орнитологические территории России. Ключевые орнитологические территории международного значения в Европейской России. Т.1. – М., 2000. – С.333-334.
13. *Тильба П.А., Мнацеканов Р.А.* Многолетняя динамика численности и пространственная структура популяции белоголового сипа на Западном Кавказе // Бюллетень МОИП. Отд. биол. Т.108, вып.2. – М. 2003. – С.45-50.
14. *Тильба П.А., Мнацеканов Р.А.* Бородач // Красная книга Краснодарского края (в печати).
15. *Ткаченко В.И.* Птицы Тебердинского заповедника // Тр. Тебердинского заповедника. Вып. 6. – Ставрополь, 1966. – С.145-230.



УДК 504.454 (282.247.444)

ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ВОДНО-БОЛОТНЫХ УГОДИЙ ДЕЛЬТЫ ТЕРЕКА

© 2007. Плакса С.А.

Дагестанское общество охотников и рыболовов

В статье рассмотрена одна из ключевых экологических проблем Равнинного Дагестана – естественная и антропогенная трансформация русла и системы дельтовых озер реки Терек.

The article considers the one of the key ecological problems of the Plain Daghestan – the natural and anthropogenic transformation of the channel and the system of Terek delta lakes.

Через Дагестан проходит один из основных путей массовых миграций птиц в Европейской части России. На территории Республики располагаются также крупные зимовки многих пернатых, а водоемы низменностей Дагестана, и в первую очередь дельты Терека, являются очагами размножения водоплавающих и околоводных птиц. Поэтому состояние водно-болотных угодий, организация охраны птиц и формы использования ресурсов пернатой дичи имеют существенное значение не только для Дагестана и Прикаспия, но и для огромной территории Европейской части России и Западной Сибири.

Основными факторами, формирующими водно-болотные угодья в равнинном Дагестане, являются русловые процессы, происходящие в расположенной здесь дельте Терека, которая занимает в Дагестане площадь более 1 млн. гектаров.

На этой территории выделено несколько ключевых орнитологических территорий России (КОРТ), имеющих международное значение: Каракольские озера, Ачикольские озера, Аграханский залив. В составленный недавно Wetlands International перспективный список водно-болотных угодий, охраняемых Рамсарской конвенцией внесены: Аграханский залив и дельта реки Терек (Северный Аграхан), озеро Южный Аграхан, система Ачикольских озер (Нижнетерские и Аракумские водоемы) и Каракольские озера.

Для сохранения данных особо ценных природных угодий наиважнейшим условием является детальное изучение природных процессов «эволюции» этих водоемов в условиях интенсивного антропогенного воздействия на их экосистемы.

До зарегулирования стока реки Терек озёра и плавни здесь образовывались в результате разливов вод в устьях проток, либо, или вследствие прорыва берегов и прирусловых валов. Постепенно на отдельных участках реки ложе перемётывалось наносами и становилось выше окружающей местности. Вода, не вмещающаяся в русло, разливалась по долине, затопляя и заболачивая большие площади. При крупных прорывах вода, заполнив естественные депрессии рельефа, находила себе сток в море или впадала ниже в русло реки, и здесь образовывались долговечные проточные системы водоёмов. Через 2-3 года они буйно разрастались надводной растительностью, а на дне водоемов начинали накапливаться отложения, формируя типичные так называемые «притерские» озёра.

После каждого прорыва вода широко разливалась, затем, найдя более подходящее место, постепенно начинала формировать более определённое русло стока среди кружева этих озёр. Периферийные водоёмы после этого хуже снабжались водой, меньше промывались, постепенно заиливались и зарастали. Часть водоёмов отшнуровывалась, высыхала и зарастала. В результате вторичных прорывов образовывались новые озёра взамен исчезнувших, или вся система обновлялась.

Последним крупнейшим прорывом, сформировавшим современную систему притеречных озер, с выходом устья Терека в центральную часть Аграханского залива был Каргалинский прорыв, произошедший в 1914 г.

Следующий этап изменения системы водно-болотных угодий дельты Терека был связан с интенсивным заилением ложа Аграханского залива. Он привел к разделению его на северную часть Аграханского залива и Южно-Аграханский водоем. При этом человек активно пытался разрешить проблему путем организации сброса стока Терека через прорезь – искусственный канал, разделивший полуостров Уч-Коса на 2 части.



Во время осуществления этого проекта произошло два катастрофических прорыва вод (1975 и 1979 гг.) в неподготовленное русло прорези, в результате чего Северный Аграхан был почти обезвожен, а Южный водоем удалось спасти путем неимоверных усилий.

После этого конус выноса наносов переместился в устье прорези. С 1979 г. здесь образовался мощный устьевой бар, препятствующий выносу вод Терека в море. В результате этого периодически в паводковый период образуется мощный подпор вод, размывающий валы, отделяющие искусственное русло реки от северного и южного частей бывшего Аграханского залива. Появляется серьезная угроза прорыва Терека в озеро Южный Аграхан.

В последнее десятилетие, вероятно в связи с глобальным потеплением и связанным с этим интенсивным таянием снегов в верховьях Терека, резко осложнилась паводковая ситуация на р. Терек. Причем паводки, начиная с 2002 г., стали регулярными, и в связи с сокращением объемов противопаводковых гидротехнических работ приобрели катастрофический характер. Достаточно сказать, что паводков, подобных произошедшим в эти годы, не было с 1967 г. Катастрофические разливы на Тереке в 2002 и 2005 гг. поставили под угрозу существование Аракумской системы озер (в современной литературе она объединена в Ачикольскую систему) и Южно-Аграханский водоем. Общая площадь этих ценнейших водно-болотных угодий составляет более 25 тыс. га.

Как уже отмечалось, летом 2002 г. на р. Терек произошел катастрофический паводок. В целях предотвращения затопления сельхозугодий Бабаюртовского района Правительство Дагестана приняло решение направить основную часть стока реки в районе с. Кордоновка через Аракумские (Ачикольские) водоемы с дальнейшим сбросом его в море. В результате этого на вале №1 между верхними и нижними озерами образовались 4 прорыва со сбросом воды до 160 м³/сек. На нижних водоемах образовалось еще 3 прорыва с общим сбросом воды 150 м³/сек. Эти прорывы работали на сброс воды и снижение критической ситуации.

Однако после закрытия кордоновских прорывов Терека из Аракумских водоемов через промоины вода продолжала сбрасываться в море и уровень её в озерах упал. К октябрю 2003 г. верхняя часть системы была обезвожена, и водоемы стали превращаться в болота, нижняя же часть была переполнена, что грозило дополнительными прорывами и полной потерей этих уникальных водоемов. В этих условиях природоохранная общественность, республиканское общество охотников, администрация Кизлярского района и ряд депутатов Народного Собрания Республики Дагестан при поддержке СМИ добились принятия решения о выделении 3 млн. руб. на закрытие образовавшихся промоин. И хотя в последствии эти деньги так и не поступили на эти цели, но меры под аванс этих средств были приняты, и основная часть промоин была все же закрыта.

Таким образом, большими совместными усилиями водоемы нижнего течения Терека были спасены от полного уничтожения. Паводок 2002 г. показал, что прорывы вод в северную часть Терской поймы через Аракумскую систему озер могут нести угрозу не только сельскому и рыбному хозяйству, но и поставить под угрозу существование всей системы озер нижнего течения Терека.

Основным условием выхода из кризисных ситуаций является регулярное и плановое проведение гидротехнических работ, что возможно, прежде всего, при своевременном подкреплении их выделением достаточных объемов денежных средств.

В последующий паводок 2005 г. прорывы Терека произошли в южную сторону в районе насосной станции, и основной сток реки направился в сторону Южно-Аграханского водоема. В результате этого вал, отделяющий реку от этого водоема, был смыт, и половина стока Терека (до 250 м³/сек.) стала поступать в Южный Аграхан. Была большая угроза затопления села Новая Коса. Противопаводковой комиссией было принято решение взорвать четвертую протоку. При этом по требованию охотничьих организаций в лице Дагохотрыболовобщества и ОПОРХ «Дагестанское» основным условием такого решения было обязательное устройство здесь шлюза и последующее закрытие 10 естественных промоин, образовавшихся на южной дамбе. Четвертая протока была взорвана, вода начала стремительно уходить из водоема, уровень воды упал до оптимальных отметок. Как и в предшествующие годы, после прохождения пика паводка водохозяйственные организации забыли про принятые обязательства по закрытию прорывов. И только после настоятельных требований все тех же охотхозяйственных организаций промоины все же были ликвидированы, но при этом четвертая протока, без предусмотренного здесь шлюза, и нарушенный Гаруновский шлюз до сих пор работают на



сброс. Водоподающий Батмаклинский банок не отремонтирован, в результате чего уровень воды в водоеме понижается, и перспектива превращения его в болото, а затем и полной потери становится очень реальной. Печальный опыт 2005 г. показал, что без поддержания гидротехнических сооружений в рабочем состоянии нам не удастся сохранить озеро Южный Аграхан. Еще один подобный паводок и этому водоему грозит значительная трансформация или даже полное исчезновение.

Особую тревогу вызывают перспективные планы противопаводковых мероприятий на реке Терек и в целом долговременная стратегия гидротехнических работ, разрабатываемые в настоящее время БВУ. Основные положения этого плана были озвучены на конференции, посвященной Дню воды в апреле 2005 г. Основной идеей разработчиков является минимизация затрат на гидротехнические работы. Планируется направить основные средства на расчистку ложа Терека земснарядами до Аликазганского моста и ниже него дать возможность самостоятельному формированию русла реки естественным образом. Работы по поддержке в нормальном рабочем состоянии оградительных валов северного и южного Аграхана не предусматриваются, в том числе и расчистка Батмаклинского и Кубякинского банков, питающих эти 2 водоема. В этом случае формирование основного ложа реки пойдет через акваторию Южного Аграхана со сбросом вод через Гаруновский канал и Юзбаш-Сулакский коллектор в Каспийское море. В случае реализации такого проекта реальной перспективой становится полная потеря Южного Аграхана. При повороте русла реки на юг по центру этого водоема будет промыто новое ложе реки с углублением его на 2,5 метра. Ведь дно залива на 1,5 метра выше уровня реки Терек. После формирования нового русла вся вода с площади 7,5 тыс. га стечет в море, а на месте Южного Аграхана на долгие годы образуются заболоченные территории. В этом случае основное поголовье имеющихся здесь рыбных запасов погибнет, и ущерб рыбным ресурсам без учета их воспроизводства будет исчисляться не менее 2500 млн. рублей. Кроме этого вся обитающая здесь фауна потеряет лучшие свои местообитания, и основная часть её погибнет от этого, а это еще 8 миллионов убытка.

На наш взгляд, гидротехнические работы по регулированию стока Терека и противопаводковым мероприятиям должны сочетать в себе как работы по углублению русла Терека, так и по поддержанию в рабочем состоянии всех действующих гидротехнических сооружений (валов, шлюзов и каналов), а также строительство и реконструкцию сбросных каналов и оградительных дамб. Дагохотрыболовобщество и Союз охраны птиц России разработали комплекс мер по спасению Южного Аграхана, и эти предложения были направлены еще в мае 2006 г. в БВУ и Агентство водных ресурсов Российской Федерации. Эти предложения базируются не только на необходимости сохранения Южно-Аграханского водоема как особо ценного объекта, имеющего международное значение, но и на проведении здесь работ на улучшение его гидрологического режима (создание необходимой проточности), позволяющих серьезно увеличить его рыбопромысловое значение. На фоне сокращения рыбных запасов Каспия такая задача имеет огромное значение. Исследования КаспНИИРХа, проведенные в 2005 г., показали, что, несмотря на кризисное состояние водоема, создание определенной его проточности очень благоприятствовало росту и развитию молоди, размножению полупроходных и озерно-речных рыб. Необходимо отметить, что никакого ответа на наши предложения мы так и не получили.

Несколько лучшая перспектива имеется у Аракумских водоемов, которые попали в сферу интересов Агентства по рыболовству Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. В ходе разработки программы развития рыбного хозяйства здесь предусматривается комплекс гидротехнических работ по расчистке водоподающего Зенковского канала и ремонту других гидротехнических сооружений.

В итоге необходимо сделать вывод, что после того как человек вторгся в естественный ход русловых процессов дельты Терека, он уже обрек себя на дальнейшее постоянное участие в регулирование этого процесса, иначе ущерб от стихийности процесса будет превышать все мыслимо допустимые размеры и для хозяйственной деятельности и для самой природы. При этом нельзя принимать упрощенные решения по естественному саморегулированию стока р. Терек, основанные на желании минимизировать затраты на гидротехнические работы.

Федеральный центр сегодня старается переложить большинство проблем на плечи малодостаточных бюджетов субъектов, что загоняет проблемы в угол и не способствует их решению. Природоохранные, экологические, рыбохозяйственные и охотничьи организации Республики Дагестан обязаны стать на защиту расположенных в дельте Терека уникальнейших водоемов нашей республики и страны. Можно объявлять эти водоемы водно-болотными угодьями, охраняемыми международными



соглашениями Рамсарской конференции или ключевыми орнитологическими территориями, можно принимать тысячи постановлений Правительства по сохранению этих водоемов, однако без соответствующего материального подкрепления эти проблемы никогда не удастся сдвинуть с места. При этом совершенно очевидно, что без деятельного участия авторитетных общественных природоохранительных организаций (Всемирного фонда дикой природы, Союза охраны птиц России и др.) эти уникальные водоемы, обеспечивающие сохранность уникальному биологическому разнообразию животного не удастся сохранить для последующих поколений.

УДК 598.20 (479.24)

ОПЫТ ИЗУЧЕНИЯ И ОХРАНЫ КЛЮЧЕВЫХ ОРНИТОЛОГИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЙ (КОТ) В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

© 2007. Султанов Э.Г., Керимов Т.А, Исаев Ш.А., Мамедов А.Ф.
Азербайджанское орнитологическое общество

В работе освещены результаты орнитологических исследований и практических работ и проектов по описанию, мониторингу и охране ключевых орнитологических территорий (КОТ) в Азербайджане.

There are shown the results of the ornithological investigations and practice and projects of description, monitoring and protection of the key ornithological territories (KOT) in Azerbaijan.

Азербайджан – страна с большим биологическим разнообразием. И это разнообразие природы в основном – результат варьирования ландшафтов, меняющихся от низменных аридных (полупустынных и степных) и водно-болотных до высокогорных альпийских. На территории страны выявлено большое количество особенно важных в плане биоразнообразия территорий, имеющих ключевое значение для гнездования, миграций и зимовок птиц [9,10]. Значимость этих территорий в первую очередь состоит в том, что они являются очень важными местами размножения (или пребывания во внегнездовое время) для глобально исчезающих и близких к исчезновению птиц, а также местами обитания редких и эндемичных видов орнитофауны Кавказа.

Располагаясь в пределах Евразийско-Африканских миграционных путей, подобно большому перекрестку, экосистемы Азербайджана играют одну из ключевых ролей в сохранении биоразнообразия птиц на огромных пространствах ареалов птиц в Европе и Азии. Одним из проверенных современных и эффективных инструментов по сохранению биологического разнообразия в условиях быстро меняющихся экологических условий является внедрение в жизнь концепции Ключевых орнитологических территорий – КОТ (Important Bird Areas – IBAs).

Концепция КОТ – это эффективный современный инструмент для идентификации наиболее важных территорий для огромного количества разнообразных видов птиц Азербайджана. Подобный подход основан на использовании беспристрастных научных критериев, а также исчерпывающих данных, полученных при исследовании существующей сети особо охраняемых территорий, водно-болотных угодий, интразональных экосистем и пр.

Первый инвентаризационный список национальных КОТ Азербайджана был составлен в 1999 году (9.10) и включал в себя 52 территории (табл. 1). Из них 25 являлись водно-болотными угодьями, а 27 – находились на суше. 38 ключевых орнитологических территорий Азербайджана соответствовали критерию А (территории всемирного значения), 14 – критерию В (территории европейского значения). 30 КОТ соответствовали наиболее значимому критерию А1. Птицы, позволяющие идентифицировать КОТ, соответствующие критерию А1, в основном относятся к отрядам *Pelecaniformes*, *Anseriformes*, *Falconiformes*, *Galliformes* и *Gruiiformes* – всего 12 видов: малый баклан (*Phalacrocorax pygmaeus*), кудрявый пеликан (*Pelecanus crispus*), пискулька (*Anser erythropus*), краснозобая казарка (*Branta ruficollis*), мраморный чирок (*Marmaronetta angustirostris*), савка (*Oxyura leucocephala*), чер-



ный гриф (*Aegypius monachus*), орел-могильник (*Aquila heliaca*), степной лунь (*Circus macrourus*), степная пустельга (*Falco naumanni*), кавказский тетерев (*Lyrurus mlokosiewiczzi*) и стрепет (*Tetrax tetrax*). В плане географического размещения 14 КОТ находятся на Кура-Аразской низменности, 16 – на Большом Кавказе, 8 – на Малом Кавказе, 9 – в Апшерон-Гобустане, 5 – в Лянкаранской зоне.

Таблица 1

Ключевые орнитологические территории Азербайджана

Код	Название	Район	Площадь, га	Критерии
001	Закатальский заповедник	Закатала, Гах, Белокан	23,844	A1,A3
002	Илисуинский заповедник	Гах	9,345	A1
003	Река Ганых (Алазань)	Загатала, Белокан, Гах	5.000	A1,B2
004	Шекинское плато	Шеки	10,400	A1
005	Караязский заповедник	Казах, Акстафа	10 000	A1
006	Река Акстафа	Казах	200	B2
007	Шамкир-Самух	Самух, Шамкир	10 000	A1,B2
008	Корчай	Ханлар, Мингечаур	15 000	A1,B2
009	Варваринское водохранилище	Евлах	4 000	A1
010	Заповедник Турианчай	Агдаш	12 600	A1* B2
011	Гейчай-Боздаг	Габала, Гейчай	5 000	A1,B2
012	Гейгельский заповедник	Ханлар	8 000	A1,A3
013	Гямышдаг	Ханлар,Кельбаджар	8 500	A1,A3,B2
014	Далидаг	Кельбаджар,Лачын	10 000	A3,B2
015	Лачын	Лачын	20 000	A1
016	Шахбузский заповедник	Шахбуз	7 000	A1* A3,B2
017	Ордубадский национальный парк	Ордубад	40 000	A1* A3,B2
018	Иландаг	Бабек	4 000	B2
019	Неграм	Бабек	3 500	B2
020	Базардюзу	Куба, Кусар, Габала	4 000	A1,A3
021	Шахдаг	Кусар	3 500	A1,A3
022	Кусар	Кусар	15 000	A1*,B2
023	Делта Самура	Хачмас	6 000	B2
024	Озеро Агзыбир	Дивичи	7 000	A1,A4 _{iii} ,A4 _j ,B1 _j
025	Бабадаг	Исмаиллы, Куба	9 000	A1,A3
026	Исмаиллинский заповедник	Исмаиллы	12 000	A1
027	Алтыагачский заповедник	Хызы	5 500	A1,B2
028	Пиргулинский заповедник	Шамахи	1 520	B2
029	Бардинский тугайный лес	Барда, Агдаш	4 000	A1,B2
030	Заповедник Аггель	Агджабеди	9 173	A1,A4 _j ,B1 _j , B2
031	Озеро Бозгобу	Агджабеди, Имишли,	4 000	A4 _{iii}
032	Озеро Сарысу	Имишли	20 000	A1,A4 _j ,B1 _j ,B2
033	Остров Яшма	Апшерон	200	A1*, B1 _j
034	Остров Пираллахи	Баку	1 000	B1 _j
035	Шахдили (Абшеронский нацпарк)	Баку	500	A1*,A4 _j ,A4 _{iii} ,B1 _j
036	Гырмызыгел (Озеро Красное)	Баку	400	A1, A4 _j ,B1 _j
037	Гаргабазар, Гушгая	Мараза	3 000	A1
038	Гобустан	Гарадаг, Мараза	5 000	B3
039	Бухта Сангачал	Гарадаг	1 000	A4 _j ,A4 _{iii} , B1 _j
040	Остров Гиль	Гарадаг	200	A4 _j ,B1 _j ,B2
041	Озеро Аджикабул	Алибайрамлы	1 500	A1,A4 _j ,B1 _j
042	Остров Пирсагат, Остров Гарасу	Гарадаг	250	A4 _j , B1 _j , B2
043	Ширванский Национальный Парк	Сальян, Нефтчала	26 000	A1,A4 _j ,A4 _{iii} , B1 _j
044	Муганская степь	Сальян, Имишли,Саатлы	100 000	A1
045	Озеро Махмудчала	Билясувар, Джалилабад	10 000	A1,A4 _j ,A4 _{iii} ,B1 _j
046	Дельта Куры	Нефтчала	10 000	A1,A4 _j , B1 _j



047	Озеро Иччала (Новоголовское или Агчала)	Сальян, Масаллы	2 500	A1,A4 _i ,B1 _j
048	Гызылагачский заповедник	Лянкаран	132 500	A1,A4 _i ,B1 _j
049	Вилашчай	Лянкаран, Ярдымлы	1 000	B2
050	Зуванд	Ярдымлы, Лерик	15 000	B2
051	Гирканский национальный парк	Астара, Ленкоран	4 500	B2
052	Астарачай	Астара	2 000	B2,B3

* КОТ, критерии которых обновлены нами.

Таковы были результаты первого этапа программы КОТ в Азербайджане – выделения наиболее ценных орнитологических территорий региона.

Второй этап предусматривает полную инвентаризацию КОТ в Азербайджане, организацию сети кеатэйкеров (хранителей ключевых орнитологических территорий) и налаживание постоянного мониторинга состояния уже выявленных территорий и их орнитофауны, в том числе отслеживание негативно воздействующих на птиц и их местообитания факторов, и осуществление адекватных ответных действий.

В связи с этим, начиная с 2005 года, в Азербайджане осуществляется два проекта:

1. «Централизованное развитие сетей КОТ в Азербайджане». Проект осуществляется при содействии организации СЕРФ (Фонд поддержки критических экосистем) и охватывает 2005-2008 годы.

2. «Применение опыта Голландских партнеров по развитию сетей кеатэйкеров (хранителей) на КОТ». Партнером проекта является Европейский дивизион международной организации защиты птиц (BirdLife International) ВБН – Голландия. Проект будет реализовываться в 2005-2007 гг.

Цель этих проектов – сохранение наиболее важных в орнитологическом аспекте природных территорий в Азербайджане.

Задачи проектов:

- полная инвентаризация ключевых орнитологических территорий (КОТ) в Азербайджане;
- официальное представление новых КОТ BirdLife International в программе «Всемирная Орнитологическая База Данных» (World Bird Data Base);
- создание и развитие сетей хранителей (кеатэйкеров) и местных рабочих групп по поддержке КОТ;
- проведение тренингов и семинаров для кеатэйкеров, активистов, студентов с целью разъяснения задач программы КОТ в Азербайджане;
- проведение природоохранных акций с вовлечением местного населения и СМИ для увеличения интереса населения к вопросам охраны птиц;
- совместная работа с Министерством экологии на охраняемых КОТ;
- публикация и распространение необходимой литературы, наглядной агитации и прочих атрибутов экологического просвещения;
- подготовка Планов действий по КОТ и по редким видам птиц.

Инвентаризация КОТ в Азербайджане. В 2005 г. Азербайджанским орнитологическим обществом создана компьютерная база данных и назначен национальный координатор по Азербайджану. На основании собранных материалов для 15 территорий мы обновили базу данных. В видовые списки птиц этих территорий добавлены новые виды, обновлены данные по их численности и т.д. Обновлены критерии (усилен статус) более 10 ключевых орнитологических территорий (Турианчай, Шахбуз, Ордубад, Кусар, Сангачал и др.).

Птиц, позволяющих выделить и описать КОТ всемирного значения (соответствующих критерию A1), к этому времени было уже 14 видов (вместо прежних 12). В связи с малочисленностью в регионе или трудностью находки и определения в поле таких видов, как тонкоклювый кроншнеп (*Numenius tenuirostris*), дупель (*Gallinago media*), степная тиркушка (*Glareola nordmanni*), дрофа (*Otis tarda*), большой подорлик (*Aquila clanga*) и степной лунь (*Circus macrourus*) – по ним новые территории не выделялись.

Надо отметить, что наша работа не охватила всю территорию Азербайджана. На оккупированных территориях Нагорного Карабаха находятся три ключевые орнитологические территории – Лачын (A1), Далидаг (A3.B2) и Гямышдаг (A1,A3,B2). В связи со сложившейся обстановкой на этих территориях работа здесь пока невозможна.



Начиная с июля 2005 г. на основании наших исследований выделена новая ключевая орнитологическая территория, составлены видовые списки, определены типы, уровни и масштабы угроз для птиц и местообитаний на КОТ. Установлено, что в настоящее время основные угрозы на ключевых орнитологических территориях Азербайджана следующие:

- загрязнение акватории Каспийского моря;
- осушение водно-болотных территорий на низменностях;
- интенсивное освоение природных территорий для земледелия, животноводства, застройки и т.д.;
- вырубка горных березовых и пойменных тугайных лесов;
- уничтожение гнезд, яиц, птенцов хищных птиц (некоторые до сих пор считают, что они являются вредными птицами);
- использование птиц как чучел, ловля для хранения в местах отдыха (в ресторанах), продажа в коммерческих целях и т.д. [1,2,3,4,8];
- уменьшение кормовой базы и сокращение площадей, пригодных для гнездования (особенно хищных птиц и курообразных).

Следует особо отметить, что 10 КОТ международного значения в Азербайджане находятся непосредственно в районах добычи и транспортировки нефти. Результаты мониторинга на этих территориях позволили оценить масштабы нефтяного загрязнения мест обитания птиц, ущерб от их гибели и прогнозировать ситуации в случае аварий. На этих территориях отмечено 108 видов водно-болотных птиц. Из них 20 видов – наиболее уязвимы. КОТ, которые наиболее подвергнуты нефтяному загрязнению – остров Гиль, Гарасу, Пираллахи и Гырмызыгел (Красное озеро).

Важным разделом нашей работы было изучение современного состояния видов птиц на КОТ Азербайджана, включенных в списки международного Союза охраны природы (МСОП) и видов, охраняемых международными конвенциями. Было выявлено, что из 368 видов орнитофауны Азербайджана практически все (около 97 %) включены в списки 5 международных конвенций и соглашений (Рамсарская конвенция – 130 видов, СИТЕС – 56, Бернская конвенция – 359, Боннская – 217, АЕWA – 107 видов птиц). 24 вида птиц Азербайджана включены в «красный» список МСОП, при этом 3 вида имеют статус (СР) – находящиеся в критическом положении, 1 – под угрозой исчезновения (EN), 8 – уязвимые (VU), 2 – малоизученные (DD), 10 – находящиеся в относительной опасности (NT).

Официальное представление новых КОТ. В рамках новых проектов в дополнение к 52 ранее описанным в Мировую базу данных по птицам пока представлена одна новая КОТ – Завод буровых глубоководных оснований им Г. Алиева. Планируется описать в Азербайджане до 15 новых КОТ.

Создание и развитие сети хранителей (кеатэйкеров), местных рабочих групп, проведение тренингов и семинаров. Впервые в природоохранной практике Азербайджана определены хранители (кеатэйкеры) для большинства водно-болотных КОТ и многих других (всего 23) особо охраняемых и неохраняемых природных территорий. На 20 КОТ организованы местные рабочие группы, в каждой из которых насчитывается по 3-5 человек. С участием кеатэйкеров и рабочих групп создано 7 Планов действий на 20 КОТ.

В Нахичеванской Автономной Республике организован филиал Азербайджанского орнитологического общества (АОО). С его помощью обновлены базы данных и статусы 5 КОТ.

На национальном уровне с участием иностранных экспертов и партнеров для хранителей (кеатэйкеров) и рабочих групп проведены тренинги и семинары, включающие также полевую практику. На этих мероприятиях и уроках были объяснены цели и задачи КОТ, методики определения и учета птиц, правила написания малых грантов для изучения и охраны птиц и т.д. В 2006 году с участием партнеров из Голландии была организована специальная встреча с местными кеатэйкерами, на которой были заслушаны отчеты и сообщения по изучению и охране КОТ.

В этом же году при поддержке BirdLife и CEPF с участием представителей Великобритании, Турции и Грузии в рамках проекта «Централизованное развитие сетей КОТ в Азербайджане» в Баку для местных кеатэйкеров проведен семинар, посвященный водно-болотным птицам – савке, мраморному чирку, белоглазому нырку и краснозобой казарке.

Для более эффективной организации работы на КОТ и распространению экологических знаний среди местного населения на 6 ключевых территориях выделены малые гранты (по 400 долларов). В последующие годы предусматривается увеличить эти суммы до 1000 долларов США.



Кеатэйкеры и местные рабочие группы на 23 КОТ обеспечены оптическими приборами и необходимым полевым оборудованием, фотоаппаратами, определителями птиц и методической литературой. Отдельным КОТ выделены компьютеры (3), мотоцикл (1), телескоп (2), мобильные телефоны (2), спальные мешки и т.д.

Проведение природоохранных акций с вовлечением местного населения и СМИ. Для демонстрации важности сохранения и роли, которую играют охраняемые территории в рамках проектов «BP Conservation programme» и «Alumni» для студентов биологических и географических факультетов высших учебных заведений г. Баку проведены семинары и тренинги.

В 2005-2006 гг. в Баку, Сумгаите и Нахчыване проведены природоохранные акции, посвященные дням птиц («День журавля», «Птица года», «День наблюдения птиц» и т.д.) с вовлечением местного населения, студентов, школьников и СМИ для увеличения интереса общественности к вопросам охраны птиц. В акциях «Птица года» с участием партнеров и местных НПО проведены конкурсы среди школьников города Баку. Победители награждены ценными подарками, участникам розданы плакаты, значки, орнитологические календари, бюллетени, буклеты и т.д.

Совместная работа с Министерством экологии на охраняемых КОТ. В 2006 году один КОТ (определен для савки) – Гырмызыгел (Красное озеро) представлен Министерству экологии для внесения в список охраняемых территорий. Планируется еще несколько КОТ (например, водохранилище на реке Араз в Нахчыване, озеро Аджиноур, ЗБГО им Г. Алиева, окрестности деревни Диза в Нахчыване и т.д.), не имеющих охранного статуса, внести в список государственных охраняемых территорий.

В 2005 году Азербайджанское орнитологическое общество (АОО) оказало научно-методическую помощь Министерству экологии и природных ресурсов Азербайджана в проведении семинара для работников охраняемых территорий, посвященного Международному Дню водно-болотных угодий в Ширванском национальном парке. Сотрудники АОО постоянно участвуют во всех учетах, проводимых Министерством экологии на территории Азербайджана. Орнитологи помогают министерству в подготовке и публикации новой Красной Книги Азербайджана. Работники охраняемых территорий участвуют во всех тренингах и семинарах, организуемых Азербайджанским орнитологическим обществом. Они обеспечены определителями птиц, оптическими приборами и прочим необходимым полевым оборудованием.

Публикация и распространение литературы по изучению и охране птиц. Для сбора орнитологических данных и инвентаризации КОТ наиболее важным шагом является обеспечение кеатэйкеров и местных работников научно-популярной и учебно-методической литературой. Наше Общество подготовило и выпустило необходимые печатные издания. Так, выпущено руководство по ключевым орнитологическим территориям [6]. Впервые опубликован цветной полевой определитель птиц Азербайджана [7]. Два раза в год выпускается газета-бюллетень тиражом в 500 экземпляров и распространяется среди своих членов, любителей природы, студентов и школьников. В газете регулярно публикуются статьи кеатэйкеров и работников КОТ. Опубликованы книги и брошюры о потенциальных Рамсарских угодьях Азербайджана [3], кавказском тетереве, черном аисте, императорском орле (орле-могильнике), водно-болотным птицам Азербайджана [4]. Подготовлены для публикации книги о птицах международных конвенций и журавлях.

Для увеличения экологической грамотности населения и распространения знаний о птицах выпущены плакаты тиражом в 5 тысяч экз., содержащие сведения о десяти редких и ценных видах птиц, а также трехлетний календарь, буклеты. Во многих школах селений и поселков, находящихся вблизи КОТ, организованы биологические (орнитологические) кабинеты, отражающие местную орнитофауну и птиц и их местообитания.

В средствах массовой информации городов Баку, Сумгаита, Нахчывана сотрудниками Азербайджанского орнитологического общества было сделано около 100 выступлений и опубликовано большое число научно-популярных статей.

Подготовка Планов действий по ключевым орнитологическим территориям и редким видам. В рамках вышеуказанных двух проектов подготовлен План действий по изучению и охране следующих видов птиц, имеющих глобальный охранный статус: кудрявый пеликан, савка, мраморный чирок, белоглазый нырок, пискулька, краснозобая казарка, степная пустельга, орел-могильник. Разработана перспективная схема расширения сети КОТ на территории Азербайджана до 2008 года.



В марте 2007 года планируются встреча с кеатэйкерами, местными рабочими группами и заслушивание их отчетов. До июня 2008 года на основании предложений кеатэйкеров на местах планируется провести тренинги и семинары для кеатэйкеров, местных рабочих групп, активистов и студентов.

На основании полученных данных будут разрабатываться Планы действий для наиболее ценных КОТ Азербайджана.

Библиографический список

1. Султанов Е.Г., Керимов Т.А., Гумбатова С.Э., Агаева Н.Ч. Основные результаты орнитологического мониторинга большого Баку и Сумгаита силами общественности // Материалы семинара «Экологический мониторинг побережья большого Баку и Сумгаита». – Баку, 1999. – С.5-7.
2. Султанов Е.Г. Проблема экологического мониторинга в районах добычи и транспортировки нефти // Материалы семинара «Экологический мониторинг побережья большого Баку и Сумгаита». – Баку, 1999. – С.8-16.
3. Султанов Е.Г. и др. Потенциальные Рамсарские угодья Азербайджана. Wetlands International Publication. – Баку, 2000. – 135 с. (на русском и азербайджанском языке).
4. Султанов Е.Г., Керимов Т.А., Агаева Н.Ч., Талыбов Ш.Т. Сохраним редких водно-болотных птиц Азербайджана. – Баку, 2002. – 138 с. (на русском и азербайджанском языке).
5. Султанов Е.Г., Керимов Т.А., Клаус З., Этсолод Дж. Кавказский тетерев. – Баку, 2003. – 32 с. (азерб. яз.).
6. Султанов Е.Г., Лахман Л., Салливан Д., Бройнлих А., Херкенрот П. Руководство по ключевым орнитологическим и особо охраняемым территориям. Азерб. орнит. общ., Королевское общество защиты птиц (Великобритания), Департамент по окружающей среде (Великобритания). – Баку, 2005. – 90 с. (на русском и азербайджанском языке).
7. Султанов Е.Г., Бромбахер М. Птицы Азербайджана (определитель птиц) – Баку, 2005. – 71 с. (азерб.яз).
8. Султанов Е.Г., Керимов Т.А. Могильник. – Баку, 2007. – 65 с. (азерб. яз).
9. Patrikeev M., Wilson M. Important Bird Areas in Europe. Azerbaijan. – New-York, 1999. – 108 p.
10. Patrikeev M. The birds of Azerbaijan. – Sofia-Moscow, 2004. – 320 p.



ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

УДК 581.9 (470.638) :581.526.5

СЛЕДЫ ИНВАЗИЙ КСЕРОФИЛЬНОЙ ФЛОРЫ ДАГЕСТАНА В ПЯТИГОРЬЕ

© 2007. Теймуров А.А., Тайсумов М.А.

Дагестанский государственный университет, Чеченский государственный университет

В статье рассмотрены реликтовые популяции ксерофитов дагестанского корня во флоре Пятигорья. Исследованы наиболее информативные для оценки масштабов плейстоценовых и голоценовых аридизаций рефугиумы.

There are considered the relic populations of xerophytes of daghestan roots in Pyatigorie flora. There are investigated the most informative refugiums for the aridization estimation.

Исследуя вопросы истории флоры Кавказа Н.И. Кузнецов [3] пришел к выводу, что она (флора Кавказа) – продукт трансформации минимально двух исходных третичных флор: ксерофильной восточнокавказской и мезофильной (лесной) западнокавказской. Позиции Н.И. Кузнецова в вопросах генезиса флоры Кавказа во многом базируются на результатах исследования географической структуры дизъюнктивных ареалов. Другими словами, он в своих флорогенетических исследованиях пользовался методом, известным сейчас во флористике под названием «метод реликтов». Суть этого метода заключается в анализе общей картины географического распространения (ареала) таксона с учетом его экологии, родственных связей и современной хорологии.

История природы любого региона – дело не только сложное, но и ответственное, поскольку отсутствие необходимых документов, с чем исследователю нередко приходится сталкиваться, может стать причиной спекуляций. Соответствующие документы – это достоверные факты, при наличии которых только и можно браться за решение задач, связанных с прошлым или ориентированных в будущее. Добываются такие факты путем палеоботанических изысканий, анализа ареалов, исследования экологии, родственных связей и географического распространения реликтов. Палеоботанические исследования важны, но они дают наибольший эффект при изучении более отдаленных и более продолжительных эпох, чем четвертичный период.

Выводы Н.И. Кузнецова по сей день остаются верными, хотя и имеют лишь общее значение, определяя исходную позицию флорогенетика. Подлинная история конкретных, особенно малых и относительно малых регионов оказывается сложнее, поскольку природные процессы в различных частях крупных регионов, такие, как Кавказ, начиная от третичного периода до голоцена, и в голоцене, развивались не однонаправленно и неплавно. В связи с этим приходится сталкиваться с многочисленными несогласованиями как в отношении характера имевших место процессов, так их силы, продолжительности и последовательности. Иначе говоря, для решения вопроса регионального флорогенеза, а через него и более обширных областей, необходимы более полные и более точные данные, чем те, которыми располагал Н.И. Кузнецов. Получить такие данные можно, лишь выявляя новые реликтовые комплексы, привлекая к анализу новые таксоны. Чем больше тех и других, тем лучше. Однако и метод рефугиумов не всемогущ. Он мало что дает при изучении, например, территорий, в пределах которых флористические рефугиумы отсутствуют или их мало; при изучении равнинных областей или регионов, в границах которых существуют условия, обеспечивающие сохранение какого-либо одного типа растительности, например, водной и т.п. Что касается изолированных горных областей, особенно лежащих между климатическими зонами, в числе которых и Пятигорье, то возможности метода реликтов при их исследовании трудно переоценить.



Благодаря сложному рельефу, пестроте локальных условий и т.п., в Пятигорье формируются многочисленные экологические ниши, пригодные для сохранения не сходных в экологическом плане групп растений, начиная от ярко выраженных ксерофитов и криофитов до мезофитов и термофитов. В границах этих ниш и «укрываются» виды, которые в силу климатических трансформаций стали «чуждыми» вновь возникшей в регионе природной обстановке, продолжая свидетельствовать, что в истории этой территории были и другие периоды. Особое значение при этом для решения локальных проблем имеют не крупные рефугиумы и не широко распространенные реликты, а микрорефугиумы и узорегиональные виды – реликты, занимающие небольшие, от нескольких десятков метров до нескольких километров, площади. Чем больше таких рефугиумов обнаружено и чем большее число видов, локализуемых в них, исследовано, тем более полную и достоверную картину флорогенеза можно нарисовать.

Из числа рефугиумов Пятигорья, для оценки масштабов плейстоценовых экспансий ксерофильной дагестанской флоры, особого внимания заслуживают убежища гор Горячей, Лысой и Бештау. В силу ряда причин эта территория информативнее других, т.к. мы имеем дело с рефугиумами, где ксерофильные комплексы находятся в окружении лесных мезофитов.

Обзору горячегорской, лысогорской и бештаугорской рефугиумов с ксерофильными флористическими комплексами и интерпретации сохраняющихся в них реликтов и посвящена данная работа.

Рефугиум аридной флоры горы Горячей. Занимает южный склон горы Горячей и прилегающие участки подножья горы Машук. Общая площадь около 40 га. Высота над уровнем моря 450-600 м. Почвы маломощные или отсутствуют. Подстилающие породы – травертины, известняки. Склоны большей частью крутые (15-50°), ориентированы на юг, имеются скальные обнажения. Характерен постоянный дефицит влаги, перегрев субстрата, избыток кальция. Судя по многим признакам, рефугиум существует не менее миллиона лет [1], хотя за этот срок неоднократно трансформировался.

Анализ ареалов ксерофитов, встречающихся в горячегорском рефугиуме, показывает, что часть из них восточнокавказского распространения и происхождения, другие – западнокавказские и крымско-новороссийские, третьи населяют степные районы юга России, Крыма и Кавказа, четвертые связаны со Средней Азией и Ираном.

К восточнокавказским с более отдаленными азиатскими связями относится *Stipa caucasica* Schmalh., спорадически встречающаяся по Северному Кавказу, от Теберды до Дагестана, кроме того, – на Копетдаге. Интересно отметить, все подвиды *S. caucasica*, выделенные Н.Н. Цвелевым [8], и виды секции *Smirnovia* Tzvel., куда относится *S. caucasica*, распространены в аридных районах гор Центральной и Малой Азии. Все они характеризуются псаммофильно-петрофильной экологией. Следовательно, *S. caucasica* (s.a.), будучи во флоре Северного Кавказа элементом дагестанским, имеет древние (ранненчетвертичные) связи с Восточным Средиземьем.

Artemisia grossheimii Krasch. ex Poljak. – эндем Центрального Предкавказья и Пятигорья, имеет связь с видами Иранского нагорья. *Thymus mashukensis* Klok. через *Th. lipskyi* Klok. et Shost. связан с Дагестаном. *Gypsophila globulosa* Stev. ex Boiss., как *Silene spergulifolia* (Desf.) Bieb. и *Zosimia orientalis* Hoffm. – виды восточнокавказского распространения. Все три эти таксона, хотя и проникают на запад до Кубани, но обычны лишь в восточных районах Северного Кавказа.

На горе Горячей известны также ксерофиты крымско-новороссийского происхождения *Tithymalus petrophilus* (C.A. Mey.) Sojak, *Asphodeline taurica* (Pall. ex Bieb.) Kunth., *Gephalaria coriacea* (Willd.) Steud. и *Iberis taurica* DC. К этой же группе следует отнести и *Sedum acre* L. Выходцы степных и пустынных областей Прикаспия и Средней Азии – *Zygophyllum fabago* L., *Tribulus terrestris* L. Виды широкого кавказского распространения – *Sedum caucasicum* (Grossh.) Boriss., *Poa alpina* L.; вне кавказского степного – *Cleistogenes bulgarica* (Bornm.) Keng, *Herniaria besseri* Fish. ex Hornem., *Stipa capillata* L.

Поскольку данный рефугиум лежит в черте Пятигорска, то подвержен сильному антропогенному давлению. Некоторые наиболее редкие растения, собиравшиеся ранее на горе Горячей, такие, как *Cerasus incana* (Pall.) Spach и *Lamyra echinocephala* (Willd.) Tamamsch. (первый восточнокавказский вид, второй – новороссийский) исчезли. От них остались лишь гербарные экземпляры в коллекциях. По окраине рефугиума встречается *Sternbergia colchiciflora* – также растение восточнокавказского распространения, во всяком случае, не проникает на запад далее Ставропольской возвышенности.

Рефугиум ксерофильной флоры горы Лысой. Занимает нижнюю часть южного и юго-западного склона данного лакколита, а также его подножье. Площадь около 100 га. Физико-географическая обста-



новка сходна с горячегогорским рефугиумом, не считая отсутствия травертинов. Флора аридных склонов беднее флоры горы Горячей и отличается большим участием степных видов. Анализ родственных связей таксонов данного рефугиума также указывает на комплексный характер его флоры.

Наибольший интерес, в контексте нашего исследования, представляют *Leopoldia tenuiflora* (Griseb.) Losinsk. (известен в третичных поднятиях Предгорного Дагестана), *Convolvulus cantabrica* L., *C. lineatus* L. (оба эти вида вьюнков обычны в горной и предгорной части Дагестана), *Iris notha* Bieb. (с дизъюнктивным ареалом от предгорий Дагестана, через Терский и Сунженский хребты до Ставропольских высот), *Hedysarum biebersteinii* Zertova, *Tithymalus petrophilus*.

На менее крутых склонах с более глубокими почвами при лучшем увлажнении встречается (и все еще довольно часто) *Fritillaria caucasica* J.F Adams. Путь, которым проникал данный вид в Пятигорье, проходит через третичные поднятия Дагестана, т.к. нами он зарегистрирован на хребтах Нарат-Тебе и Атлыбуйон. Известен он также из некоторых мест Терского Кавказа и района Кисловодска, но не проникает западнее района Пятигорья. Центр же видового разнообразия таксонов, сближающихся с *F. caucasica* – это область Малой Азии. *Eremurus spectabilis* Bieb. – вид также известный из Предгорного Дагестана (Талгинское ущелье), но уходящий своими корнями, как и *Convolvulus cantabrica*, в Восточно-Средиземноморскую область. Здесь же немало типичных степных и полустепных видов, среди которых *Paeonia tenuifolia* L., *Clematis pseudoflammula* Schmalh. ex Lipsky, *Bilacunaria microcarpa* (Bieb.) M. Pimen. et V. Tichomirov, *Amygdalus nana* L., *Anemone sylvestris* L.

Замечательно нахождение [2,5] в пределах рефугиума небольшой группы *Papaver bracteatum* Lindl. *P. bracteatum*, вместе со всеми его родственниками (*P. orientale* L., *P. paucifolium* (Trautv.) Fedde, *P. lasiothrix* Fedde и др.) малоазийско-курдистанского происхождения. Есть указания на нахождение в Армении и далее в Иране и Турции *P. bracteatum*, *P. orientale*, *P. paucifolium* [4]. В верховьях рр. Самур, его притоков и Гюльгерычая (Южный Дагестан) нами отмечен *P. paucifolium* [6,7]. Таким образом, неизбежно напрашивается вывод о малоазийско-курдистанском происхождении всей этой группы родства из секции *Oxitona* Bernh. Восточнокавказские по своим связям также *Iris notha*, *Hedysarum biebersteinii*.

Бештаугорский рефугиум аридной флоры. Занимает южный склон горы Бештау, главным образом ее юго-восточную часть, сложенную известняками. Высота – 900-1000 м над ур. м. Почвы мелкие, щебнистые, имеются выходы скальных обнажений. Особый интерес представляют крутые склоны, где нередки *Asphodeline taurica*, *Hedysarum biebersteinii*, *Tithymalus petrophilus*, *Cephalaria coriacea*. С точки зрения информативности данный рефугиум, хотя и уступает горячегогорскому, однако кое-что может добавить, вернее, мог бы, поскольку именно здесь собиралась теперь отсутствующая *Asphodeline tenuior* (Bieb.) Ledeb., для которой Бештау – классическое место, рос, также теперь исчезнувший *Pseudomuscari pallens* (Bieb.) Garbari. Так что и этот рефугиум сочетает в себе разные по географо-генетическому происхождению виды.

Чрезвычайно важной частью бештаугорского рефугиума является скала, известная под названием «Пронеси, господи!». Она расположена на южном склоне горы Бештау, на высоте около 1000 м над ур. м. Горная порода трахилепорит. Данный рефугиум – один из самых небольших на Кавказе, но один из наиболее информативных относительно уровней аридизации и криофитизации, имевших место в Пятигорье во вторую половину антропогена. Особый интерес представляет нахождение *Tragacantha aurea* Stev. – одного из самых типичных ксерофитов, около 15 экземпляров которого растет в верхней, наиболее разрушенной процессами выветривания, части скалы. Все растения нормально цветут и плодоносят. Интересны другие виды: *Campanula saxifraga* Bieb., с подушкообразной формой роста; *Betula pendula* Roth, *Juniperus oblonga* Bieb. и *Scrophularia rupestris* Bieb. ex Willd. Так что рефугиум скалы «Пронеси, господи!» – образование сложное, с экологически малосходными и даже несходными таксонами, слабо согласующимися, или вовсе не согласующимися с современной физико-географической обстановкой района Кавказских Минеральных Вод. Что касается *Tragacantha aurea*, то его сохранению на Бештау способствовало «счастливое» сочетание ряда условий, включая защищенное с севера, востока и запада положение участка, открытость его южного склона для солнца и ветра, малая влагоемкость и химизм скалы. Все это способствовало появлению локальной ксеротермической обстановки, обеспечивающей необходимый недостаток, но не полное отсутствие влаги, высокие температуры летом и не очень низкие зимой. Бештаугорское местонахождение *Tragacantha aurea* – са-



мое северное из всех известных для данного вида. Сравнение морфологических особенностей Бештаугорской популяции с дагестанскими и центральнокавказскими показывает, что последние принципиально ничем не отличаются друг от друга, хотя цветки у бештаугорских растений несколько бледнее.

Нахождение *Campanula saxifraga* также не согласуется с современной физико-географической обстановкой Пятигорья. Вне данного рефугиума (и вне Бештау) *C. saxifraga* растет (имея в виду ближайшие пункты) на Джинальском хребте и в верховьях реки Подкумок, т.е. на территориях, лежащих на 30-60 км к западу и югу. Кроме того, бештаугорское местонахождение наиболее низколежащее относительно уровня моря из всех других (высотные пределы распространения, исключая Бештау, – 1500-1000 м над ур. м). Все виды, отмеченные в этом небольшом рефугиуме, кроме *Betula pendula*, таксоны кавказского и кавказско-переднеазиатского происхождения, т.е. виды монтанные и петрофильные.

* * *

Что же дает анализ перечисленных выше реликтов и рефугиумов? Первое, информацию о событиях, которые привели к локализации на одной территории экологически разнотипных флор, информацию о сменяемости этих флор, причинах ее, о процессах, приведших к возникновению рефугиумов. Каждая флора, будь то ксерофильная и мезофильная, занимает ту или иную территорию лишь тогда, когда в границах мегарегиона, частью которой эта малая территория является, складывается аридная, в первом, или гумидная, во втором случае, обстановка. Невозможно представить расширение ареалов ксерофитов в условиях мезофитизации, как невозможно допустить проникновение мезофитов в аридную область без того, чтобы последние (мезофиты) не перестали быть таковыми.

Анализ реликтов-ксерофитов показывает также, что ксеротермических эпох на Кавказе в голоцене было минимально две, не считая современного периода остепнения, который также можно считать эпохой умеренной аридизации. Поскольку последняя аридная эпоха не сменилась глубокой мезофитизацией, то реликтов этой эпохи в современной флоре много. По всей видимости, последняя аридизация имела место в близкое к нам время, не раньше середины голоцена, т.е. 6000-5000 лет назад. Такой вывод строится на том основании, что у многих видов во всех рефугиумах ксерофитов Пятигорья, несмотря на изолированность микропопуляций и естественно проявляющегося в этих условиях дрейфа генов, они ничем не отличаются от популяций, встречающихся в Дагестане или между Дагестаном и Пятигорьем.

Вместе с тем, во флоре Пятигорья имеются таксоны, которые, хотя и являются родственными дагестанским, отличаются от них. В их числе *Artemisia grossheimii* и *Thymus mashukensis*. Они, несомненно, остатки более древней, чем голоцен (раннечетвертичной), аридизации и продукт более длительного периода трансформации в специфических условиях Пятигорья, чем прочие виды ксерофильных комплексов. Объяснение отличий упомянутых видов более быстрыми темпами эволюции должно быть отброшено. К примеру, *Salvia daghestanica* Sosn, близкородственная с *S. canescens* С.А. Меу. в аридных котловинах Балкарии, Осетии, Чечено-Ингушетии, представлена локальными микропопуляциями, явно, хотя и не резко отличающимися друг от друга. Изменчивость их, несомненно, связана с современной (голоценовой) трансформацией. Эти отличия и есть то, на что способна эволюция в группе видов данного родства в условиях изоляции.

Оснований считать, что во флоре Пятигорья имеются остатки более древней, чем раннечетвертичной ксерофильной флоры, кроме упомянутых выше видов у нас нет. Говоря о мощи аридизации, проявлявшейся в границах Северного Кавказа, следует признать, что последняя была более значительной, чем предполагалось раньше, что не только Восточный, но и Западный Кавказ, кроме глубоких ущелий и высокогорий, был аридным, иначе области ксерофитов дагестанского и новороссийского происхождения взаимно не перекрывались бы. Крымско-новороссийские ксерофиты и теперь встречаются на востоке до гор Машук и Лысой, даже до ущелья реки Малки в Кабардино-Балкарии (*Iberis taurica*), а ксерофиты Дагестана, не считая даже *Salvia canescens*, проникают за Кубано-Терский водораздел. Полоса совместного их распространения протягивается, примерно, на 300 км.

Не вызывает сомнения первичность микрорефугиума горы Горячей, скалы «Пронеси, Господи!». Для проникновения *Tragacantha aurea* на Бештау не было другого времени, кроме ксеротермического периода – раннего голоцена, предшествовавшего атлантическому оптимуму.

Таким образом, в Пятигорье сохранилось немало документов в виде конкретных видов, подтверждающих неоднократную экспансию ксерофильной дагестанской флоры на запад.



Библиографический список

1. Галушко А.И. Анализ флоры западной части Центрального Кавказа // Флора Северного Кавказа и вопросы её истории, вып. 1. – Ставрополь, 1976. – С.5-130.
2. Гриценко А.И. *Papaver bracteatum* на Кавказских Минеральных водах // Редкие и исчезающие растения и животные, флористические и фаунистические комплексы Северного Кавказа, нуждающиеся в охране. – Ставрополь, 1986. – С.29-31.
3. Кузнецов Н.И. Принципы деления Кавказа на ботанико-географические провинции // Записки Императорской АН по физ.-мат. отд. Т. 24. № 1. 1909. – 174 с.
4. Красная книга Армянской ССР. Исчезающие и редкие виды растений. – Ереван, 1988. – 270 с.
5. Михеев А.Д. Дополнение к флоре района Кавказских Минеральных Вод // Ботанический журнал. – Т. 61. № 7. 1976. – С.973-979.
6. Теймуров А.А. Что такое *Papaver paucifoliatum* (Trautv.) Fedde? // Редкие и исчезающие виды растений и животных, флористические и фаунистические комплексы Северного Кавказа, нуждающиеся в охране: Тез. докл. научно-практ. конф. – Грозный, 1989. – С.84-86.
7. Теймуров А.А. Эколого-географическая и биологическая характеристика петрофитов Самурского хребта и Джуфудага в связи с историей формирования флоры Южного Дагестана: Дис. ... канд. биол. наук. – Махачкала, 1998. – 184 с.
8. Цвелев Н.Н. Злаки СССР. – Л.: Наука, 1976. – 778 с.

УДК 581.522.5

СЕМЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН *LILIUM MONADELPHUM* BIEB. В УСЛОВИЯХ ЕСТЕСТВЕННОГО МЕСТООБИТАНИЯ

© 2007. Тхазапlicheва Л.Х., Шагапсов С.Х.
Кабардино-Балкарский государственный университет

В целях выявления уровня способности сохранения семенного возобновления в условиях интродукции, нами установлены основные показатели семенной продуктивности в шести ценоотических популяциях *Lilium monadelphum* Bieb., произрастающих в условиях естественного местообитания, и проведен их сравнительный анализ. Исследована всхожесть семян, произведено взвешивание 100 семян, прослежена динамика их прорастания.

With an aim of revealing the level of seed renewal preservation ability in conditions of introduction we establish the basic parameters of seed efficiency in six populations *Lilium monadelphum* Bieb., growing in conditions of a natural habitat, and their comparative analysis is lead. The seeds germination is investigated, weighing of 100 semens is made, and dynamics of their germination is tracked.

Эндемичные виды, большинство из которых, как известно, представлено редкими, узкоареальными видами, – самая уязвимая часть флоры. А проблема сохранения и обогащения генофонда дикорастущей флоры, связанная с выявлением особенностей биоэкологии видового разнообразия, была и остается весьма актуальной. По этой причине особый интерес для нас представляют луковичные растения, как целостная группа жизненных форм, включающая как пищевые, медоносные и лекарственные, так и декоративные виды.

Плодоношение и семенная продуктивность имеют большое значение для характеристики биологических особенностей вида [8]. В частности, семенная продуктивность является одним из показателей, по которому судят о перспективах воспроизводства вида в природе и об успешности его интродукции [4,6,7]. Цель данного исследования – определение семенной продуктивности *Lilium monadelphum* Bieb. в условиях естественного местообитания для установления способности сохранения семенного возобновления и определения степени изменения основных показателей семенной продуктивности данного вида после интродукции. А новые оригинальные данные позволят в конечном итоге выработать комплекс охранных мероприятий посредством грамотного подхода к широкому введению в культуру данного вида и последующей реинтродукции.

Lilium monadelphum Bieb. – кавказский эндемичный вид, занесенный в региональные Красные книги. По Горбатовскому В.В. [2], данный вид в Карачаево-Черкесской Республике, Дагестане и Ка-



бардино-Балкарии имеет категорию редкости III (редкий вид, встречающийся в небольшом количестве и на очень ограниченной территории, что может исчезнуть при неблагоприятных изменениях среды обитания под воздействием природных или антропогенных факторов), в Ставропольском крае – II.

В Кабардино-Балкарии *L. monadelphum* встречается спорадически в верховьях Малки, обоих Черек, Чегема и Баксана в субальпийском и верхнелесном поясах до 2400 м над у.м. среди фрагментарного субальпийского высокоотравья и после лесных субальпийских лугов.

L. monadelphum – луковичный многолетник, до 100 см высотой. Луковица яйцевидная, высотой 6-7 см, 4-5 см в диаметре. Чешуи многочисленные, белые, на свету розовеющие или желтеющие, ланцетные, сверху свободные, заостренные. Стебель прямой, до 160 см высотой, цилиндрический, до 2 см в диаметре, мелко и довольно густо опушенный. Листья очередные, сидячие, ланцетные, в средней части стебля 10-12 см длиной, к верхней части уменьшаются, по краям и с нижней стороны по жилкам густоопушенные. Прицветники листовидные, длиной 2,5-3 см, шириной 0,5-1 см. Цветоножки длиной 3,5-8 см, направлены косо вверх, к концу круто загибаются. Цветки поникшие, колокольчатой формы, душистые, в кистевидных соцветиях. Листочки околоцветника желтые, по краям с пятнышками или без них, снаружи у основания иногда темно-пурпурные, в верхней части с темно-пурпурными колпачками. Длина листочков околоцветника 6,5-8 см, шириной до 2 см, по середине отогнутые назад. Диаметр цветка 7-8 см. Нити тычинок спаяны в трубку, внизу плоские; длина трубки 3-3,5 см. Пыльники желтые, пыльца лимонно- или золотисто-желтая. Цветет в начале июня. Достаточно зимостойка. Вид встречается во всех горных районах на лугах, лесных полянах, в лесном и субальпийском поясах, до 2500 м (Предкавказье, Большой Кавказ).

Луковицы употребляются в народной медицине как рвотное и мочегонное средство, в виде отваров при сифилисе, в виде настоев – при болезнях легких и печени [5].

В ходе работы нами установлены биометрические показатели семян из выборок (n одной выборки = 30) исследованных ценопопуляций (табл. 1). Семена многочисленные, плоские, широко обратно-овальные, светло- или темно-коричневые (рис. 1). Диаметр зародыша просмотренных образцов составляет 0,6-0,8 мм; длина – 5,14±0,22 (Cv=13,84%).

Таблица 1

Биометрические показатели семян *L. monadelphum* Vieb.

№ ЦП	Ширина семян		Длина семян	
	$\bar{x} \pm Sx$	Cv, %	$\bar{x} \pm Sx$	Cv, %
ЦП1	6,4±0,138	11,34	8,1±0,174	11,61
ЦП2	7,1±0,117	8,90	8,8±,120	7,32
ЦП3	6,1±0,131	11,55	8,1±0,181	12,0
ЦП4	6,3±0,130	11,13	8,3±0,143	9,27
ЦП5	6,3±0,112	9,59	8,3±0,135	8,74
ЦП6	7,4±0,210	11,79	8,9±0,320	14,82

Нами исследовано пять ценопопуляций (ЦП) (табл. 2) вида в окрестностях горы Чегет. ЦП1 занимает восточный склон г. Чегет (2630 м над у.м.). Крутизна склона 38-40°. Ценопопуляция расположена в 5 м справа от однокресельного фуникулера; с других сторон окружена березняком. Площадь (S), занимаемая ценопопуляцией, – 441 м², численность (N) – 140 особей, плотность (P) – 2,75 экз/м². Сопутствующие виды: *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br.; *Polygonum carneum* C. Koch.; *Alchemilla dura* Buser; *Lotus corniculatus* L. и др.; S ЦП2 – 704 м², N – 153 побега, P – 1,4 экз/м². Менее освещенная вследствие особенностей рельефа ЦП2 расположена на высоте 2460 м над у.м. По левой ее границе проходит дорога, используемая туристами (реже транспортом в период сенокосов). ЦП3 занимает юго-восточный склон г.Чегет (крутизна 22-28°; 2384 м над у.м.). S ЦП2 – 1350 м², N – 358 побегов, P – 1,2 экз/м². S ЦП4 – 540 м², N – 640 побега, P – 2,2 экз/м². Крутизна склона 20-22°; высота над у.м. – 2390. Максимальная плотность наблюдается в ЦП5, найденной на южном склоне Чегета,



крутизна которого 38-40° (2580 м у.м.). Занимаемая данной ценопопуляцией площадь составляет 306 м², N – 140 особей, P – 3,26 экз/м². Многочисленны можжевельник, черника, овсяница и др.

В этот же период была обнаружена малочисленная ценопопуляция (ЦП6) в Майкопе (Республика Адыгея), близ базы АГУ (МГГТИ) «Горная Легенда», расположенной в 3-х км от ст. Даховская, в 2-х км – от водопадов «Руфабго». Находится на высоте 450 м над ур.м. в букняке (дуб, клен). S – 374 м², N – 54 побега, P – 1,08 экз/м².

Семена собраны в период плодоношения в фазе молочно-восковой спелости в середине июля. (После отцветания в ботанический сад (КБГУ) из ценопопуляций Чегета интродуцировано 25 особей генеративного периода онтогенеза). Определены потенциальная и реальная семенная продуктивность [1], установлены коэффициенты продуктивности семян (для каждого семени; на 1 плод; общесредние для ценопопуляций) и их всхожесть; произведено взвешивание 100 семян.

Среди ценопопуляций на склонах Чегета наименьший коэффициент продуктивности семян установлен в ЦП1 и составил 63,45%. Здесь на одном трехцветковом растении созревает 382,54 семян при ПСП, равной 634,23 семязачатка. Близкими оказались значения КПС в ЦП2 и ЦП4, и составили 67,04 и 69,49% соответственно. Среди молодых одноцветковых растений наибольшее число образующихся семязачатков выявлено в ЦП5 (204,0 шт.) при реальной семенной продуктивности 145,37 семян на один плод, что составляет КПС, равный 70,49%. В Майкопской ценопопуляции (ЦП6) установлено 152,49 семязачатка на одну коробочку. Из них реально созревает 90,19 семян. КПС для одноцветковых здесь установлен как 56,85%.

Взвешивание 100 семян из выборок изучаемых ценопопуляций выявило максимальную массу семян в ЦП6 (1,451 г), несмотря на выявленные здесь самые низкие основные показатели семенной продуктивности. Значения по данному признаку варьируют от 0,838 до 0,988 г, среднеарифметический показатель составил 0,948 г.



Рис. 1. Фенофаза плодоношения и обсеменения *L. monadelphum* Vieb.



Определение общесреднего по ценопопуляциям в условиях Кабардино-Балкарии коэффициента продуктивности семян *L. monadelphum* выявило высокий его показатель и установлен как 69,12%. Следует отметить, что, несмотря на жесткую антропонагрузку, испытываемую в большей степени из исследованных ЦП2 (тропы, однокресельная канатная дорога, транспорт, сенокос), в ней, тем не менее, выявлен высокий показатель семенной продуктивности, что свидетельствует о хорошем семенном возобновлении вида и его адаптивных способностях.

Для определения всхожести семян лилии однобратственной (табл. 3) нами заложены опыты в пяти повторностях: проращивали полноценные свежесобранные семена (без стратификации) в лабораторных условиях (в чашках Петри на фильтровальной бумаге) при $t = 23-25^\circ$. Число семян каждой повторности – 150 шт.

Исследования показали, что к 40-му дню прорастает 92,14% заложенных семян. Первые проростки, отмеченные на 14-ый день эксперимента, составили 15,73% заложенных семян. Через восемь дней взошли 19,87% семян. В этот период длина корешка достигает 1,2-2,0 мм; длина проростка – 10,3-28,1 мм; диаметр луковички – 1,2-1,3 мм.

Таблица 2

Семенная продуктивность *L. monadelphum* Vieb. (Кабардино-Балкария, Адыгея)

№ ЦП	Количество цветков на побеге	ПСП	РСП	КПС, %	КПС ср., %	Масса 100 семян, г
ЦП1	1	183,60	109,84	60,197	63,447	0,838
	2	383,62	248,44	64,444		
	3	634,23	382,54	65,699		
ЦП2	1	172,71	126,86	73,708	67,038	0,971
	2	433,0	263,0	60,367		
ЦП3	1	196,41	149,0	75,294	74,138	0,969
	2	394,78	293,71	74,911		
	3	653,46	479,92	73,859		
	4	706,90	520,10	72,487		
ЦП4	1	199,61	137,08	71,379	69,486	0,988
	2	425,85	296,23	70,304		
	3	599,36	406,0	66,777		
ЦП5	1	204,0	145,37	70,487	71,482	0,975
	2	419,60	295,87	71,529		
	3	640,77	418,31	72,430		
ЦП6	1	152,49	90,19	56,849	53,780	1,451
	2	344,57	179,29	51,211		
	3	469,0	251,20	53,280		

Таблица 3

Всхожесть семян *L. monadelphum* Vieb.

Проростки	Повторность					Средняя
	1	2	3	4	5	
Первые взошли (на 14 день)	26 семян 17,33%	27 семян 18,0%	25 семян 16,67%	21 семя 14,0%	19 семян 12,67%	23,6 семян 15,73%
Вторые взошли (на 22 день)	34 семени 22,67%	25 семян 16,67%	33 семени 22,0%	27 семян 18,0%	30 семян 20,0%	29,8 семян 19,87%
Третьи взошли (на 30 день)	57 семян 38,0%	51 семя 34,0%	54 семени 36,0%	67 семян 44,67%	60 семян 40,0%	57,8 семян 38,53%
Четвертые взошли (на 38 день)	29 семян 19,33%	30 семян 20,0%	16 семян 10,67%	28 семян 18,67%	32 семени 21,33%	27 семян 18%
Всхожесть	146 семян 97,33%	133 семян 88,67%	128 семян 85,34%	143 семян 95,34%	141 семя 94%	138,2 семян 92,14%

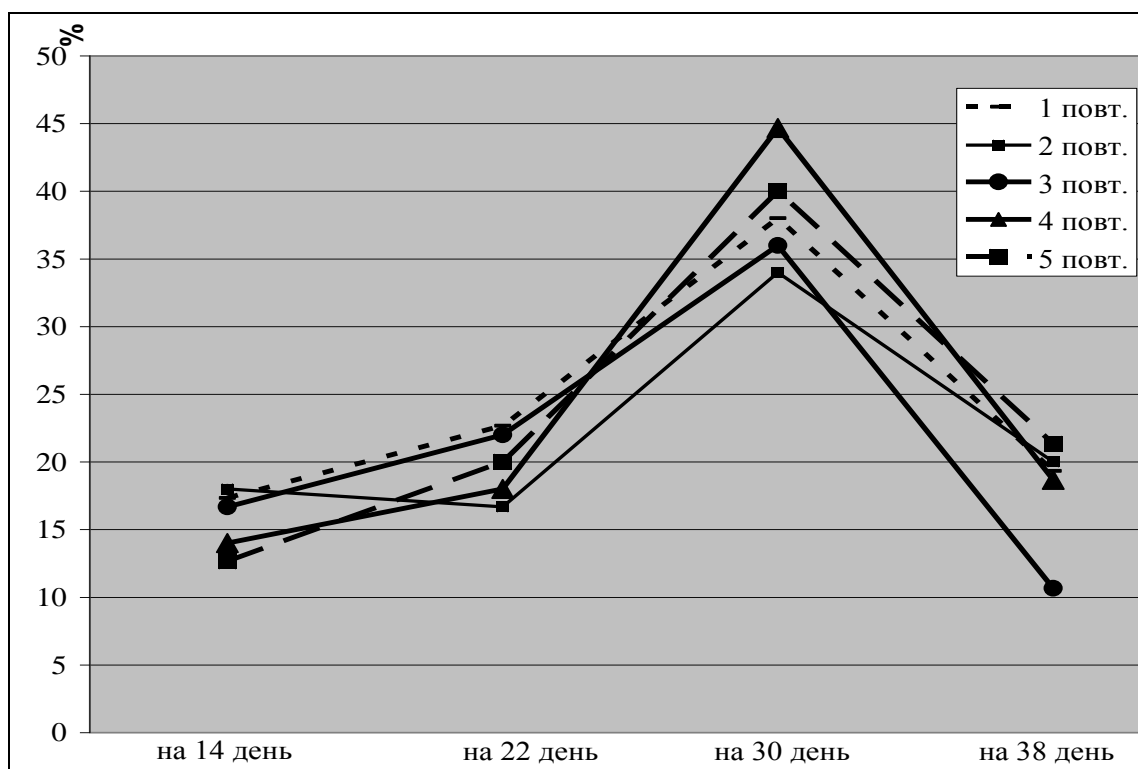


Рис. 2. Всхожесть семян *L. monadelphum* Bieb.

Еще через две недели длина проростка, по нашим наблюдениям, достигает 37,3 мм; диаметр луковички увеличивается до 2,1-3,2 мм; высота ее – 3,5-4,9 мм. Максимальная волна всхожести наблюдалась на 30 день закладки опыта (рис.2), при этом дружно взошли 57,8 семян, составивших 38,53%. Оставшиеся 18,0% (27 семян) в течение восьми дней прорастают более прерывисто: из них за четыре дня полностью формируют корешок 46,94% семян, за последующие два дня – 36,05%; за последние два дня – 17%.

Таким образом, на первых этапах исследований у данного вида установлены высокие показатели семенной продуктивности и всхожести семян. Дальнейшее изучение этих параметров в условиях интродукции и мониторинг вышерассмотренных его ценопопуляций позволят нам выявить особенности самоподдержания и стратегию уникального вида.

Исходя из того, что вид как высокодекоративное растение уничтожается хищническим способом (а также при выпасе скота), необходима не только повсеместная охрана, но и дальнейшая интродукция в ботанические сады и введение в культуру. На склонах горы Чегет необходимо запретить сборы растений туристами в целях сохранения популяций [3].

Библиографический список

1. Вайнагий И.В. К методике изучения семенной продуктивности растений // Ботан. журн. – 1974. Т. 59. № 6. – С.826-831.
2. Горбатовский В.В. Красные книги субъектов Российской Федерации. – М.: НИИ Природа, 2003. – 495 с.
3. Красная книга Кабардино-Балкарской Республики. – Нальчик: Эльфа, 2000. – 280 с.
4. Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Труды БИН АН СССР. Сер. 3. Геоботаника. – Вып. 6. – Л., 1950. – 204 с.
5. Растительные ресурсы России и сопредельных государств. – СПб.: Наука, 1994. – С.37.
6. Тюрина Е.В. К методике определения семенной продуктивности видов семени Ариасеae // Растит. ресурсы, 1984. – Т. 20. Вып. 4. – С.572-577.
7. Терехин Э.С. Научный статус репродуктивной биологии растений // Проблемы репродуктивной биологии семенных растений. Труды БИН РАН. Вып. 8. – СПб., 1996. – 167 с.
8. Ходачек Е.А. Семенная продуктивность арктических растений в фитоценозах Западного Таймыра. Автореф. дисс... канд. биол. наук. – Л., 1974. – 24 с.



УДК 504.73:633.2 (470.67)

РОЛЬ ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ В ИЗМЕНЧИВОСТИ ВЕСОВЫХ ПРИЗНАКОВ КОРМОВЫХ РАСТЕНИЙ (НА ПРИМЕРЕ ВИДОВ *TRIFOLIUM L.*) В УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА

Хабибов А.Д.¹, Муратчаева П.М.-С.², Гамзатова М.З.³, Магомедов А.М.¹

¹ Горный ботанический сад ДНЦ РАН, ² Прикаспийский институт биологических ресурсов ДНЦ РАН,

³ Дагестанский государственный педагогический университет

В условиях охраняемых территорий и интенсивно используемых пастбищ равнинной зоны, а также высоко- и среднего-рья Дагестана проведён сравнительный анализ структуры изменчивости весовых признаков генеративного побега (особи) семи наиболее ценных кормовых видов клевера.

In the condition of preserving territories and plain zone there is made the comparative analysis of the structure, variability of the weight features of seven fodder species of *Trifolium L.*

Общепризнано что, аридная зона представляет собой территорию с сухим тёплым или жарким континентальным климатом и с сельскохозяйственной точки зрения характеризуется невозможностью неорошаемого полеводства и подавленностью развития кормовых растений для скота [26]. При этом особенностями их считают сильную засушливость и изменчивость климата, изреженность растительного покрова, разрушаемость почв и слабая дренированность территории [3]. По данным последних авторов, около 30 % суши Земли находится под угрозой опустынивания, 70 % засушливых земель, используемых в сельском хозяйстве, уже охвачены им. Потенциальная угроза опустынивания существует в 110 странах мира. При этом установлено, что 87 % причин, вызывающих опустынивание, приходится на антропогенный фактор и только 13 % – на естественные факторы, которые в определённых условиях создают предпосылки для развития процессов опустынивания. Различают 2 формы опустынивания: дезертификацию – расширение ареала пустыни и дезертизацию – углубление процесса опустынивания на месте. Процесс опустынивания идёт со скоростью 7 км² в час – 6,9 млн га в год (по другим данным – около 24 км² в час, или 21 млн. га в год), в том числе 3,2 млн. га пастбищ, 2,5 млн. га обрабатываемых угодий [37].

Экологическое состояние аридных территорий России в целом является одной из наиболее острых проблем, которая требует постоянного контроля [12]. Опустыниванием земель в разной степени затронуты 17 субъектов Российской Федерации и общая площадь опустыненных земель России составляет более 60 млн. га. При этом создание экологически устойчивой структуры аридных агроландшафтов в настоящее время считают последние авторы первоочередным вопросом в решении проблем смягчения засух, уменьшения эрозии почв, оптимизация продуктивности сельскохозяйственных угодий и улучшения окружающей среды. По данным последних авторов, аридные территории занимают около 15% площади Российской Федерации или 250 млн. га. Из общей площади пастбищ нашей страны 73% сосредоточено на аридных территориях, а сенокосов – 58%. К сильно опустыненной территории России относится и равнинная часть Дагестана, которая составляет более 2 млн. га. На территории Прикаспия наблюдается наиболее сильное по интенсивности и обширное по масштабам опустынивание. Развитие на низменности пустынной и полупустынной растительности обусловлено жарким и сухим летом, сильной испаряемостью и небольшим значением индекса влажности (индикатора аридности климата) [13]. С точки зрения почвообразовательных процессов, опустынивание является результатом разрушения самого первозданного в естественном состоянии почвенного покрова [17]. Сравнительный анализ видового состава и растительности заповедных территорий и антропогенно нарушенных участков в пределах одной и той же зоны позволяет оценивать современные тенденции естественного развития природных комплексов и роль режима использования экосистемы в разнообразии видового состава и состоянии растительности пастбищ и вообще сельскохозяйственных угодий в целом. Наиболее значимо влияющим воздействием человека и средообразующим фактором считают выпас скота [19]. При этом умеренная нагрузка способствует устойчивому функционированию пастбищных и сенокосных экосистем, в результате чего снижаются или ограничива-



ются сукцессионные процессы, которые приводят к преобразованию сообществ [1,5,20,29]. В то же время умеренный выпас также способствует восстановлению пастбища в прежнее состояние и сопровождается увеличением видового разнообразия и продуктивности растительности [8]. При интенсивном использовании или полном исключении отмечены отрицательные последствия для растительного покрова пастбищных экосистем [4,21,27,28,30,31,32]. Так, в условиях лугов лесной зоны умеренного пояса после прекращения пастбища первые 6-7 лет постепенно выпадают из состава травостоя пастбищные виды и впоследствии разрастаются кустарники [39,40]. В то же время длительная изоляция сопровождается отращиванием высокорослых трав (конкурентоспособных видов – К-стратегов), которые способствует накоплению ветоши, многолетней подстилки и мохового слоя, и постепенным выпадением видов, имеющих низкую конкурентоспособность, т.е. r-стратегов. При этом оценка типов жизненных стратегий видов в растительных сообществах даёт ценную информацию о сложившемся видовом составе и тенденциях его изменения. В экосистемах разной степени нарушенности изменяется соотношение видов разных эколого-фитоценологических стратегий и по мере усиления нагрузки вместе с числом рудералов – типичными сорняками сокращаются и растения – индикаторы перевыпаса и нарушений (*Atriplex tatarica*, *Lepidium petroliatum*, *Ceratocarpus utriculosus*), которые играют большую роль в восстановлении нарушенных территорий. На пастбище проективное покрытие весь вегетационный период остаётся выше по сравнению с изолированным участком (весной – за счёт синузид эфемеров, летом – за счёт разрастания *Alhagi psoudoalhagi*). Необходимо отметить также, что каждый вид в разных частях своего ареала и в разных экологических условиях может менять тип стратегии [18]. В то же время необходимость оценки адаптивной стратегии видов является одним из фундаментальных принципов для разработки методов экологической реставрации деградированных экосистем [36].

Иссушение аридных территорий в значительной степени связано с деятельностью человека, уничтожающей естественную растительность, сплошь распахивая огромные площади степей, подрубая устойчивость степных ландшафтов к процессам эрозии. В нашем сообщении речь пойдёт о роли режима использования экосистемы в изменчивости весовых признаков кормовых растений (на примере 7 видов *Trifolium* L.) в низменной зоне, относящейся к аридным территориям Прикаспия. Также для сравнения, с охраняемых участков и пастбищ Внутреннегорного и Высокогорного Дагестана, были взяты выборки клевера сходного (*Trifolium ambiguum* Vieb.), произрастающего в условиях среднего и верхнего горного пояса дагестанской части ареала.

Для оценки степени антропогенного воздействия обычно используют разные критерии как растительного, так и почвенного покрова: изменения видового состава, его обилия, проективного покрытия растительности, ярусность, полночленность, наличие видов – индикаторов трансформации [9]. Растительные ассоциации аридных территорий особенно чувствительны к нерегулируемому выпасу домашних животных, что часто ведет к необратимым и быстрым изменениям коренной растительности [19]. Режим использования экосистемы является определяющим фактором наличия тех или иных жизненных форм растений и динамики растительного покрова полынно-петросимониевых пастбищ в условиях Присулакской низменности. В условиях длительной изоляции развитие получают корневищные виды, а в условиях выпаса преобладают однолетние растения. В то же время, интенсивный выпас способствует опустыниванию [26], губительно влияет на структуру почвы, приводит к её развеиванию, деградации, косвенно влияет на влажность почвы и температурный режим среды [11,21,28]. Последствия интенсивного выпаса скота в условиях горных экосистем более ощутимы и несут больше опасности, чем на равнинных пастбищах. В условиях гор интенсивность сноса массы верхних горизонтов почв в 2-3 раза превышает, таковую пастбищ равнинной зоны [14]. Для нормального функционирования, как горных пастбищ [4,16,23,24], так и естественных кормовых угодий равнинной зоны необходим умеренный или постепенный выпас. Все эти вышеотмеченные особенности и тенденции чётко проявляются и в условиях Дагестана (с летними альпийскими лугами в горах и с зимними пастбищами на равнинной зоне), где с давних времён преимущественно развито отгонное животноводство.

Наши исследования, которые в отличие от вышеуказанных проводятся на популяционном уровне, направлены в количественном выражении силы влияния фактора на вариабельность того или иного морфологического признака кормовых растений.



Материал и методика

В 1997, 2001 и 2004 гг. на охраняемых и интенсивно выпасаемых территориях Высокогорного (Снеговой хребет, 2500 м высоты над ур. м., окрестности сел. Верхнее Гаквари Цумадинского района, с.ш. 42° 32' 49" и в.д. 46° 00' 44"), Внутреннегорного (Гунибское плато, южная экспозиция склона экспериментальной базы Горного ботанического сада ДНЦ РАН, 1750 м, с.ш. 42° 24' 09" и в.д. 46° 55' 19") и Равнинного Дагестана (подножие горы Тарки-тау, северный склон, научно-учебно-производственный комплекс Министерства образования Республики Дагестан, 100 м, с.ш. 47° 25' 41" и в.д. 42° 25' 38") проведены полевые исследования. На фазе начала цветения первого головковидного верхушечного соцветия были собраны сборы 7 видов клевера *Trifolium* L.: к. сходного (*T. ambiguum* Vieb.), к. пашенного (*T. arvense* L.), к. полевого (*T. campestre* Schreb.), к. вздутого (*T. tumens* Stev.), к. подземного (*T. subterraneum* L.), к. батлачкового (*T. phleoides* Pourr.), к. бедноцветкового (*T. parviflorum* Ehrh.), или к. притупленного (*T. retusum* L.) – одних из наиболее ценных кормовых растений [34]. Материал был собран с учётом жизненной формы, особенно у вегетативно подвижного многолетника клевера сходного, хотя надземная часть многих особей однолетних видов *Trifolium* обычно представлена одним генеративным побегом. У каждого из 30 побегов каждой выборки в лабораторных условиях учитывали 24 признака, условно объединённые нами в пять групп: листовые, ростовые, или размерные, числовые, весовые и индексные. В данной работе рассматриваются весовые признаки: сухая масса генеративного побега в целом (X) и его компонентов – стебля (x_1), листьев (x_2) и соцветия (x_3). При этом дополнительно использует индексный признак – репродуктивное усилие (x_3/X).

Статистическая обработка данных проводилась по стандартной общепринятой методике [10,15,22]. При проведении части расчётов использовался ПСП Statgraf, version 3.0 Shareware, система анализа данных Statistica 5.5.

Как и многие специалисты в этой области [39,40], мы также считаем, что в методическом плане, при проведении популяционных исследований по изменчивости, наиболее рационально и целесообразно использовать генеративный побег в качестве «модуля», который является одним из основных элементов строения особи (структурной единицей модулярного организма), повторяющим черты общего. Материал в данном сообщении излагается по каждому виду в отдельности.

Результаты и обсуждение

T. ambiguum* (S_{2500}).** При сравнительном анализе структуры изменчивости весовых признаков генеративного побега максимальные средние значения сухой массы стебля (x_1), листьев (x_2) и соцветия (x_3) данного вегетативно подвижного многолетника в условиях высокогорья наблюдаются у растений охраняемой зоны. При этом средние показатели у растений с изолированного участка сухой массы стебля в 7,74, листьев – в 3,82, соцветия – в 2,45 раза превышают соответствующие величины генеративных побегов в летнее время с интенсивно используемых территорий. Растения с пастбищ вследствие отсутствия длинного стебля имеют сравнительно мелкие и прижатые к субстрату побеги. Коэффициенты асимметрии (As) и эксцесса (Ex), с помощью которых проверяют гипотезу нормального распределения, у сухой массы стебля имеют сравнительно большие величины, чем таковые других компонентов генеративного побега. Абсолютные (S_x) и относительные (Cv , %) показатели изменчивости весовых признаков генеративного побега в целом и его частей у растений обоих выборок, различающихся по режиму использования экосистемы в условиях Снегового хребта, имеют сравнительно сходные показатели. Однако по главному показателю адаптивной стратегии – репродуктивному усилию (Re), которое характеризует долю массы соцветия в сухой массе генеративного побега в целом (x_3/X), в выборке с выпасаемых территорий в 1,42 раза превосходит, чем соответствующая величина у растений с охраняемых территорий. Выборки охраняемой территории и интенсивно используемого участка высокогорья по средним значениям сухой массы генеративного побега в целом и его компонентов, а также репродуктивного усилия, существенно, на самом высоком уровне достоверности, различаются по t -критерию Стьюдента (табл. 2). Максимальные значения (9,706^{}) данного показателя отмечены у сухой массы генеративного побега в целом, при минимальном значении (7,546^{***}) – у репродуктивного усилия (Re). У генеративных побегов охраняемой зоны доля сухой массы соцветий (x_3) в 1,39 раза превышает таковую стебля (x_1), и в 1,33 раза – листьев (x_2) (рис. 1).



Таблица 1

Сравнительная характеристика средних значений весовых признаков генеративного побега видов *Trifolium* по t – критерию Стьюдента ($n=30$) $df=n_1+n_2-2 = 58$

Варианты сравнения		Признаки				
		X ₁	X ₂	X ₃	X	Re
S ₂₅₀₀	З – П	8,811***	8,574***	8,105***	9,706***	7,546***
S ₁₇₅₀	З – П	13,834***	10,388***	9,564***	13,995***	8,716***
S ₁₀₀	З – П	5,063***	6,618***	2,347*	5,908**	7,477***
R ₁₀₀	З – П	–	–	–	–	–
T ₁₀₀	З – П	4,160***	2,636*	3,019**	3,605***	3,166**
C ₁₀₀	З – П	7,743***	3,027**	3,073**	5,438***	3,715***
A ₁₀₀	З – П	3,740***	3,627***	4,039***	3,934***	2,226*
P ₁₀₀	З – П	3,310**	–	2,085*	2,551*	–

Примечание. * – $P < 0.05$; ** – $P < 0.01$; *** – $P < 0.00$. df – число степеней свободы. Прочерк означает отсутствие достоверного различия между средними значениями весовых признаков генеративного побега разных выборок видов *Trifolium*.

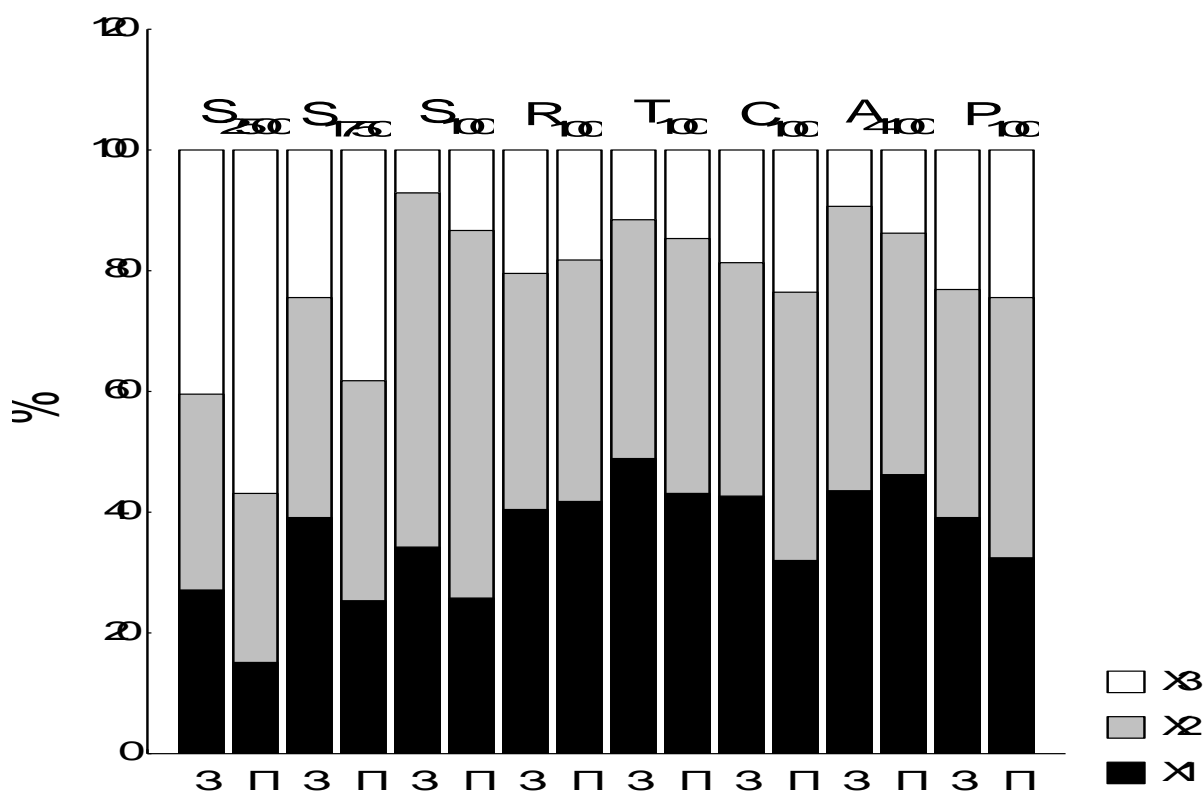


Рис. 1. Структура распределения сухой массы по средним показателям компонентов генеративного побега выборок видов *Trifolium*. З – охраняемый участок, П – пастбище.

К рис. 1 и 2. По горизонтали – виды и выборки (S₂₅₀₀ – выборки *Trifolium ambiguum* из Снегового хребта 2500 м высоты над ур. м.; S₁₇₅₀ – с Гунибского плато 1750 м. Остальные виды и выборки с подножия горы Тарки-Тау, 100 м высоты над ур. м.: S₁₀₀ – *T. subterraneum*; R₁₀₀ – *T. parviflorum* или *T. retusum*; T₁₀₀ – *T. tumens*; C₁₀₀ – *T. campestre*; A₁₀₀ – *T. arvense* и – P₁₀₀ – *T. phleoides*. по вертикали – доля сухой массы стебля (x₁), листьев (x₂) и соцветия (x₃) в общей массе генеративного побега, %.

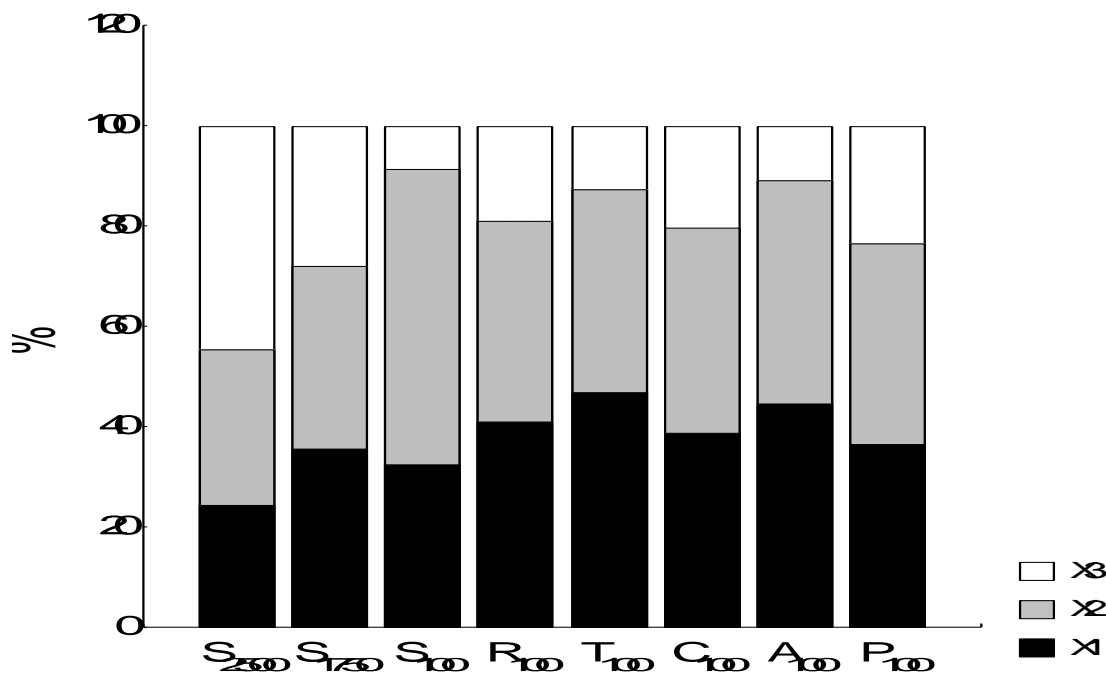


Рис. 2. Структура распределения сухой массы по средним показателям частей генеративного побега объединённых выборок видов *Trifolium*.

В то же время эти же величины в выпасаемой зоне составляют в 4,38 и 2,07 раза, соответственно. Кроме того, сами растения сравниваемых выборок также различаются по соотношению компонентов генеративного побега. Так, доли сухой массы стебля и листьев в генеративном побеге из изолированной территории в 1,79 и 1,17 раза превышают таковые у выборок с пастбища, соответственно. Однако иная картина наблюдается при сравнении компоненты соцветия обоих выборок в пределах популяции. Так, в суровых условиях интенсивного выпаса доля сухой массы соцветия, наоборот, увеличивается в 1,41 раза, хотя сухая масса соцветия у растений в летний период изолированного участка намного превосходит таковую с пастбищ. В популяции в целом из высокогорья соотношение составных частей идентично с таковыми выборками с Гунибского плато (рис. 1). Здесь преобладает доля сухой массы соцветия над таковой сухой массы стебля и листьев, и превышение составляет в 1,84 и 1,42, соответственно.

В результате корреляционного анализа выяснилось, что между всеми сравниваемыми весовыми признаками обоих выборок и популяции в целом, за исключением двух вариантов (между репродуктивным усилием и сухой массой соцветия и генеративного побега обоих выборок), отмечены достоверные значения связи (табл. 2). Необходимо отметить, что между репродуктивным усилием и сухой массой стебля (x_1) и листьев (x_2) выборок и популяции в целом наблюдаются существенные отрицательные корреляции. Такая же связь отмечена и между репродуктивным усилием и сухой массой соцветия и генеративного побега объединённой выборки или популяции в целом. При проведении двухфакторного дисперсионного анализа с взаимодействием выяснилось, что все учтённые факторы существенно влияют на изменчивость весовых признаков генеративного побега в целом, его компонентов, а также репродуктивного усилия, за исключением фактора взаимодействия (табл. 3). При этом компонента дисперсии или доля влияния (h^2 , %) факторов неодинакова. Максимальное значение (43,0 %) влияния высотного фактора (A) отмечено на изменчивость репродуктивного усилия, при минимальном значении (31,4 %) таковой – на вариабельность сухой массы соцветия. Режим использования экосистемы (B) существенно, на самом высоком уровне значимости, влияет на изменчивость всех учтённых признаков. Сила влияния (h^2 , %) данного фактора на вариабельность этих признаков, за исключением некоторых моментов, сходна с соответствующими показателями высоты над ур. м. При этом, если у первого фактора (A) по изменчивости репродуктивного усилия компонента диспер-



сии имеет максимальную (43,0 %) величину, то у второго фактора (В) составляет минимальное значение – 29,3 %. Взаимодействие факторов (АВ) также существенно влияет на вариабельность весовых признаков генеративного побега в целом и его компонентов, за исключением на изменчивость репродуктивного усилия. При этом, меньше всего (1,2 %) влияют на изменчивость сухой массы соцветия. На вариабельность остальных других учтённых здесь весовых признаков влияние объединённого фактора (АВ) незначительное и сила влияния колеблется от 8,0 до 11,9 %.

Результаты регрессионного анализа показали, что изменчивость весовых признаков генеративного побега, его составляющих репродуктивного усилия по первому фактору (А) определяется, главным образом, высотным градиентом, поскольку компонента дисперсии (h^2 , %) относительно близка или равна коэффициенту детерминации (r^2 , %) (табл. 4). В то же время между высотным градиентом и признаками сухой массы генеративного побега в целом и его компонентами отмечены значения отрицательной корреляции.

Иначе говоря, с увеличением высоты над ур. м. уменьшаются как размеры самих растений, так и сухая масса генеративного побега в целом и его частей. Однако с увеличением высотного уровня возрастает репродуктивное усилие, прямо связанного с сухой массой соцветия – признака генеративной сферы.

Таблица 2

Сравнительная характеристика корреляционных связей (r_{xy}) весовых признаков генеративного побега видов *Trifolium* (df = n - 2)

Виды и выборки	df	r_{xy} между признаками										
		x_1 и x_2	x_1 и x_3	x_1 и X	x_1 и Re	x_2 и x_3	x_2 и X	x_2 и Re	x_3 и X	x_3 и Re	X и Re	
S ₂₅₀₀	З	28	,83***	,57**	,92***	-,51**	,52**	,89***	-,58***	,81***	–	–
	П	28	,55**	,42*	,70***	-,45*	,50**	,83***	-,63***	,87***	–	–
Σ		58	,91***	,79***	,96***	-,71***	,78***	,95***	-,77***	,91***	-,40**	-,66***
S ₁₇₅₀	З	28	,73***	,39*	,92***	-,63***	–	,90***	-,65***	,58***	–	-,53**
	П	28	,42*	,57**	,78***	-,46*	,56**	,83***	-,50**	,82***	–	-,37*
Σ		58	,91***	,81***	,98***	-,80***	,78***	,97***	-,80***	,88***	-,49***	-,78***
S _{ΣΣ}		118	,94***	,64***	,98***	-,76***	,83***	,96***	-,79***	,90***	-,63***	-,78***
S ₁₀₀	З	28	,89***	,74***	,98***	–	,54**	,97***	-,39*	,70***	,44*	–
	П	28	,78***	,68***	,93***	–	,40*	,95***	-,50**	,61***	,52**	–
Σ		58	,92***	,74***	,98***	-,46***	,57***	,98***	-,64***	,70***	–	-,54***
R ₁₀₀	З	28	,77***	,61***	,93***	–	,55**	,91***	–	,78***	,70***	–
	П	28	,86***	,87***	,96***	–	,82***	,96***	–	,92***	–	–
Σ		58	,83***	,73***	,95***	–	,68***	,94***	–	,83***	,48***	–
T ₁₀₀	З	28	,92***	,70***	,96***	-,60***	,64***	,96***	-,58***	,69***	–	-,64***
	П	28	,94***	,59***	,98***	-,75***	,71***	,98***	-,67***	,72***	–	-,67***
Σ		58	,92***	,73***	,97***	-,67***	,69***	,96***	-,62***	,75***	–	-,67***
C ₁₀₀	З	28	,70***	,56**	,89***	-,47*	,66***	,93***	–	,77***	,38*	–
	П	28	,54**	–	,80***	-,63***	–	,91***	-,56**	,56**	–	-,54**
Σ		58	,67***	,59***	,90***	-,60***	,59***	,91***	-,52**	,75***	–	-,52***
A ₁₀₀	З	28	,99***	,71***	,99***	-,70***	,71***	,99***	-,71***	,74***	–	-,69***
	П	28	,84***	,59***	,96***	–	,56**	,95***	–	,69***	,51**	–
Σ		58	,99***	,73***	,99***	-,60***	,72***	,99***	-,60***	,75***	–	-,58***
P ₁₀₀	З	28	,80***	,92***	,97***	–	,80***	,92***	-,42*	,95***	–	–
	П	28	,79***	,79***	,88***	–	,86***	,96***	–	,92***	,42*	–
Σ		58	,76***	,87***	,94***	–	,83***	,92***	-,26*	,94***	–	–

Примечание. r_{xy} – коэффициент корреляции приведён в виде первых двух знаков после запятой.

Прочерк означает отсутствие существенной связи. df – число степеней свободы.

* – $P < 0.05$; ** – $P < 0.01$; *** – $P < 0.001$. К табл.3 и 6. S_{ΣΣ} – объединённая выборка (S₂₅₀₀ + S₁₇₅₀).



Таблица 3

Результаты двухфакторного дисперсионного и регрессионного анализов структуры изменчивости
весовых признаков генеративного побега *T. ambiguum*

Призна- ки	Дисперсионный анализ						Регрессионный анализ		
	А		В		АВ		А		
	F(1)	h ² ,%	F(1)	h ² ,%	F(1)	h ² ,%	F(1)	r _{xy}	r ² ,%
x ₁	231,885***	33,7	259,819***	37,6	82,714***	11,9	59,674***	-0,58	33,6
x ₂	226,989***	39,9	179,944***	31,7	47,431***	8,2	78,004***	-0,63	39,8
x ₃	127,005***	31,4	157,182***	38,4	4,833*	1,2	53,906***	-0,56	31,4
X	286,307***	38,4	284,316***	38,1	59,882***	8,0	73,412***	-0,62	38,1
Re x ₃ /X	183,196***	43,0	124,923***	29,3	–	–	88,783***	0,66	42,9

Примечание. Факторы: А – высота над уровнем моря; В – режим использования экосистемы; АВ – взаимодействие. r_{xy} – коэффициент корреляции между высотным градиентом и признаком. r²,% – коэффициент детерминации.

К табл. 3 и 4. F – критерий Фишера. В скобках указано число степеней свободы. h²,% – сила влияния фактора в процентах. Прочерк означает отсутствие существенного влияния фактора. * – P < 0,05; ** – P < 0,01; *** – P < 0,001.

***T. ambiguum* (S₁₇₅₀).** При сравнительном анализе структуры изменчивости весовых признаков генеративного побега этого вида из Внутреннегорного Дагестана наблюдаются сходные, но в меньшей степени выраженные результаты, что и в условиях высокогорья. Здесь также в условиях охраняемой зоны наблюдаются сравнительно крупные побеги и среднее значение сухой массы стебля из изолированного участка превышает таковую с выпасаемых территорий в 4,5 раза, листьев – в 2,94, соцветия – в 1,91, генеративного побега в целом – в 2,94 раза. Значения коэффициента вариации (C_v, %) учтённых здесь весовых признаков значительно ниже, чем у растений с высокогорья. Сравнительно большие показатели средних значений репродуктивного усилия в условиях среднегорья характерны для растений с антропогенно нарушенных территорий и превышение составляет 1,53 раза. В то же время в условиях антропогенно нарушенных территорий соотношение компонентов генеративного побега этого вида иное и доля сухой массы соцветия в 1,54 и стебля – в 1,53 раза выше соответствующих из охраняемых участков (рис. 1). В итоге в условиях выпаса происходит возрастание компоненты соцветия за счёт уменьшения доли сухой массы стебля при сходных показателях компоненты листьев (36,5 и 36,4%), или облиственности обеих выборок. Средние значения весовых признаков обеих выборок среднегорья существенно различаются по t-критерию Стьюдента, и различие незначительно выше, чем таковое у выборок с высокогорья (табл. 1). Между весовыми признаками обеих выборок, объединённой выборки и популяции в целом (S_{ΣΣ}), аналогичные, как и в условиях высокогорья, отмечены существенные значения корреляционных связей (табл. 2). В пределах объединённой выборки из Гунибского плато максимальную долю сухой массы составляет компонента листьев, которая, при сходных показателях с долей сухой массы стебля, превышает над соответствующей величиной соцветия в 1,31 раза (рис. 2). В результате сравнения обеих популяций этого вида по компонентам генеративного побега выяснилось, что они различаются, главным образом, по долям стебля и соцветия, при относительно сходных показателях компоненты листьев. Так, в условиях высокогорья происходит увеличение доли сухой массы соцветия за счёт компоненты стебля. Если на Гунибском плато доля сухой массы стебля в 1,47 раза превышает таковую у растений из Снегового хребта, то популяция с высокогорья, наоборот, по компоненту сухой массы соцветия превосходит в 1,59 раза.

***T. subterraneum* (S₁₀₀).** Некоторые результаты сравнительного анализа структуры изменчивости морфологических признаков, включая и весовых, в зависимости от режима использования экосистемы и высотного уровня нами были сообщены ранее [35].

При сравнении весовых признаков генеративного побега и его компонентов с разным режимом использования экосистемы выяснилось, что на охраняемой территории средние значения сухой массы стебля в 3,86, листьев – в 2,79, соцветий – в 1,50 и генеративного побега в целом – в 2,89 раза пре-



вышают, чем таковые с антропогенно нарушенных территорий. Однако в условиях выпаса в окрестностях г. Махачкалы средние значения репродуктивного усилия имеет сравнительно высокие показатели, чем с изолированных участков и превышение составляет в 1,86 раза. Средние величины сухой массы генеративного побега и его составляющих этих выборок существенно различаются по t-критерию Стьюдента (табл. 1). При этом, если по сухой массе стебля, листьев, генеративного побега и репродуктивного усилия различия по данному критерию отмечены на самой высокой степени достоверности, то таковые по соцветию – на 95 %-ом уровне. Между всеми учтёнными признаками сухой массы выборок и популяции в целом этого вида, за исключением между репродуктивным усилием и сухой массой стебля и генеративного побега в целом, наблюдаются существенные значения корреляционной связи (табл. 2). Однако между сухой массой листьев и репродуктивным усилием отмечены отрицательные корреляции.

Режим использования экосистемы существенно влияет на изменчивость всех учтённых весовых признаков генеративного побега и его частей данного вида (табл. 4). Однако влияние данного фактора на изменчивость сухой массы соцветия незначительное ($F = 5,526^*$) и сила влияния равна 4,2 %. В охраняемой зоне доля сухой массы стебля преобладает в соответствующей генеративного побега, и она в 1,34 раза превышает над таковой у растений из выпасаемого участка, при сравнительно сходных показателях доли сухой массы листьев (рис. 1). Доля же сухой массы соцветия доминирует в соответствующей величине генеративного побега с пастбищ и превышение от таковой выборки из изолированного участка составляет в 1,93 раза. В то же время в объединённой выборке характерно иное соотношение составляющих (рис. 2). Здесь в пределах сухой массы генеративного побега преобладает листовая доля, которая превосходит от соответствующей стебля в 1,84 раза и соцветия – в 6,88 раза.

***T. parviflorum*, или *T. retusum* (R₁₀₀).** Сухая масса генеративного побега и его компонентов этого однолетника в условиях охраняемой зоны у подножия горы Тарки-Тау незначительно уступает соответствующим величинам растений из выпасаемого участка, и превышение составляет: стебля и листьев в 1,13, генеративного побега – в 1,10, репродуктивного усилия – в 1,12 раза, при сравнительно сходных показателях сухой массы соцветия. В то же время различия средних значений сухой массы всех учтённых весовых признаков и репродуктивного усилия несущественны и носят случайный характер (табл. 1). Между весовыми признаками обеих выборок и популяции в целом, за исключением репродуктивного усилия и сухой массы стебля, листьев и генеративного побега, отмечены существенные значения корреляционной связи (табл. 2). Кроме того, на изменчивость весовых признаков генеративного побега, его фракций и репродуктивного усилия режим использования экосистемы существенного влияния не оказывает (табл. 4). В объединённой выборке наблюдается преобладание стеблевой фракции, которая превосходит незначительно сухую массу листьев в 1,03 и соцветия – в 2,13 раза (табл. 5). Следует отметить, что доли сухой массы генеративного побега, его частей и репродуктивного усилия сравниваемых выборок имеют сходные показатели (рис. 1). При этом в генеративном побеге объединённой выборки соотношение компонентов иное и фракция сухой массы стебля превышает таковую листьев в 1,03 и соцветий – в 2,14 раза (рис. 2).

Таблица 4

Результаты однофакторного (режим использования экосистемы – В) дисперсионного анализа влияния режима использования экосистемы на изменчивость весовых признаков генеративного побега видов *Trifolium*

Виды	Признаки									
	x ₁		x ₂		x ₃		X		Re, x ₃ /X	
	F(1)	h ² , %	F(1)	h ² , %	F(1)	h ² , %	F(1)	h ² , %	F(1)	h ² , %
S ₁₀₀	25,852***	21,1	43,838***	23,9	5,526*	4,2	35,067***	46,5	56,636***	46,2
R ₁₀₀	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
T ₁₀₀	17,289***	23,0	6,955*	10,7	9,077**	13,5	14,312***	19,8	10,134**	14,9
C ₁₀₀	59,577***	50,7	9,246**	13,8	8,822**	13,2	28,859***	33,2	13,842***	19,3
A ₁₀₀	14,012***	19,5	13,162***	18,5	15,998***	21,6	14,136***	19,6	4,993*	7,9
P ₁₀₀	10,896**	15,8	–	–	4,288*	6,9	7,195**	11,0	–	–



***T. tumens* (T₁₀₀).** Наряду с *T. repens* L. и *T. fragiferum* L. этот вид среди изучаемых здесь в низменной зоне видов *Trifolium* является многолетником, размножающийся только семенами, и, по нашим многолетним наблюдениям и литературным данным, поднимается он до среднего горного пояса [7].

При сравнении выборок с разным режимом использования экосистемы в условиях изоляции среднее значение сухой массы стебля в 1,81, листьев – в 1,48, соцветия – в 1,27, генеративного побега в целом – в 1,59 раза превосходят у растений с выпасаемых территорий. Однако максимальные значения репродуктивного усилия характерны для выборки из антропогенно нарушенных территорий и превышение составляет в 1,24 раза. Средние значения, особенно стеблевой фракции и генеративного побега, существенно различаются по t-критерию Стьюдента (табл. 1). При этом различие средних величин репродуктивного усилия достоверно и сухой массы соцветия достоверно на 99 %-ном уровне. Между всеми учтёнными здесь весовыми признаками обеих выборок и популяции в целом наблюдаются существенные значения корреляционной связи, а между сухой массой соцветия и репродуктивным усилием корреляция случайна (табл. 2). В то же время, между репродуктивным усилием и всеми остальными весовыми признаками характерны отрицательные корреляции. При сравнении вклада доли того или иного компонента в структуру генеративного побега обеих выборок имеются только незначительные различия, хотя в обеих выборках преобладает доля сухой массы стебля (рис. 1). Это и заметно в объединённой выборке, где сухая масса стебля в 1,16 и 3,68 раза превышает над таковыми листьев и соцветия, соответственно (табл. 5). При этом доли сухой массы стебля и листьев составляют сходные величины и превышают над соответствующим показателем соцветия в 3,69 и 3,18 раза, соответственно (рис. 2). В то же время режим использования экосистемы существенно, на самом высоком уровне достоверности, влияет на изменчивость сухой массы генеративного побега в целом и стебля (табл. 4). Влияние данного фактора на вариабельность сухой массы остальных других весовых признаков и репродуктивного усилия незначительное.

***T. campestre* (C₁₀₀).** Данный монокарлик среди однолетних видов *Trifolium* имеет сравнительно широкое распространение в дагестанской части ареала и вместе с *T. arvense* поднимается до верхнего горного пояса [6,7].

Средние значения весовых признаков сравниваемых выборок значительно различаются друг от друга и средние величины сухой массы стебля генеративного побега охраняемой территории в 2,23, листьев – 1,47, соцветия – 1,34 и генеративного побега – 1,69 раза превышают соответствующих величин из антропогенно нарушенного участка. Однако средние показатели репродуктивного усилия у растений с выпасаемого участка, как и у многих изученных здесь видов, имеют большие величины, чем у выборок с изолированной территории. Превышение составляет в 1,33 раза. Средние величины всех учтённых весовых признаков и репродуктивного усилия существенно различаются по t-критерию Стьюдента (табл. 1). Между весовыми признаками, за исключением отдельных вариантов, отмечены достоверные значения корреляционной связи (табл. 2). Между репродуктивным усилием и весовыми признаками, за исключением массы соцветия, корреляции отрицательны. По относительной сухой массе выборки с заповедной территории также имеют незначительно большие показатели, чем таковые с пастбища и превышение составляет по стеблю – в 1,33 раза. По долям сухой массы листьев и соцветий выборка с пастбища, наоборот, имеет большие показатели, и превышение составляют в 1,14 и 1,26 раза, соответственно (рис. 1). Для популяции в целом среди весовых признаков генеративного побега максимальные среднее значение и доля отмечены по сухой массе листьев, превышение которой по отношению к сухой массе стебля и соцветия составляет в 1,06 и 2,01 раза, соответственно (табл. 5 и рис. 2). Для всех весовых признаков структуры генеративного побега и репродуктивного усилия отмечены существенные значения критерия Фишера, и максимальное значение силы влияния режима использования экосистемы отмечено для сухой массы стебля ($h^2 = 50,7\%$). Меньше всего данный фактор влияет на изменчивость сухой массы соцветия и листьев (13,2 и 13,8 %).

***T. arvense* (A₁₀₀).** К. пашенный наряду с *T. campestre* среди однолетников низменной зоны Дагестана является сравнительно распространённым видом. По нашим многолетним наблюдениям также отмечено распространение этого вида в условиях высокогорья (Снеговой хребет).

Средние значения учтённых весовых признаков у растений с изолированного участка имеют сравнительно высокие показатели, и превышение составляет: у сухой массы стебля – в 2,21, листьев – в 2,80, соцветия – в 1,58 и генеративного побега в целом – в 2,35 раза. Однако большие средние пока-



затели репродуктивного усилия характерны, наоборот, для растений с пастбища и превышение составляет в 1,22 раза. При этом средние значения весовых признаков по t – критерию Стьюдента различаются на самом высоком уровне достоверности, а таковые репродуктивного усилия – на 95 % - ном уровне (табл. 1). Между всеми вариантами учтённых признаков обеих выборок и популяции в целом, в большинстве случаев, наблюдаются существенные корреляции (табл. 2). Кроме того, достоверные значения связи репродуктивного усилия с другими весовыми признаками отрицательны. Компоненты генеративного побега, сравниваемых выборок, составляют неодинаковые доли (рис. 1). В антропогенно нарушенном участке преобладает доля стеблевой фракции, а в заповедной территории – доля сухой массы листьев, при незначительном превышении доли сухой массы соцветия с выпасаемого участка. В объединённой выборке этого вида в условиях низменной зоны Дагестана сухая масса стебля и листьев имеет сравнительно одинаковые абсолютные и относительные средние показатели, и их доля преобладает над сухой массой соцветия в 4,10 и 4,16 раза, соответственно (табл. 5 и рис. 2). Режим использования экосистемы существенно, на самом высоком уровне достоверности, влияет на изменчивость весовых признаков структуры генеративного побега (табл. 4). Однако влияние данного фактора на вариабельность репродуктивного усилия незначительное и сила влияния составляет 7,9 %.

Таблица 5

Структура изменчивости весовых признаков генеративного побега в целом и его компонентов в объединённых выборках видов *Trifolium* (n=120)

Признаки		Виды								
		S ₂₅₀₀	S ₁₇₅₀	S _{ΣΣ} (n=120)	S ₁₀₀	R ₁₀₀	T ₁₀₀	C ₁₀₀	A ₁₀₀	P ₁₀₀
x ₁	$\bar{X} \pm$	58,3±	252,0±	155,1±	45,6±	45,2±	164,7±12	15,8±	35,8±	31,2±
	S _{\bar{x}}	7,80	23,83	15,32	6,27	2,44	,93	1,10	3,97	2,74
	As	1,63	0,53	1,32	1,78	0,90	1,74	0,87	2,92	3,46
	Ex	3,05	-0,96	0,73	2,13	0,27	3,77	0,79	9,41	16,66
	Cv, %	103,5	73,2	108,1	106,8	41,7	60,8	54,0	86,1	68,1
x ₂	$\bar{X} \pm$	69,8±	258,3±	164,1±	83,7±	43,9±	142,1±10	16,7±	36,6±	34,4±
	S _{\bar{x}}	7,11	20,12	13,70	7,83	2,43	,97	1,13	5,19	2,55
	As	1,15	0,72	1,32	1,48	0,80	2,51	1,42	2,94	1,71
	Ex	0,62	-0,27	1,15	1,81	0,24	8,27	3,13	8,98	2,90
	Cv, %	78,9	60,3	91,4	72,5	42,9	59,8	52,4	110,9	57,6
x ₃	$\bar{X} \pm$	103,6±	198,3±	150,9±	12,2±	21,2±	44,7±	8,3±	8,7±	20,4±
	S _{\bar{x}}	7,77	10,32	7,76	1,08	1,22	1,89	0,42	0,54	1,51
	As	1,15	0,38	0,67	3,00	0,44	0,75	2,06	1,52	2,29
	Ex	0,70	-0,60	-0,34	10,95	-0,76	0,23	8,11	4,05	6,87
	Cv, %	58,2	40,3	56,3	68,6	44,7	32,7	39,0	48,4	57,2
X	$\bar{X} \pm$	231,7±	708,6±	470,1±	141,5±	110,3±	351,5±24	40,8±	80,8±	86,0±
	S _{\bar{x}}	21,35	51,61	35,41	14,60	5,63	,72	2,33	9,53	6,43
	As	1,12	0,43	1,09	1,57	0,65	1,92	0,95	2,92	2,33
	Ex	0,58	-1,05	0,23	1,55	-0,36	4,79	1,11	9,17	7,32
	Cv, %	71,4	56,3	82,3	79,9	39,5	53,9	44,1	91,6	58,3
Re x ₃ /X	$\bar{X} \pm$	0,505±	0,318±	0,411±	0,106±	0,187±	0,140±0,	0,220±	0,131±	0,240±
	S _{\bar{x}}	0,0163	0,0115	0,0131	0,0096	0,0068	0051	0,0092	0,0060	0,0062
	Cv, %	21,9	27,9	34,9	43,6	28,2	28,1	32,6	35,5	19,8



T. phleoides (P₁₀₀). Несколько большие величины средних значений весовых признаков генеративного побега и его составляющих имеют растения с антропогенно ненарушенных территорий и их превышение составляет: по сухой массе стебля – в 1,74, листьев – в 1,27, соцветия – 1,35 и генеративного побега в целом – в 1,44 раза. Однако растения с изолированного участка по средним показателям репродуктивного усилия незначительно (в 1,03 раза) уступают таковым с пастбища. Средние значения этих признаков обеих выборок в преобладающем большинстве случаев существенно не различаются по t-критерию Стьюдента, или различаются на низком (95 %-ном) уровне достоверности (табл. 1). Весовые признаки данного вида между собой имеют существенные связи (табл. 2). Однако корреляции этих признаков с репродуктивным усилием или случайны, или имеют слабую достоверную отрицательную связь. Режим использования экосистемы существенно (на 99 %-ном уровне) влияет на изменчивость сухой массы стебля и генеративного побега, при случайном характере влияния данного фактора на вариабельность сухой массы листьев и репродуктивного усилия (табл. 4). Влияние данного фактора на изменчивость сухой массы соцветия относительно слабое и компонента дисперсии составляет 6,9 %. При сравнении относительной доли фракций сравниваемых выборок получены разноречивые данные (рис. 1). Растения в условиях изоляции имеют незначительно большую долю сухой массы стебля (превышение составляет в 1,20 раза), а растения с пастбища – максимальную долю листевой массы (в 1,13 раза), при сходных показателях (23,1 и 24,6 %) сухой массы соцветия. Аналогичная ситуация характерна и для объединённой выборки или популяции в целом, при котором абсолютная и относительная максимальная средняя величина сухой массы листьев превышает в 1,10 и в 1,69 раза над таковой стебля и соцветия, соответственно (табл. 5 и рис. 2). При этом стеблевая сухая масса в 1,53 раза превосходит над таковой соцветия – признака генеративной сферы.

Заключение

Таким образом, в условиях среднего и верхнего горного пояса, а также равнинной зоны Дагестана на примере семи наиболее ценных кормовых растений – видов *Trifolium* L.: к. сходного (*T. ambiguum* Vieb.), к. пашенного (*T. arvense* L.), к. полевого (*T. campestre* Schreb.), к. вздутого (*T. tumens* Stev.), к. подземного (*T. subterraneum* L.), к. батлачкового (*T. phleoides* Pourt.), к. бедноцветкового (*T. parviflorum* Ehrh.), или к. притупленного (*T. retusum* L.) дана оценка роли влияния режима использования экосистемы на изменчивость признаков сухой массы растения (генеративного побега) и его составляющих.

В условиях изоляции, за исключением у некоторых видов, отмечены наибольшие существенно различающиеся в преобладающем большинстве случаев по t-критерию Стьюдента средние значения сухой массы растений (генеративного побега) и его компонентов – стебля, листьев и соцветия. Однако выборки антропогенно нарушенных территорий имеют сравнительно высокие величины средних значений репродуктивного усилия, являющегося главным показателем адаптивной (репродуктивной) стратегии, и показывающего долю сухой массы головковидного соцветия в общей сухой массе самого генеративного побега. Между весовыми признаками, за исключением некоторых вариантов сравнения, отмечены существенные корреляционные связи. Однако между последними признаками и репродуктивным усилием наблюдаются отрицательные корреляции. В самом генеративном побеге, в большинстве случаев, преобладает сухая масса и относительная доля стебля. При этом для *T. ambiguum* характерны свои особенности, связанные с жёсткими условиями высокогорий и интенсивностью использования угодий. В высокогорьях, особенно в антропогенно нарушенных участках, характерны очень маленькие особи: в 10,30 по сухой массе генеративного побега, в 13,29 – листьев, в 30,09 – стебля и в 4,34 раза – соцветия, а также раза по длине генеративные побеги растений этого вегетативно подвижного многолетника с заповедных территорий Гунибского плато превосходят таковые пастбищ высокогорий. В то же время для репродуктивного усилия наблюдается обратная картина. В условиях выпаса в высокогорьях растения этого вида тратит в 2,37 раза больше сухой массы, чем таковые из охраняемой зоны среднегорья. Кроме того, в высокогорных пастбищах доля сухой массы соцветия в 2,32 раза выше, чем таковая у растений с изолированного участка Гунибского плато (рис. 1). При сравнении обеих популяции в целом оказалось, что объединённая выборка с Внутреннегорного Дагестана превосходит по сухой массе генеративного побега в целом в 3,06, стебля – в 4,32, листьев – в 3,70 и соцветия – в 1,91 раза, чем таковые популяции со Снегового хребта (табл. 5). В то же время у высокогорной популяции репродуктивное усилие в 1,59 раза выше таковое объединённой



выборки из среднегорья. В результате те признаки, которые наиболее контролируются генотипом (сухая масса соцветия и репродуктивное усилие), в сравниваемых популяциях имеют сравнительно низкие различия, чем другие учтённые морфологические признаки. Для них характерны также сравнительно низкие показатели абсолютной (S_x) и относительной (C_v , %) изменчивости. Высота над ур. м. (А) и режим использования экосистемы (В) имеют примерно сходные показатели компоненты дисперсии при достаточно низких величинах силы влияния (h^2 , %) фактора взаимодействия (АВ), т.е. с повышением высотного фактора и усилением степени интенсивности использования экосистемы средние значения признаков сухой массы уменьшаются (табл. 3). Так, согласно проведённому регрессионному анализу высотный градиент существенно влияет на изменчивость сухой массы генеративного побега, его составляющих и репродуктивного усилия и между высотным уровнем и сухой массой этих признаков отмечены отрицательные значения корреляционной связи (табл. 3). Иначе говоря, с возрастанием высотного фактора уменьшается сухая масса учтённых весовых признаков этого вида. Следует подчеркнуть также, что, если в условиях среднегорья преобладает доля сухой массы листьев или стебля (36,5 и 35,6 %, соответственно), то для растений высокогорных выборок данного вида характерны сравнительно большие значения (44,5 %) доли сухой массы соцветия (рис. 2).

При сравнительном анализе весовых признаков видов *Trifolium* из окрестностей г. Махачкала максимальные средние значения сухой массы генеративного побега и его компонентов наблюдаются у многолетника *T. tumens*, размножающегося только семенами (табл. 5). Среди однолетников наибольшие средние показатели этих признаков характерны растениям *T. subterraneum*, который раньше начинает цвести и завершает вегетационный цикл. Минимальные средние значения весовых признаков отмечены у растений *T. campestre*, которое, вместе с *T. arvense*, может подниматься до верхнего горного пояса. При этом сухая масса генеративного побега *T. subterraneum*, который имеет минимальные средние величины сухой массы соцветия и репродуктивного усилия, в 3,47 раза превышает таковую *T. campestre*. По сухой массе соцветия выделяется *T. retusum*. Репродуктивное усилие *T. campestre* в 2,08 раза превышает соответствующее *T. subterraneum*. В условиях пастбища у всех изученных здесь видов *Trifolium*, за исключением у *T. retusum*, наблюдается достаточно большая доля сухой массы соцветия, чем таковая у растений с охраняемого участка. Средние значения анализирующих здесь признаков охраняемой зоны и пастбища, за исключением весовых признаков у *T. retusum* и сухой массы стебля и репродуктивного усилия, существенны, в большинстве случаев, на высоком уровне значимости, различаются по t – критерию Стьюдента (табл. 1). Между весовыми признаками генеративного побега почти у всех изучаемых видов отмечены существенные значения корреляционной связи. Однако с репродуктивным усилием они имеют отрицательные корреляции и не всегда носят существенный характер (табл. 2). Режим использования экосистемы существенно влияет на изменчивость весовых признаков изучаемых здесь видов из окрестностей г. Махачкалы, за исключением на вариабельность признаков сухой массы *T. retusum* (табл. 4). При этом сила влияния фактора колеблется от 4,2 до 50,7%. Влияние данного фактора на изменчивость сухой массы соцветия и репродуктивного усилия *T. phleoides* носит случайный характер. При сравнительном анализе относительной доли компонентов генеративного побега выяснилось, что максимальная доля массы листьев (59,2 %) наблюдается у растений *T. subterraneum*, массы стеблей (46,9 %) – у *T. tumens* и массы соцветий (23,7 %) – *T. phleoides*.

Библиографический список

1. Абатуров Б.Д. Биопродукционный процесс в наземных экосистемах. – М.: Наука, 1979. – 128 с.
2. Абатуров Б.Д. Млекопитающие как компонент экосистем. – М.: Наука, 1984. – 286 с.
3. Алибеков Л.А., Хадыбуллаев П.Л. Природные механизмы опустынивания // Вестник РАН. Т. 73, № 8, 2003. – С.704-711.
4. Антонова Л.А., Акулов А.А. Влияние заповедного режима на растительность биогеоценологических стационаров Троицкого заказника // Биоценологические и физиолого-биохимические аспекты исследования в лесостепном Зауралье. – Пермь: Перм. ун-т, 1993. – С.7-15.
5. Воронов А.Г. Роль млекопитающих в жизни биогеоценозов суши // Бюлл. МОИП. Сер. биол. Т. 80. Вып. 1. 1975. – С.91-106.
6. Галушко А.И. Флора Северного Кавказа. Т.2. – Ростов-на Дону: Изд-во Рост. ун-та, 1980. – С. 131-138.
7. Гроссгейм А.А. Флора Кавказа. Т. 5. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1952. – С.194-221.
8. Дементьева С.М. Динамика луговой растительности центральных районов Калининской области под влиянием выпаса // Формирование и прогнозирование природных процессов. – Калинин, 1980. –С.55-60.
- 9.



- Димеева Л.А. О дополнительных критериях оценки состояния и восстановления антропогенных экосистем // Аридные экосистемы, 2004. Т. 10, № 22-23. – С.112-120. **10.** Зайцев Г.Н. Методика биологических расчётов. – М.: Изд-во Наука, 1983. – 256 с. **11.** Залибеков З.Г. Процессы опустынивания и их влияние на почвенный покров. М., 2000. – 220 с. **12.** Зонн И.С., Трофимов И.А., Шамсутдинов З.Ш., Шамсутдинов Н.З. Земельные ресурсы аридных территорий России // Аридные экосистемы, 2004, Т. 10, № 22-23. – С.87-101. **13.** Золотокрылин А.И. Индикатор аридности климата // Аридные системы. 2002. Т. 8. №16. – С.76-79. **14.** Кузнецов М.С., Глазунов Г.П. Эрозия и охрана почв. – М.: Изд-во МГУ, 1996. – 336 с. **15.** Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1980. – 352 с. **16.** Магомедов М.-П.Д. О выпасе домашних копытных на заповедных территориях // Тез. VIII научн.-практ. конф. по охране природы. –Махачкала: Даг. книжн. изд., 1985. – С.14-15. **17.** Мирзоев Э.М.-Р., Баламирзоев М.А., Саидов А.К. Теоретические аспекты агроэкологического районирования аридных земель // Биологические проблемы и перспективы их изучения в регионах Каспийского моря. (Материалы Всероссийской конференции, посвящённой 25-летию Прикаспийского института биологических ресурсов). – Махачкала, 1999. – С.87-91. **18.** Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А. Современная наука о растительности. – М., 2001. – 264 с. **19.** Муртазалиев Р.А. Влияние выпаса на продуктивность и структуру растительного покрова пастбищных экосистем Дагестана. Автореф. дисс....канд. биол. наук. – Махачкала, 2002. – 26 с. **20.** Нечаева Т.Н. Влияние антропогенных факторов на экосистемы пустынь Средней Азии. // Проблемы освоения пустынь. 1976. №3-4. – С.22-28. **21.** Осьчинок В.В. Зміни рослинності заповідника Хамутовський степ за 40 років. //Украинский бот. журн. Т. 23. № 4. 1966. – С.50-56. **22.** Плохинский Н.А. Биометрия. – М.: Изд-во МГУ, 1970. – 364 с. **23.** Придня М.В. Взаимоотношения копытных и растительных сообществ в высокогорных экосистемах Западного Кавказа // Экология. № 3. 1991. – С.10-16. **24.** Работнов Т.А., Насимович А.А. О заповедном режиме в травяных биогеоценозах // Бюлл. МОИП. Отд. Биол. 1982. Т.87. Вып. 4. – С.110-111. **25.** Раджи А.Д. Клевера Дагестана. // Сб. ст. Даг. отд. ВБО. Вып. 2. – Махачкала, 1970. – С.36-45. **26.** Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. – М.: Мысль, 1990. – 637 с. **27.** Семёнова-Тян-Шанская А.М. Динамика степной растительности. – М.-Л.: Наука, 1966. – 169 с. **28.** Семёнова-Тян-Шанская А.М. Режим охраны заповедных территорий. // Бот. журн. Т. 66. 1981. – С.1060-1067. **29.** Титлянова А.А. Устойчивость травянистых экосистем // Проблемы устойчивости биологических систем. – М.: Наука, 1992. – С.69-77. **30.** Титов Ю.В. Организация, организованность и устойчивость луговых сообществ // Бюлл. МОИП. Сер. биол. 1993. № 4. – С.54-65. **31.** Тишков А.А. Экологическая реставрация лугово-степной растительности Михайловской целины (Сумская область, Украина) // Степи Евразии: проблемы сохранения и восстановления. – СПб.-М., 1993. – С.88-96. **32.** Ткаченко В.С. Резерватные и охранный режим в степных заповедниках Украины // Степи Евразии: проблемы сохранения и восстановления. – СПб.-М., 1993. – С.77-88. **33.** Флора СССР. Т. XI. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1945. – С.189-261. **34.** Черепанов К.С. Сосудистые растения СССР. – Л.: Наука, 1981. – С.244-246. **35.** Хабибов А.Д., Хабибов А.А. К сравнительному анализу влияния режима использования экосистемы в центральной части Дагестанского побережья Каспия на некоторые признаки растений клевера подземного (*Trifolium subterraneum* L.). // Аридные системы. 2002. Т. 8, № 16. – С.76-85. **36.** Шамсутдинов З.Ш., Савченко И.В., Шамсутдинов Н.З. Галофиты России, их экологическая оценка и использование. – М., 2001. – 399 с. **37.** Экологический энциклопедический словарь. – М.: Ноосфера, 2002. – 932 с. **39.** Gibson D.J. The relationship of sheep grazing and heterogeneity to plant spatial patterns in dunegrassland // J. Ecol. V. 76. №1. 1988. – P.233-252. **39.** Hallé F., Oldemon R.A.A., Tomlinson P.B. Tropical trees and forests: An architectural analysis. B., Springer. 1978. – 441 p. **40.** Harper J.L. Population biology of plants. L. Acad. press, 1977. – 892 p.



ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

УДК 595.762.12 (470.67)

ЗООГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ЖИЗНЕННЫЕ ФОРМЫ ЖУЖЕЛИЦ ТРЕТИЧНЫХ РЕЛИКТОВЫХ ЛЕСОВ САМУРА И ТАЛЫША

© 2007. Багомаев А.А., Нахибашева Г.М.
Дагестанский государственный университет

Флора лесов дельты Самура уникальна и разнообразна. Более 100 видов флоры Самурских лесов – третичные культуры. В ходе исследования колеоптерофауны Самурского реликтового дельтового леса в Дагестане в 2004-2005 гг. было описано 98 видов, обитающих в данном районе. Сопоставление полученных данных позволило выявить некоторые закономерности распределения жизненных форм жуужелиц в районе исследования.

Flora of Samur delta forests is unique and various. While investigation the relic Samur forest in Daghestan in 2004-2005 there were described 98 species in this region and there are were revealed some appropriateness of the beetles living forms distribution in the region.

Дельта р. Самур расположена на территории Дагестана и Азербайджана. Она занимает южную часть Приморской низменности Дагестана и северную часть Самур-Дивичинской низменности Азербайджана, генетически и морфологически представляющих собой единое образование. Поскольку основные рукава р. Самур – Малый и Большой Самур – протекают по территории Дагестана, то обычно говорят о дельте Самура как о части Приморской низменности.

Приморская низменность представляет собой пологонаклонную равнину, поднимающуюся от морского побережья к предгорьям. В ее основании залегают дислоцированные палеоген-неогеновые отложения, на размытой поверхности которых находятся отложения древнекаспийских осадков, слагающих морские террасы. Морское побережье Приморской низменности – это своеобразный ландшафт, находящийся в зависимости от колебательных движений уровня моря.

Террасы на Приморской низменности являются результатом древнекаспийских трансгрессий. Первая терраса прослеживается на высоте от 10 до 40 м, вторая – 50-80 м, третья – 100-110 м. В отдельных местах также отмечается терраса на высоте 200 м.

К югу от г. Дербента, в области нижнего течения рек Самур и Гюльгерычай при выходе их на равнину, вместо древнекаспийских отложений широкое развитие имеют галечники, слагающие как молодые, так и более древние речные террасы. В долине р. Самур выделяются 4, а в долине р. Гюльгерычай 3 надпойменные террасы, выраженные в рельефе в разной степени.

Современная дельта Самура образовалась в новокаспийское время [7]. Очертания береговой линии, существовавшей в течение первого цикла новокаспийской трансгрессии, примерно 4,5-5 тыс. лет назад, свидетельствуют об отсутствии здесь сколько-нибудь выраженной речной дельты.

Приморская низменность Дагестана расположена в зоне умеренного климата, а самая южная ее часть – дельта Самура, отличается переходным к сухим субтропикам климатом, но не субтропическим, так как средняя температура самого холодного месяца +1,2°C, а морозы иногда достигают -17°C.

По последним данным, полный систематический список флоры дельты Самура насчитывает 1084 видов сосудистых растений, относящихся к 488 родам и 108 семействам. Анализ систематической структуры этой естественной флоры выявляет, что лесная флора дельты Самура является производной лесной флоры Талыша. В то же время формирование систематической структуры лесных и нелесных комплексов дельты Самура и Талыша протекало независимо и параллельно. Взаимосвязь систематической структуры на уровне семейств между лесными флорами этих двух районов более глубокая, чем аналогичная взаимосвязь между флорами лесных и нелесных комплексов внутри дельты Самура или Талыша.



В дельте реки Самур доминирующая роль принадлежит лесным экосистемам. Все древесные породы-ценообразователи имеют свой экологический оптимум распространения, и смена доминантов происходит по мере изменения условий увлажнения.

Для лесной растительности дельты характерны закономерности смены одного типа леса другим, как в пространстве, так и во времени, что выражено в существовании экологических и экологогенетических рядов. Заключительной ступенью этих рядов являются дубовые сообщества, для успешного возобновления которых необходимо, чтобы растительный покров прошел в своем развитии через все предшествующие стадии сукцессии. В схематическом виде динамический ряд можно представить следующим образом: ивовые – ольховые – тополевые – дубовые + грабовые леса [6].

Жужелицы занимают одно из ведущих положений в полевых сообществах как по числу видов, так и по количеству особей в популяции. Большинство из них – многоядные хищники, хотя для ряда групп характерна узкая монофагия, причем ареал отдельных из них в этом случае зависит от расселения жертвы или хозяина.

Жизненные формы и их спектры могут служить надежными индикаторами почвенно-растительных условий и использоваться в биодиагностике почв. Метод спектров жизненных форм имеет существенные достоинства при характеристике экологической структуры животного населения. Особый интерес представляют в этом отношении работы [8,9], специально посвященные жизненным формам имаго и личинок жужелиц, классификации этих форм и путям их эволюции. Важным шагом вперед в развитии учения о жизненных формах животных было использование метода спектров жизненных форм для характеристики структуры животного населения для горных и высокогорных структур [1].

В настоящей работе использована иерархическая эволюционно-экологическая система жизненных форм жужелиц, предложенная Шаровой И.Х. Видовой состав жужелиц исследованного региона был расклассифицирован по системе жизненных форм. На этой основе составлены спектры жизненных форм жужелиц по числу видов и видовому обилию в процентах от общего числа видов жужелиц. В исследуемом регионе состав и набор жизненных форм жужелиц разнообразны (рис. 1).

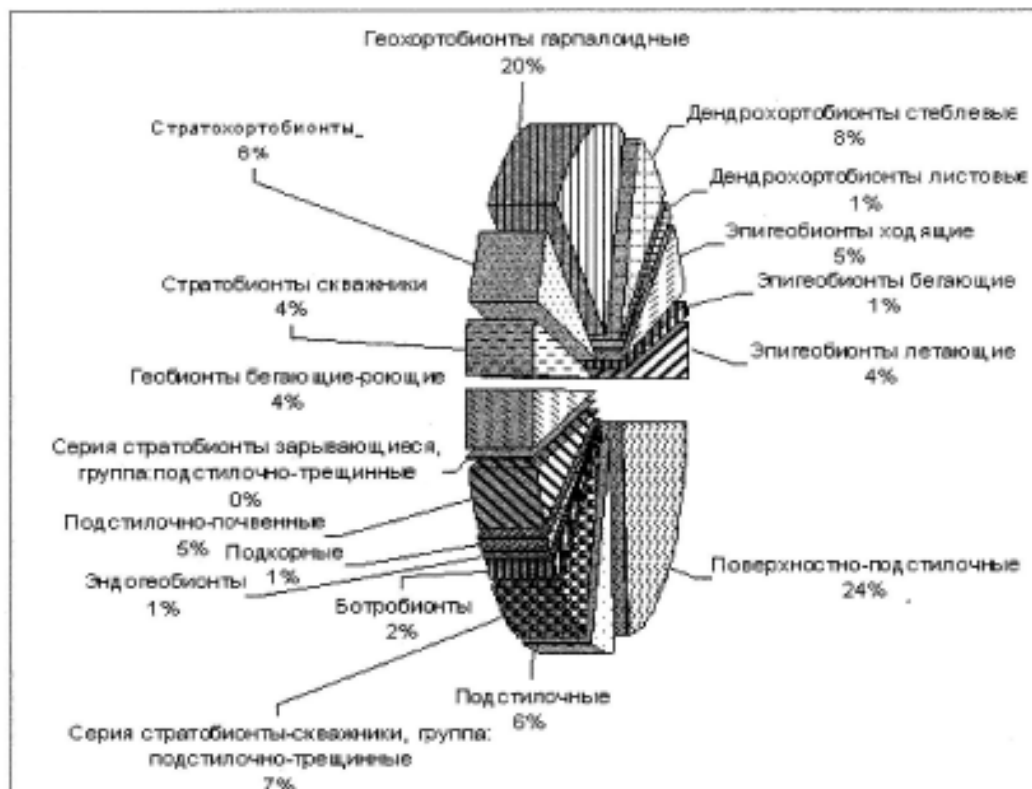


Рис. 1. Спектр жизненных форм имаго жужелиц реликтовых дельтовых экосистем Южного равнинного Дагестана и Талыша (%).



Среди зоофагов доминируют по видовому обилию группы жизненных форм из разных дельтовых экосистем: стратобионты поверхностно-подстилочные – 25,91%; подстильно-почвенные – 5,47%, эпи-геобионты ходящие – 5,84%. Эти группы жизненных форм связаны с почвенно-растительными условиями различных ландшафтов. С открытыми ландшафтами связаны жизненные формы стратобионтов: стратохортобионты – 6,57%; стратобионты-скважинки – 4,38%; стратобионты зарывающиеся (подстильно-трещинные, подстильно-почвенные) – 5,47% и т.д. В лесах преобладают эпигеобионты ходящие (5,84%), стратобионты поверхностно-подстилочные, стратобионты зарывающиеся.

Самым высоким обилием в региональном спектре обладают стратобионты поверхностно-подстилочные, которые обитают по берегам водоемов, где сосредоточено наибольшее видовое разнообразие жужелиц. Это связано с тем, что семейство жужелиц, мезофильное по своей природе, сосредоточено в условиях приводных сообществ и довольно жаркого климата.

Миксофитофаги (90 видов) представлены четырьмя группами жизненных форм, занимающими различные ярусы в сообществах: подстильно-почвенный и травянистую растительность (геохортобионты).

Среди геохортобионтов доминируют геохортобионты гарпалоидные – 21,17% (рис. 1).

Сопоставление полученных данных позволило выявить некоторые закономерности распределения жизненных форм жужелиц в исследуемых районах.

Этим далеко не исчерпывается ценность этого отряда для фауно-генетических исследований. Большая древность (приблизительно от палеогена до наших дней), их удивительная экологическая пластичность, позволившая им заселить все наземные биотопы, при одновременной, порой очень резкой, стенобионтности многих видов, обилие узкораспространенных эндемиков (рис. 2).

Как известно, жесткокрылые насекомые сравнительно мало использовались для целей зоогеографического анализа, восстановления генезиса фауны, несмотря на то, что они представляют очень большой интерес, в частности, из-за богатства их видового состава. Нами отмечалось ранее, что использование для зоогеографических анализов и построений лишь одной сравнительно небольшой группы со специфическими требованиями к условиям существования неизбежно приводило и, к сожалению, приводит к ошибочным декларативным концепциям и к значительной односторонности многих исследований фауны Кавказа [1-5]. Следует отметить, что по сегодняшний день обилие жесткокрылых форм, значительно превышающее число форм всех высших растений, а также более многочисленные, чем все прочие животные и растения вместе взятые, создает возможность для гораздо более подробного зоогеографического анализа, тем более для малых территорий.

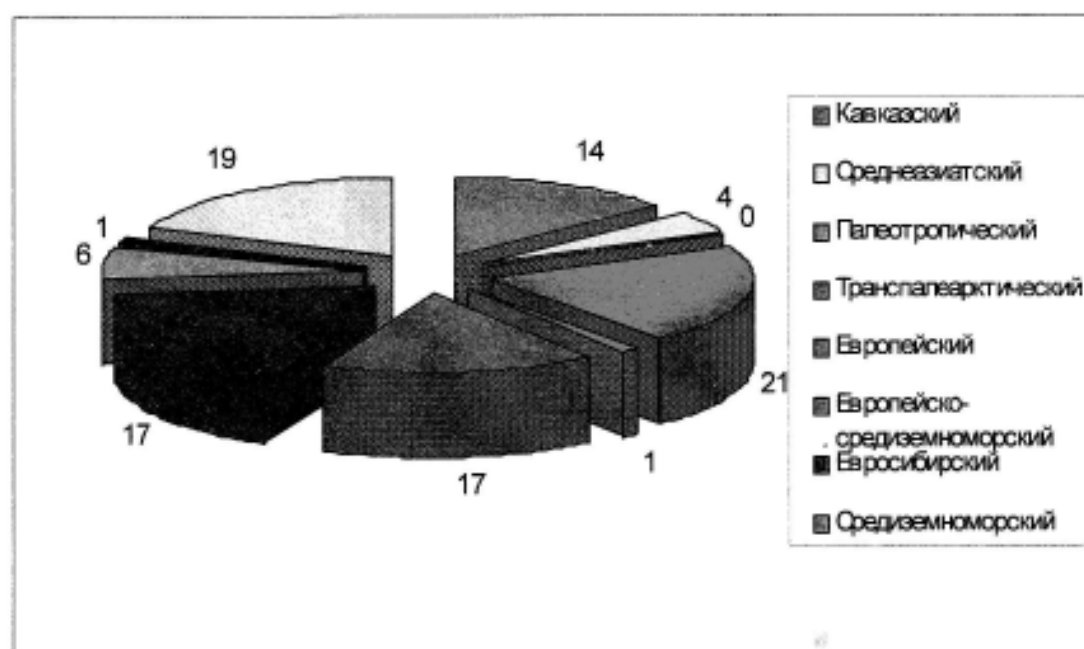


Рис. 2. Зоогеографический спектр жужелиц реликтовых дельтовых экосистем Самура (%)



Выводы:

1. Резкое различие в количествах видов кавказского корня в сравниваемых территориях говорит в пользу большей изоляции во времени территории Тальша от инвазии широко распространенных видов и параллельном развитии и деградации третичных (гирканских) видов и комплексов дагестанских и тальшских реликтовых дельтовых экосистем.

2. Разное соотношение количества видов больших зоогеографических групп (транспалеарктических, европейско-средиземноморских, степных) говорит о путях их проникновения в исследуемые территории в зависимости от уровня режима Каспия.

Библиографический список

1. *Абдурахманов Г.М.* О связях фаун жесткокрылых (Coleoptera) аридных районов восточной части Большого Кавказа и Средней Азии // Энт. обозрение. Т.62. Вып. 3, 1983. – С.481-497.
2. *Абдурахманов Г.М.* Причина различий состава горной энтомофауны восточной и западной части Большого Кавказа // Доклады АН СССР. Т.247, №2. – 1984.
3. *Абдурахманов Г.М.* Восточный Кавказ глазами энтомолога. – Махачкала, 1988. – 135 с.
4. *Абдурахманов Г.М., Исмаилов Ш.И., Лобанов А.Л.* Новый подход к проблеме объективного зоогеографического районирования. – Махачкала, 1995. – 325 с.
5. *Абдурахманов Г.М., Давыдова М.О.* Экологическая структура и зоогеографический анализ жуужелиц аридных котловин северо-восточной части Большого Кавказа // Материалы 2-го Всероссийского совещания по почвенной зоологии. – М., 1999. – С.9-10
6. *Лепехина А.А.* Систематика цветковых растений. Класс двудольные. – Махачкала: Промстройинвест, 2002. – 69 с.
7. *Мяконин В.С., Велиев Х.А.* Развитие дельты Самур в новокаспийское время и современная динамика её берегов // Комплексные исследования Каспийского моря. – М.: Издательство МГУ, 1971. – Вып. 2. – С.43-49.
8. *Шарова И.Х.* Жизненные формы имаго жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) // Зоологический журнал. – 1974, т.53, вып.5. – С.692-709.
9. *Шарова И.Х.* Жизненные формы жуужелиц. – М.: Наука, 1981. – 360 с.



ГЕОЭКОЛОГИЯ

УДК 504.4.054 (262.81)

СОДЕРЖАНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ И УРОВЕНЬ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ПОБЕРЕЖЬЯ ЗАПАДНОГО ПРИКАСПИЯ

© 2007. Яхияев М.А., Салихов Ш.К., Шайхалова Ж.О., Салманов А.Б.
Прикаспийский институт биологических ресурсов Дагестанского научного центра РАН

С целью определения уровня загрязненности химическими элементами донных отложений исследована прибрежная зона Западного Прикаспия. Определено содержание гумуса, микроэлементов Zn, Cu, Mn, Co в донных отложениях. Результаты исследований показывают, что глобального загрязнения вод Каспийского моря не наблюдается.

The coastal zone of the West Caspian is investigated for the determination of the level of chemical pollution. The results show that there is no global pollution of the Caspian Sea.

Решение задач по охране и рациональному использованию морских ресурсов требует, проведения постоянного мониторинга по биогеохимическим показателям, в том числе и на предмет содержания, распределения и переноса ряда микроэлементов (Zn, Cu, Mn, Co) в морских экосистемах.

В то же время, информация по микроэлементному составу абиотических компонентов побережья Западного Прикаспия (донные отложения) в литературе немногочисленна [5].

Данная информация имеет важное значение, поскольку концентрация микроэлементов в донных отложениях коррелирует с составом морской воды [7], и при определенных условиях (изменение температуры, pH и других показателей – парниковый эффект, кислотные дожди и т.д.) может превысить ПДК, что в свою очередь повлияет на биохимические процессы растительных и животных организмов, связанных с данным участком Каспийского моря, вызывая заболевания и последующую их гибель.

Реками, впадающими в Каспийское море, постоянно заносятся взвешенные частицы, с которыми в донные отложения попадают и загрязняющие вещества, которые сорбируются глинистыми, илистыми и органическими частицами [2].

Воды рек Терека и Сулака образуют шлейф мутности и загрязнений, который распространяются в устьевой частях моря, протяженность которого составляет 2,5 км. У дна длина шлейфа и величина немного (примерно на 10-20 %) больше. В связи с этим в море вносится определенное количество микроэлементов, тяжелых металлов, а также других веществ, загрязняющих воду. С углублением в море содержание взвесей и загрязнений постепенно снижается, достигая фона на расстоянии 4 км. Эти взвеси садятся на дно моря, причем осаждение взвесей происходит по слоям [1].

В летний период, после прохождения паводковых вод (апрель-июнь), уровень моря повышается в среднем на 40 см [3,4]. При этом, прилегающая местность будет систематически подвергаться затоплению. Ширина зоны затопления изменяется от нескольких километров в вершине дельты, до многих километров на участке в 50-70 км от Каргалинского гидроузла. Глубина заливания дельтовой равнины составит 0,5-2,3 м [2].

С целью изучения содержания микроэлементов в донных отложениях нами были взяты образцы в зонах Кизлярского залива, залива Даргинской банки и мыса Брянской Косы.

По имеющимся данным [6] в морских отложениях Каспия выявлено в 5,3-11,7 раз превышающее содержание химических элементов Sr, Pb, Mn, Cu, Zn, Cr, Rb, Ni по сравнению с водным фоном. В береговых отложениях в большом количестве обнаружено содержание только Sr – 8 раз, содержание Pb, Cu равно их местному фону, Mn, Cr ниже Кларка по Виноградову в 0,6 раз, что может быть связано с их приносом речным стоком, подводным течением моря.



На территории наших исследований нет крупных заводов и фабрик, загрязняющих водную акваторию рек Терека, Сулака и Каспийского моря. Вероятно поэтому, нами не обнаружено загрязнения донных отложений Западного Прикаспия исследуемыми микроэлементами (Zn, Cu, Mn, Co) (табл. 1).

Таблица 1

Содержание гумуса и микроэлементов (Zn, Cu, Mn, Co) в донных отложениях Каспийского моря (мг/кг)

№ обр.	Глубина, см	Гумус, %	Zn		Cu		Mn		Co		Место отбора образцов
			вал.	подв.	вал.	подв.	вал.	подв.	вал.	подв.	
2885	0-50	1,89	66	0,26	45	0,82	275	68	5,8	0,68	Кизлярский залив
2886	0-20	0,91	48	0,20	24	0,72	241	71	4,9	0,55	–
2892	0-20	1,74	106	0,85	38	0,39	221	58	4,4	0,59	–
2893	0-70	2,11	58	0,37	46	0,66	427	81	4,6	0,62	–
2894	0-20	0,74	46	0,41	22	0,54	356	28	4,5	0,50	–
2895	0-20	1,10	53	0,44	23	0,43	122	36	4,1	0,84	–
В слое	0-20	1,02	72	0,45	34	0,55	230	48	4,72	0,63	–
2921	0-20	0,61	42	0,51	49	0,38	166	26	5,8	0,74	Залив Даргинская банка
2922	0-20	1,46	74	0,61	39	0,29	310	76	4,7	0,61	–
2923	0-20	1,56	88	0,74	43	0,42	240	61	5,3	1,04	–
2937	0-50	0,68	40	0,41	32	0,36	173	32	4,6	1,06	–
2938	0-20	1,86	51	0,49	21	0,31	176	44	4,4	1,10	–
В слое 0-20 см		1,63	71	0,61	34	0,34	242	60	4,96	0,91	–
Кларк по Виноградову		–	50	5	20	1,5	850	40	8	1	–
Разница к Кларку	Выше		1,3	–	1,6	–	–	1,25	–	–	–
	Ниже		–	9,6	–	3,4	3,7	–	1,65	1,30	–

Анализ отобранных образцов на содержание подвижных форм микроэлементов проведен в лаборатории биогеохимии ПИБР ДНЦ РАН атомно-абсорбционным методом (прибор Hitachi 170-70), валовые формы определялись в ВИУА им. Прянишникова, г. Москва.

Содержание валового цинка в донных отложениях затапливаемой зоны на глубине 0-50 см у берега моря составляет 65,8 мг/кг, подвижный – 0,26 мг/кг. А содержание цинка в образце непосредственно со дна моря на глубине 70 см от поверхности воды составляет валовой – 57,6 мг/кг, подвижный – 0,37 мг/кг (табл.1).

Содержание подвижного меди в донных отложениях составляет 0,82 мг/кг, на берегу – 0,36 мг/кг, что в 2,2 раза меньше, чем в донных отложениях.

Подвижная форма марганца в донных отложениях в пределах нормативных показателей. Валовые формы марганца на порядок ниже норм.

Содержание валового кобальта в донных отложениях на глубине 0-50 см у берега моря составляет 5,75 мг/кг, подвижный – 0,68 мг/кг. Содержание кобальта в образце непосредственно со дна моря на глубине 70 см от поверхности воды составляет валовой – 4,58 мг/кг, подвижный – 0,62 мг/кг.

Содержание Zn, Cu, Mn, Co в донных отложениях в основном зависит от вноса их речными водами, а также от глубины залегания грунтового отложения.

Содержание гумуса в донных отложениях сравнительно мало. Так, содержание гумуса на глубине 0-50 см у берега моря составляет 1,89 %. Это связано с тем, что территория систематически затапливается и гумус вымывается в нижележащие, труднодоступные слои почв.

На естественный фон микроэлементов большое влияние оказывает антропогенный фактор. Так в Каспийском море с территории России в 1996 г поступило около 0,08 т нефтепродуктов и 0,01 т фенолов. Среднее содержание нефтяных углеводородов (НУ) в водах Северного Каспия составило 2-3 ПДК, фенолов – 5 ПДК, качество вод по-прежнему характеризуется отнесением их к классу «грязные» и «за-



грязненные» по гидробиологическим и микробиологическим показателям [1]. Эти данные являются характерными по уровню загрязнения районов Каспийского моря, прилежащих к Российской территории за 1995 год, в течение которого этот показатель несколько снизился или стабилизировался.

По данным исследователей [1], среднегодовые концентрации НУ составляли 0,3-1,6 ПДК. В донных отложениях содержание НУ изменилось в пределах 1-14 мкг/кг, содержание тяжелых металлов (ТМ) от «не обнаружено» до 0,291 мкг/г, для меди – 4,6-27,9 мкг/г, свинец – 0,1-4,2 мкг/г, никель – 65-1571 мкг/г.

С речным стоком в Каспийское море поступает основной объем загрязняющих веществ, составляющий порядка 90 % от общего. Это соотношение прослеживается практически по всем ингредиентам (нефтеуглеводороды, СПАВ, органические вещества, металлы и др.) предельно допустимые превышения (ПДК) в 10 и более раз. Вынос загрязнений имеет постоянный характер, и мало изменяется от года к году, и от сезона к сезону.

Особо тяжелые экологические условия создаются в дельтах и устьевых взморьях, которые относятся к наиболее ценным природным нерестилищам и нагульными зонами для рыб, местами гнездовья и отдыха водоплавающих птиц.

Устьевая часть реки Волги и Северный Каспий представляют уникальные биоценозы. Гидролого-морфологические особенности дельты Волги – слабая динамическая активность и зарастаемость создали своеобразные гидрохимические и гидробиологические фильтры.

Характеризуя уровень содержания органического вещества, концентрацию микроэлементов в донных отложениях следует отметить, что в периодически затопляемых почвах побережья указанных химических компонентов сравнительно выше, чем в морских донных отложениях, отобранных в зоне данного побережья. Экспериментальные работы, выполненные в 1995-1996 гг. показали, что затопляемые почвы отличаются от незатопляемых почв повышенным содержанием гумуса (1,4 раза в среднем) и соответственно питательных химических элементов (1,7 раза в среднем) [8,9]. Так, средняя величина гумуса в прибрежных почвах составляет 3,67 %, а в донных отложениях она равна 1,21 % (табл. 1).

Сравнивая концентрацию микроэлементов в донных отложениях с показателями Кларка по Виноградову, по уровню их содержания эти микроэлементы делятся на две группы:

1) выше кларка по Виноградову содержатся валовые формы цинка и меди в среднем в 2,2 раза (колебание 1,3-3,6);

2) ниже кларка по Виноградову – подвижные формы цинка, меди, кобальта и валовые формы марганца и кобальта в среднем в 4,7 раза ниже (колебание 1,3-9,6).

В донных отложениях выявлена очень низкая подвижность микроэлементов от валовых их соединений. У цинка, меди и марганца, кобальта подвижность очень низкая и в среднем составляет 1,46 %.

Анализ накопления микроэлементов в донных отложениях в зависимости от глубины их расположения показал, что в отложениях сосредоточенных на глубине 0-50 см и 0-70 см содержание как валовых, так и подвижных форм микроэлементов в среднем в 1,6 раз выше, чем в отложениях, находящихся на глубине 0-20 см.

Сравнительно повышенное содержание химических компонентов (микроэлементов и тяжелых металлов) отмечается в донных отложениях в дельтовых шельфах Волги, Терека и Сулака. Это связано с тем, что шельф здесь формируется под непосредственным влиянием твердого стока указанных рек, берущих начало в повышенных рельефах гор. Эти реки при естественном стоке выносят значительное количество взвешенного материала, обогащенного химическими компонентами и органическими веществами. Это мы объясняем структурой донных осадков аккумулирующих микроэлементы, в сравнении с песчаником и ракушечником, которыми богата береговая полоса данной части Каспия.

Результаты проведенных исследований важны с точки зрения создания базы данных экологического состояния Каспийского моря и могут в дальнейшем послужить основой для проведения экологического мониторинга, поскольку при хозяйственном освоении территории идет быстрое формирование техногенных геохимических аномалий. Для слежения за этим процессом необходима базовая информация о состоянии окружающей среды, до начала техногенного воздействия. Существенную часть этой информации представляют характеристики геохимического фона геологической среды, которые должны быть положены в основу ее эколого-геохимической оценки.

Геохимический фон представляет собой систему оценок в различных компонентах геологической среды содержания химических элементов и соединений, находящихся в состоянии рассеяния.



Количественной мерой рассеяния элемента является его кларк – среднее содержание в соответствующей геосфере – лито-, гидро- или биосфере. Содержания элемента в рассеянном состоянии – ниже кларка или превышают его незначительно (не более чем в 2-3 раза). Концентрация элементов в определенных участках земного пространства – явление, обратное рассеянию, приводящее в предельных случаях к формированию месторождений полезных ископаемых, а в условиях техногенеза – к образованию очагов загрязнения. Анализ регионального геохимического фона изучаемой зоны Каспия позволит оценить дифференциацию территории по геохимическим особенностям почв и донных отложений, имеет важное значение при проведении мониторинга окружающей среды и экологических работ, разведке, добыче, транспортировке нефти.

Библиографический список

1. *Абдурахманов Г.М., Картюк М.И., Морозов Б.Н., Пузаченко Ю.Г.* Современное состояние и факторы, определяющие биологические и ландшафтное разнообразие Волжско-Каспийского региона России. – М.: Наука, 2002. – 414 с.
2. *Алиев Н-К.К., Абдурахманов Г.М., Мунгиев А.А., Гаджиев А.А.* и др. Экологические проблемы бассейна Каспия. – Махачкала: Дагпресс, 1997. – 160 с.
3. *Бутаев А.М.* Каспий: загадки уровня. – Махачкала, 1998. – 72 с.
4. *Гидрометеорология и гидрохимия морей. Том VI. Каспийское море. Вып.1. Гидрометеорологические условия.* – С.-Пб.: Гидрометеиздат, 1992. – 359 с.
5. *Дибирова А.П.* Нахождение ряда микроэлементов в донных отложениях прибрежной зоны Каспийского моря // Тезисы докладов V конференции молодых ученых. – Махачкала, 1985. – С.41-42.
6. *Исаев Е.Н., Клубов С.В., Востоков Е.Н.* Проблемы экологически устойчивого развития прибрежно-морских зон в процессе освоения минеральных ресурсов // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. 1992. № 6. – С.36-40.
7. *Курпин П.Н., Ферронский В.И., Поповчак В.П., Шлыков В.Г., Золотая Л.А., Калишева М.В.* Состав донных осадков Каспийского моря как показатель изменения его водного режима // Водные ресурсы. 2003. Т. 30. № 2. – С.154-172.
8. *Салманов А.Б.* Биогеохимическая характеристика почвенного покрова пустынных экосистем равнинного Дагестана в связи с подъемом уровня Каспийского моря // Аридные экосистемы. – 1996, Т.2, №2-3. – С.123-130.
9. *Салманов А.Б., Гаджиев А.З., Бутаев А.М., Тагиров К.К.* Влияние сгонно-нагонных колебаний уровня Каспийского моря на эколого-биогеохимическое состояние почв прибрежной зоны Северного Дагестана // Сборник рефератов Международной конференции «Каспийский регион: экономика, экология, минеральные ресурсы». – М., 1995. – С.111-112.

УДК 551.217.24 (470.67)

ВУЛКАНИЧЕСКИЕ ПЕПЛЫ В ДАГЕСТАНЕ – ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДВЕСТНИКИ В ОБЛАСТИ ГЕОДИНАМИКИ, ГЕОМОРФОЛОГИИ И ПОИСКА ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

© 2007. **Мацапулин В.У., Юсупов А.Р.**
Институт геологии Дагестанского научного центра РАН

Приводятся результаты исследований вулканических пеплов Дагестана, впервые установленных в пределах Дагестанского клина в северном склоне Гимринского хребта в Буйнакской впадине, сложенной чокрак-караганскими слабо сцементированными кварцевыми песчаниками. Обсуждаются вопросы минералогического состава пеплов, их возраст и происхождение-расположение очагов их образования.

The results of volcanic ashes of Daghestan are summarized. The ashes are determined first time in the limits of Daghestan wedge on the North downslope of Gimrinsky ridge in Buynakskaya trough consisted of chokrak-karagan slightly cemented quartz sands. The questions of mineralogical ashes composition, their age and origin — location of their formation centers are discussed.

Кайнозойский вулканизм в Дагестане слабо изучен, проявление его до настоящей статьи было известно только в южной части республики, а между тем эти процессы имеют важное значение для региона, влиянием на образование морфоструктур, обуславливанием проявления полезных ископаемых, характера сейсмического режима.



Разновозрастные вулканические пеплы – проявления вулканизма соответствующего состава и возраста. На Северном Кавказе проявления новейшего вулканизма выделяют в двух провинциях [2,7] Большого Кавказа и Предкавказья в виде изолированных районов. В Терском краевом прогибе выделен Грозненский вулканический район, в котором установлено плейстоценовое извержение андезитов. В центральном сегменте Большого Кавказа выделяются Эльбрусская и Казбековская вулканические области с проявлениями липарит, андезито-дацитовый магмы различных фаций вплоть до туфов, туфолав и пеплов плейстоценового возраста. К Эльбрусской области отнесены Минераловодский, Чегемский, Эльбрус-Кюгенский районы, к Казбекской области – Казбекский, Джавский, Кельский районы с проявлениями кислого вулканизма от позднего плиоцена, плейстоцена и до голоцена.

Отмеченные авторы не выделяют новейшего вулканизма на Восточном, Юго-Восточном секторах Большого Кавказа. В последнем кайнозойский вулканизм в виде широко развитых вулканических пеплов выделяют [1,8]. На территории Дагестана вулканические пеплы отмечается в работах [3,4]. В Дагестане Л.И. Горбунова, 1966, выделяет на границе нижнего и верхнего мела в районе селений Акуша, Мурада, Цудахар слой (0,1-0,15м) бледно-зеленой глины монтмориллонитового состава и обосновывает её образование за счет вулканического пепла. Г.К. Керимов, И.Э. Эфендиев [4] отмечают находки вулканических пеплов в отложениях позднего плиоцена-плейстоцена в Южном Дагестане. Ими же отмечается и монтмориллонитовые глины в четвертичных отложениях, формирование которых они связывают с преобразованием вулканических пеплов.

Отмеченные авторы не находят признаков местного (Дагестанского) проявления вулканического материала, а следовательно и вулканических процессов на территории Дагестана и считают, что вулканические пеплы привнесены с территории Юго-Восточного Кавказа и южного склона Восточного Кавказа.

При проведении полевых работ по изучению морфоструктурных особенностей и терригенной минералогии чокрак-караганских отложений территории мы впервые установили проявления вулканических пеплов в Буйнакском, Левашинском районах. В геологическом отношении места установления – северный склон Гимринского хребта, сложенного нижне- и верхнемеловыми карбонатными отложениями, перекрывающимися к северу терригенными песчано-глинистыми породами. И в частности в местах находок вулканических пеплов – чокракскими кварцевыми, слабо сцементированными песчаниками.

Первое проявление обнаружено на северо-западной окраине г. Буйнакск в небольшом песчано-глинисто-галечном карьере, расположенном у дороги Буйнакск – Гимры. Здесь отмечен пласт чистых, белого цвета вулканических пеплов мощностью до 0,2-0,3м, протяжённостью до 10 м. Залегает он на глинисто-песчано-галечных отложениях, аллювиально-делювиального происхождения (в них не отмечено морской фауны). Отмечается падение пласта на северо-запад под углом до 15°. Пеплы перекрываются светло-жёлтыми глинистыми осадками мощностью от 0,4 до 1,5 м. Эти глины, вероятно, смесь вулканических пеплов с глинисто-песчаным материалом. В этом слое отмечаются вкрапления белого пепла. В юго-восточном направлении слой пеплов и глинистого материала выклинивается и сменяется глинисто-песчано-галечными материалами пласта подстилающего пеплы. Все эти отложения перекрываются почвенным слоем темно-бурого цвета мощностью 0,4-0,6 м. Крупнообломочный материал (галька, гравий) представлен преимущественно известняками белого, светло-серого цвета.

В низах почвенного слоя отмечаются комочки пеплов почти на всём протяжении стенки карьера (около 80 м). На поверхности почвы, в удалении от разреза, отмечаются выходы пеплов, проглядывающие сквозь растительный покров. В скоплениях пепла, в том числе и пласте, отмечаются визуально отдельные прослои с повышенным содержанием темноцветных минералов, единичные образования твердых пород. Последние представляют собой желваки, комки со сглаженной поверхностью, на которой выделяются наросты, пузырьчатые пустотелые образования. В разрезе (сколе) этих пород отмечены пустотелые трещины. Большинство этих желваков залегают на подстилающем зернистом грунте. У них нижняя поверхность представлена ноздреватым, пемзобразным материалом в виде маломощной корочки. Меньшая часть этих образований найдена внутри пласта пепла. Здесь вся их поверхность гладкая, как бы заглажена; пемзовидного материала в них нет. Отмеченные особенности желваков мы относим за счёт их происхождения. Они извергались совместно с пеплом в виде комков расплавленной лавы и переносились в атмосфере в незатвердевшем состоянии. При падении они теряли температуру, увеличивали вязкость, происходила их дегазация. Все образцы имеют сплюснутую форму. При соприкосновении с поверхностью подстилающего грунта, происходило проникно-



вание его в расплавленный материал, а последний проникал между комочками грунта. Таким путем образовывалась пемзовидная корочка. Желваки, захоронившиеся в пепловом материале, благодаря его тонкозернистости, приобрели гладкую (как бы заглаженную) поверхность.

В небольших придорожных обрывах в низах почвенного горизонта отмечаются комочки пеплового материала. Далее вверх по течению притока р. Шура-Озень, по дороге Буйнакс – Гимры в 15 км от описанных проявлений пеплов также в придорожном карьере, в его стенке, в низах почвенного слоя отмечаются комочки пеплового материала. Природа этих комочков не совсем ясна, возможно это вулканические лапилли, образовавшиеся за счет слипания пепловых частиц ещё в атмосфере. Напрашивается также их аллювиально-делювиальное происхождение. В отличие от лапилли, описываемых в [5,6], эти комочки имеют менее чётко выраженную морфологию и менее плотное строение.

В юго-восточном направлении от Буйнакса по дороге в селение Буглен в карьере, заложенном в чокракских кварцевых, слабо сцементированных песчаниках, нами установлено второе проявление вулканических пеплов. Они залегают на поверхности чокракских песчаников в виде пластов, достигающих по простиранию до 8 – 10 м. Пласты не чёткие, в них отмечаются участки типа западин, карманов, в которых увеличивается мощность слоя пеплов до 1-1,5 метров. Под этими формами в пластах песчаников отмечаются трещины мощностью до 3-4 см, выполненные пеплом. В отдельных случаях пепел в трещинах боковых стенок оторачивается красно-бурыми породами (песчаниками). Эти оторочки, по-видимому, представляют собой обожженные породы. В других случаях отмечаются сомкнутые трещины, в обе стороны от чётко выраженной центральной части трещины породы по 1-2 см обожжены и имеют красно-бурый цвет. Таким образом, на проявлении отмечаются жильные пеплы, которые сопровождают их более мощные пластообразные образования, залегающие на дневной поверхности пластов чокракских песчаников. Формирование этих пепловых скоплений представляется следующим образом. Происходили вулканические процессы – извержение пеплов возможно и пород. При тектонической подготовке этих процессов на земной поверхности породы подверглись дроблению, образованию трещиноватости. По этим трещинам устремилась под большим давлением к поверхности газо-паро-пепловая смесь. Из неё на поверхность в атмосфере происходило осаждение пеплов на месте и на определенном удалении. Это создавало пепловые пласты и другие формы. Спад давления приводил к тому, что пепел отлагался в трещинах, не выходя на дневную поверхность. Так формировались жильные пеплы, и происходил обжиг вмещающих трещины пород. Из этой схемы образования пеплов следует, что они не привнесены, а образовались за счёт местных вулканических процессов. Это проявление пеплов отмечается в южной стенке карьера в его северо-западной части. Далее в юго-восточном направлении рядом с указанным карьером начал обрабатываться новый карьер. В его начале так же отмечаются пеплы жильные, пластовые, залегающие на поверхности песчаников и на стратифицированном материале, залегающем на этой же поверхности пород. Подобные отложения нигде в этом районе выше чокракских песчаников не отмечаются. Мы относим их образование за счет вулканических процессов, при которых происходит выброс песчаного и глинистого материала с пеплом. Этот материал стратифицируется, образуя подобие осадочных толщ. Разрез пород на одном из этих участков представлен в следующем виде. На поверхности чокракских песчаников залегает слой (0,3 м) зеленоватых глин. Он сменяется слоем (0,15 м) песчано-илистых пород красноватого цвета. Выше залегает слой песчано-илистых пород сероватого цвета, который в нескольких местах пересекается вкрест простирания трещинами (2-3 см), выполненных пеплом. Выше идут аналогичные породы (0,4 м) без прожилкового пепла. Они сменяются более плотными, консолидированными породами (0,1 м), возможно карбонатизированными. Затем слой аналогичный описанному выше. Он сменяется песчано-илистым неслоистым материалом красноватого цвета (0,2 м), который по простиранию к юго-востоку сменяется пластом вулканического пепла (0,15-0,2 м). Завершается разрез почвенно-растительным слоем (0,8-1 м), в котором выделяются две части: нижняя (0,4 м) светло-красноватая и верхняя темно-бурого цвета с почвенно-растительным слоем. В верхней части отмечаются единичные изометричные сгустки пепла. Описанный разрез и выделенные слои по простиранию быстро выклиниваются; уже через 5-10 м совершенно другие слои по морфологии, хотя материал их слагающий идентичен с описанным выше. В нижней части почвенного горизонта выделяется обилие комочков вулканического пепла вместо его пласта. Таким образом, на этом обнажении мы фиксируем пластовые, прожилковые формы пепла и в виде рассеянных комочков (лапилли).



Далее к юго-востоку по Бугленской дороге в придорожной скальной бровке, образовавшейся при врезке дорожного полотна, на склоне чокракских песчаников, отмечаются на некотором протяжении прожилки с пеплом, но пластовых форм с ними не отмечено. Нужно сказать, что выше этой бровки по склону мы не проводили обследование, возможно, что на участках с прожилковым пеплом выделяются и его пластовые формы. На всём протяжении обследованного участка дороги почвенно-растительный слой имеет красновато-бурый цвет. Мы не исключаем возможности образования почвенного слоя за счёт обожженных при вулканических процессах пород. Хотя могут быть и другие причины их образования.

Отмечены пластообразные проявления пеплов не доезжая селения Леваши в левом борту реки Холагорк, залегающих на рыхлых делювиальных песчано-глинисто-щебеночных отложениях, а также в Южном Дагестане в бассейне р. Рубас.

Характеристика вулканических пеплов. Макроскопически это белые, тонкозернистые, рыхлые образования, сложенные угловато-сглаженным, угловатым материалом следующей размерности (табл. 1).

Таблица 1

Гранулометрический состав вулканических пеплов в процентах

Места отбора \ Фракции	+0,5	-0,5+0,2	-0,2+0,1	-0,1+0,05	-0,05
Буйнакск	1,5	33,4	19,7	22,7	22,6
Буглен	1,1	24,2	20,7	36,8	17,2

Представление о минеральном составе пеплов даёт таблица 2 с результатом минералогического анализа шлиха промытой пробы, отобранной из участка пласта пеплов обогащенных тяжёлой фракцией, что отмечено визуально из первого обнажения на северо-западной окраине Буйнакска.

В шлихе установлен 21 минерал, составляющий тяжёлую фракцию (14) и лёгкую (7) фракцию. Среди них можно выделить терригенные минералы осадочных пород – рутил, сфен, кианит, лимонит, глауконит. Эти минералы содержатся в малых количествах от 0,1% и меньше, они характерны для вмещающих осадочных толщ. Карбонат может иметь двоякую природу – из вмещающих известняков на глубине и ювенильных магматических образований. Для сопоставления отметим, что А.Г. Алиев [1] в вулканических пеплах сарматского яруса Азербайджана устанавливает вулканическое стекло (90%), обломки эффузивных пород (8%), полевые шпаты, кварц. В тяжёлой фракции отмечаются роговые обманки (3-18%), биотит (3-16%), пироксен (2-6,5%), рудные минералы, хлориты (до 10%), эпидот и цоизит (до 8%), титанит (до 1%), гранат (до 1%), апатит (до 1%).

Некоторую характеристику вулканических извержений рассматриваемых проявлений пеплов дают материалы по современным извержениям вулкана Безымянный (Камчатка), приведённые в [6]. Так для фракций 0,5; 0,2; 0,1 мм отмечаются максимумы через 10-15 км от очага извержения. В непосредственной близости от вулкана основная масса выпадающего пепла представлена материалом крупных фракций (до 0,5 мм). На расстоянии 30-40 км от вулкана наблюдается максимум выпадения пепла размером 0,1 мм. Отмечается минеральная дифференциация пеплов по мере удаления от очага извержения. По размеру фракций пепловых частиц можно сказать, что в нашем случае очаг образования пеплов расположен на расстоянии не более 30 км.

По изученным вулканическим пеплам проведены химические анализы. Из них видно, что пеплы различных проявлений отличаются между собой по составу. Так пеплы окраины Буйнакска отличаются от Бугленских пеплов. В последних происходит повышение SiO₂ за счет свободного кварца, что отмечено даже визуально – чистые белые пеплы, тяжёлая фракция темного цвета отсутствует. Буйнакские пеплы по химическому составу идентичны пеплам южного Дагестана, современным пеплам вулкана Безымянный, нижнемеловым вулканогенным отложениям, дацитам-липаритам вершины горы Эльбрус. Пробы монокварцевого (кремнезёмного) состава (типа Бугленских пеплов) не отмечены ни в литературе, ни в фондовых материалах по территории Восточного Кавказа. В пепловых проявлениях западной Украины [9], отмечаются разности, состоящие из обломков стекла на 95%, преимущественно кварцевых образований также не отмечено.



Таблица 2

Результаты минералогического анализа шлиха

№№ п/п	Минералы	плотность г/см ³	Содержание по фракции				Содержание минерала в пробе			
			м/фр	Эм/фр	Не м/фр	л/фр	Масса, г.	% на т/фр	% на л/фр	% на шлих
	Вес фракции, г.		0,197	0,67	0,013	0,420				
1	Ильменит	3,75	0,01	2	5		0,0108	1,28		0,33
2	рутил	4,30		1	3		0,0063	0,71		0,48
3	сфен	3,43		0,01	5		0,0005	0,06		0,04
4	циркон	4,70		0,01	25		0,0034	0,39		0,27
5	магнетит	5,00	20				0,0394	4,48		3,03
	пироксен, амфибол с магнетитом	5,00	80				0,1576	17,91		12,12
6	кианит	3,85		0,01	11		0,0013	0,14		0,10
7	силлиманит	5,00		0,01	1		0,0002	0,02		0,02
8	амфибол	5,00		16	13		0,1114	12,66		8,57
9	пироксен	5,00		72	6		0,4938	56,12		37,99
10	турмалин	5,00		3	1		0,0207	2,35		1,59
11	эпидот	2,50		1			0,0034	0,39		0,26
12	лимонит	4,00		5	12		0,0287	3,27		2,22
13	гранат	5,00		0,01			0,0001	0,01		0,01
14	апатит	5,00			18		0,0026	0,29		0,20
15	кварц	2,50				28	0,116		27,53	8,83
16	пол. шпат	2,50				41	0,169		40,31	13,02
	серицит ожелез									
17	пол. шпат	2,50				12	0,04505		11,80	3,82
18	глауконит	2,60				0,01			0,01	0,00
19	окремненные									
20	породы, эфузивы	2,80					0,6232		5,51	1,78
21	карбонат	2,70				14	0,0624		14,86	4,80
	СУММА		100	100	100	100	1,30	100	100,03	100,0

Представляет интерес химический состав магматических пород желваков из Буйнакского проявления. Здесь происходит резкое повышение СаО – 22,01%, и потери при прокаливании – 19,68%. Это свидетельствует о высоком содержании кальцита (до 40%) в породе, что подтверждается сравнительно высокой концентрацией карбоната в шлихе, это обсуждалась выше. Мы считаем, что карбонат в породе и в шлихе имеет магматогенную природу. Возможно, что эта карбонатность связана с процессом образования кальцитовой минерализации Аркаского минерализованного поля установленного нами в 2000 г., расположенного поблизости от рассматриваемых проявлений у сел. Аркас, располагающемся на траверсе Гимринского хребта. Это проявление пересекается грунтовой дорогой Аркас-Аракань. Во врезе дорожного полотна в нижнемеловых онколитовых известняках обнажаются кальцитовые жилы мощностью до 2 м, на северо-восточном фланге минералогического поля отмечаются кальцитовые зоны мощностью до 8-10м. Изотопный анализ углерода и кислорода жильных кальцитов и вмещающих известняков резко отличаются, что свидетельствует о глубинной природе кальцита. Возможно, что кальциты и желваки кислых пород связаны своим происхождением одним процессом, растянутым во времени.

Не меньший интерес представляет химический состав проб, отобранных в Бугленском проявлении пеплов. Эти отложения слагают подстилающий пеплы разрез. В пробе 112 происходит резкое увеличение закисного железа Fe₂O₃ -52,50%, а окисное железо находится на низком уровне (<0,25), аналогичном пеплам. Среди осадочных отложений территории аналогичных пород не отмечено. Поэтому мы считаем, что образование этих отложений обязано вулканогенным процессам. Увеличение



закисного железа в вулканическом процессе характерно для завершающей его стадии [6]. В пробе 113 отобранной из этого же разреза, отложения расположены ниже пробы 112, происходит увеличение Al_2O_3 -20,55%, максимальное из всех приведенных анализов, за счет повышенного содержания алюмосиликатов. В этих пробах установлено повышение потери при прокаливании 12,04%; 7,80%, более высокое значение отмечено только в пробе 100. Но если в последней, потеря п.п. происходила за счёт CO_2 карбонатов, то в обсуждаемых пробах потеря происходит, видимо, за счет воды аморфного кремнезёма или вулканического стекла.

О возрасте рассматриваемых проявлений пеплов. Буйнакские пеплы залегают на рыхлых делювиально-аллювиальных отложениях нижнечетвертичного возраста, видимо, такой же возраст и пеплов. Бугленские, Левашинские пеплы по геологии можно также отнести нижнечетвертичным образованиям. Довольно высокое содержание K_2O в пробах 6, 100, 113 позволяет провести по ним определение абсолютного возраста. По предшествующим работам и по собственным данным, приведенным в данной статье, в Дагестане выделяются нижнемеловые, акчагыльские и нижнечетвертичные пеплы. При более детальном их изучении можно будет восстановить хронологию вулканических пеплов, тефрохронологию [10]. Это может иметь большое значение для изучения отложений четвертичного периода, геоморфологии и археологии при изучении каменного века в регионе.

Подводя итоги проведенных работ, отметим следующее:

1. В пределах Дагестанского клина в его северной части, на северном склоне Гимринского хребта, перекрытого третичными осадками в пределах развития чокракских песчаников впервые установлены проявления вулканических пеплов. Среди них выделяются два вида с высоким содержанием кремнезёма (95-98%) – Бугленский тип и с нормальным содержанием кремнезёма (65-70%), сопоставимым с южно-дагестанскими проявлениями и литературными данными по другим регионам.

2. С проявлением пеплов связаны подстилающие их породы и желваки магматических пород, имеющие вулканическую природу.

3. По форме залегания выделены пластовые, жильные пеплы и в виде комочков – возможно, это лапилли.

4. Для Дагестана впервые выявлены признаки местного образования пеплов – желваки магматических пород, жильные пеплы, вулканогенная природа подстилающих пеплы пород (Бугленский участок).

5. Выявленные проявления пеплов отнесены к нижнечетвертичному возрасту.

6. Установление признаков вулканических процессов для территории и дальнейшее их изучение, несомненно, окажет влияние на генезис структур полезных ископаемых – сероводородные воды, сера, сердолик, карбонатная минерализация, и природу сейсмологического режима территории.

Работа проведена при финансовой поддержке РФФИ проект № 06-05-96622 и программы отделения наук о Земле РАН.

Библиографический список

1. Алиев А.Г. Петрография третичных отложений Азербайджана. – Баку, 1949. – 311 с.
2. Борсук А.М. Кайнозойский магматизм // Геология СССР, Т. IX. Северный Кавказ. Ч. I. – С. 539-545.
3. Горбунова Л.И. Вулканические породы в меловых отложениях Дагестана // Литология и полезные ископаемые, 1966, № 2. – С.126-130.
4. Каримов Г.К., Эфендиев Н.Э. О распределении и генезисе глинистых минералов в осадочных формациях Дагестана // Литология и полезные ископаемые, 1976, № 6. – С.128-136.
5. Котова Л.И. Пепловые лапилли из девонской вулканогенно-осадочной серии хребта Тарбагатай // Литология и полезные ископаемые, № 2, 1966. – С.58-64.
6. Малышев А.И. Жизнь вулкана. – Екатеринбург, 2000. – 261 с.
7. Милановский. Новейшая тектоника Кавказа. – М.: Недра, 1968. – 483 с.
8. Парамонова Н.П. История сарматских и акчагыльских двустворчатых моллюсков // Труды палеонтологического института. – М.: Наука, 1994. – 212 с.
9. Ткачук Л.Г., Кудрин Л.Н., Рипун М.Б. Неогеновые вулканические туфы западных областей УССР // Вопросы минералогии осадочных образований. Книга пятая. – Львов: Изд-во Львовского ун-та, 1958. – С.80-126.
10. Уилкокс Р. Хронология вулканических пеплов // Четвертичный период в США. Т. I. – М.: Изд-во «Мир», 1968. – С.577-592.



ЛАНДШАФТНАЯ ЭКОЛОГИЯ

УДК 504.63 (23.470.67.03)

ЛАНДШАФТНОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ВЫСОКОГОРНОГО ДАГЕСТАНА

© 2007. Атаев З.В.¹, Абдулаев К.А.², Братков В.В.²

¹ Дагестанский государственный университет, ² Ставропольский государственный университет

В работе анализируются закономерности пространственной дифференциации ландшафтов Высокогорного Дагестана, выявлены особенности их географического распространения, дана оценка ландшафтного разнообразия и предложены варианты улучшения существующей системы особо охраняемых природных территорий в регионе.

The work analyses the appropriateness of the Higher Daghestan landscapes spatial differentiation, the peculiarities of their geographical spreading are revealed, the landscape variety estimation is given and there are suggested some improvement versions of the contemporary system of the preserving territories in the region.

Высокогорный Дагестан занимает юго-западную, наиболее высокую, часть республики и образован частью Главного Кавказского (Водораздельного) хребта, звеньями Бокового хребта и расположенными между ними межгорными котловинами. Общее простирание Высокогорного Дагестана с запада-северо-запада на восток-юго-восток. Здесь находятся бассейны верхних и средних течений Андийского, Аварского, Кара- и Казикумухского Койсу, Самура и Гюльгерычая. Высшей точкой Высокогорного Дагестана является гора Базардюзю (4466 м).

Ландшафтное разнообразие Высокогорного Дагестана связано со многими причинами: сложной палеогеографией, горообразовательными процессами, оледенением, взаимодействием с флорой и фауной многих биогеографических областей, колебаниями и изменениями климата, которые привели к большому разнообразию геолого-геоморфологических условий, характера рельефа, формирования местных циркуляций (горно-долинные ветры, фёны, бороподобные потоки). Необходимо отметить и большую сезонную изменчивость погодно-климатических условий.

Антропогенные воздействия на ландшафты, приведя к потере сложности структуры и биологической продуктивности, в то же время способствовали появлению многих новых видов растений, введенных в культуру или случайно занесенных в регион. Ландшафтное и биогеоценотическое разнообразие требует учета при планировании размещения сельскохозяйственного производства, создании селитебных комплексов.

В геологическом плане горы Высокогорного Дагестана сложены, главным образом, глинистыми сланцами, песчаниками и известняками нижне- и среднеюрского, мелового и палеоген-неогенового возраста. В геологической литературе этот район носит название Сланцевого Дагестана [1].

Рассмотрим более детально основные орографические элементы Высокогорного Дагестана (табл. 1), описанные нами в период ежегодных (с 1977 года) полевых экспедиционных исследований, давших возможность внести определенные корректировки в решение вопроса об ороклиматическом факторе пространственной дифференциации ландшафтов [3].

Главный Кавказский хребет в пределах Дагестана протягивается единым водоразделом рек северного и южного склонов от горы Сабакунис-цвери (3180 м) на западе-северо-западе до горы Базардюзю (4466 м) на востоке-юго-востоке. Общая длина Главного хребта в изучаемой зоне равна 329 км при средней высоте 3111 м. Восточнее горы Малкамуд (3882 м) Главный Кавказский хребет достигает альпийских высот, а вершины Чарындаг (4079 м) и Рагдан (4020 м) являются четырехтысячниками. Базардюзю (4466 м) высится в 1,2 км к северо-востоку от Главного Кавказского хребта. В бассейне Самура в пределах Водораздельного хребта имеются три узла оледенения: Гутонский (2 ледника), Чарындагский, в котором ледники расположены у вершин Чарындаг (4 ледника) и Рагданский (3 ледника), питающие реку Чехычай [4,13]. Средние высоты Главного Кавказского хребта колеблются по отдельным речным бассейнам.



Таблица 1

Сведения об основных хребтах Высокогорного Дагестана

№ п/п	Название хребта	Основное направление	Длина (км)	Средняя высота (м)	Высшая точка (м), название
1.	Главный Кавказский *	ВЮВ	329	3111	4079 (г.Чарындаг)
Хребты бассейна р. Сулак					
2.	Снеговой	СВ	29	3382	4285 (г.Диклосмта)
3.	Кириоти	ССВ	43	3135	3683 (г.Кириоти)
4.	Богосский	СВ	79	3366	4151 (Аддала-Шухгельмеэр)
5.	Анзатль	ССВ	22	2776	3338 (г.Анзатль)
6.	Таклик	СВ	22	3662	3971 (г.Хашхарва)
7.	Нукатль	СЗ, СВ	105	3271	3932 (г.Бутнушуер)
8.	Бишиней	С	35	3468	4105 (г.Бишиней)
9.	Шалиб	С	51	3121	4053 (г.Боданай)
10.	Какыту	ССЗ	31	3128	3709 (г.Какыту)
11.	Кокма	С, СВ, СЗ	20	3037	3801 (г.Малый Алахундаг)
Хребты бассейна р. Самур					
12.	Дюльтыдаг (с Чульты)	ЮВ	49	3651	4127 (г.Дюльтыдаг)
13.	Саладаг	ЮЮВ	32	3351	3891 (г.Чаан)
14.	Хултайдаг	ЮВ	47	3139	3521 (г.Хорай)
15.	Самурский	ЮВ	73	3123	3844 (г.Алахундаг)
16.	Цокульдаг	Ю	25	3182	3826 (г.Шиназдаг)
15.	Кябяктепе	ВЮВ	61	3303	4017 (г.Деавгай)
16.	Шалбуздагский	ССВ	33	3067	4142 (г.Шалбуздаг)
17.	Базар-Ерыдагский	ВСВ	33	3250	4466 (г.Базардюзи)

* – в пределах Дагестана

Боковой хребет расположен севернее и параллельно Главному Кавказскому хребту. Он состоит из отдельных горных хребтов и массивов, разделенных долинами четырех Койсу, Самура, Ахтычая и Чехычая. Общая длина Бокового хребта в пределах Дагестана 305 км при средней высоте 3615 м. Боковой хребет Высокогорного Дагестана представлен рядом отдельных звеньев – хребтами Снеговой (4285 м), Богосский (4151 м), Нукатль (3932 м), Бишиней (4105 м), Таклик (3971 м), Саладаг (3891 м), Дюльтыдаг (4127 м), Шалиб (4053 м), Чульты (3857 м), Какыту (3708 м), Хултайдаг (3521 м), Самурский (3844 м), Кябяктепе (4017 м) (табл. 2).

Хребты Бокового хребта связаны с Главным Кавказским хребтом поперечными перемычками Мичитль, Анхимаал, Кябяк, Чолохским и другими, разделяющими тектонические депрессии – Дидойскую (Шауринскую), Бежтинскую, Джурмутскую (Нукатлинскую), Верхнесамурскую, Ахтычайскую.

Структурные особенности рельефа Высокогорного Дагестана нашли отражение в современных ландшафтах, носящих высотно-поясной характер. Ландшафты Высокогорного Дагестана характеризуются в целом ряде работ [3,6,7,9-12,18,19]. Все эти работы отражают ландшафтную структуру региона, сложившуюся к концу XX в. В качестве основы при составлении ландшафтной карты нами использовалась система классификационных единиц, разработанная для ландшафтной карты Кавказа в масштабе 1:1000000 [14], на которой наиболее низкой классификационной единицей является род ландшафта. В настоящее время возможности ГИС-технологий и данные дистанционного зондирования сделали возможным составить ландшафтную карту исследуемого района в масштабе 1:200000, на которой наименьшей отражаемой единицей являются виды ландшафтов.

В пределах исследуемого района наиболее широко распространены высокогорные луговые ландшафты, занимающие около половины площади Горного Дагестана, при этом 70% площади приходится на высокогорный субальпийский лесо-кустарниково-луговой подтип ландшафта. Наименьшей площадью распространения характеризуются гляциально-нивальные ландшафты, площадь которых в связи с глобальным потеплением имеет тенденцию к сокращению.



Таблица 2

Основные сведения о звеньях Бокового хребта

№ п/п	Название хребта	Направление	Длина (км)	Средняя высота (м)	Высшая точка (м), название
1.	Снеговой	ВСВ	29	3382	4285 (г. Диклосмта)
2.	Богосский	СВ	79	3366	4151 (г. Адала-шухгельмеэр)
3.	Нукатль	С	105	3271	3932 (г. Бутнушер)
4.	Бишиней	С	35	3468	4105 (г. Бишиней)
5.	Таклик	ЮВ	22	3663	3971 (г. Хашхарва)
6.	Саладаг	ЮВЮ	32	3351	3891 (г. Чаан)
7.	Дюльтыдаг	ВЮВ	27	3668	4127 (г. Дюльтыдаг)
8.	Шалиб	С	51	3121	4053 (г. Бодонай)
9.	Чульты	ЮВ	22	3624	3857 (г. Виралю)
10.	Какыту	С	31	3094	3708 (г. Какыту)
11.	Хултайдаг	ЮВ	47	3139	3521 (г. Хорай)
12.	Самурский	В	73	3123	3844 (г. Алахундаг)
13.	Кябьктепе	ВЮВ	61	3303	4017 (г. Деавгай)

Высокогорные луговые ландшафты на территории изучаемого района распространены в интервале высот от 1800-2000 до 2800-3000 м. Вся территория описываемого типа ландшафтов приурочена к высокогорным массивам Бокового хребта и его отрогам (Снеговой, Богосский, Нукатль, Шалиб, Дюльтыдаг, Кябьктепе, Самурский хребты), а также северным склонам Водораздельного хребта. Высокогорный луговой тип ландшафта охватывает практически половину всей площади горного Дагестана – 10175 км² (рис 1).

Данный район сложен сланцевыми и карбонатными формациями нижней и средней юры, что привело к формированию денудационного и карстового рельефа, а на территории, подвергшейся оледенению, распространен палеогляциальный рельеф.

На территории рассматриваемого типа ландшафта расположена только одна метеостанция «Сулак-высокогорная» (2923 м). Количественные показатели температуры воздуха и осадков приведены в таблице 3 [17].

Таблица 3

Температура воздуха и количество осадков по метеостанции «Сулак-высокогорная» [17]

Месяцы												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Год
Температура воздуха												
-9,9	-9,7	-7,2	-2,6	2,2	5,2	8,5	8,9	5,3	1,4	-4,0	-7,2	-0,8
Количество осадков												
34	41	67	128	158	169	135	110	96	77	49	28	1092

В целом климат высокогорно-луговых ландшафтов характеризуется как умеренно континентальный с прохладным и влажным летом и продолжительной холодной зимой. В зависимости от местонахождения метеостанции «Сулак-высокогорная» выше середины высотного простираения этого ландшафта были проведены корреляционные поправки.

Среднегодовая температура в пределах данного типа ландшафта составляет -2°C. В период с ноября по апрель месяцы наблюдаются минусовые температуры, средняя температура которого составляет -6,8°C. А в остальные месяцы, то есть с мая по октябрь, температурные показатели колеблются в пределах от +1,4 до +8,9°C, достигая своего максимума в августе. Средние показатели температур теплого периода составляют +5,6°C.

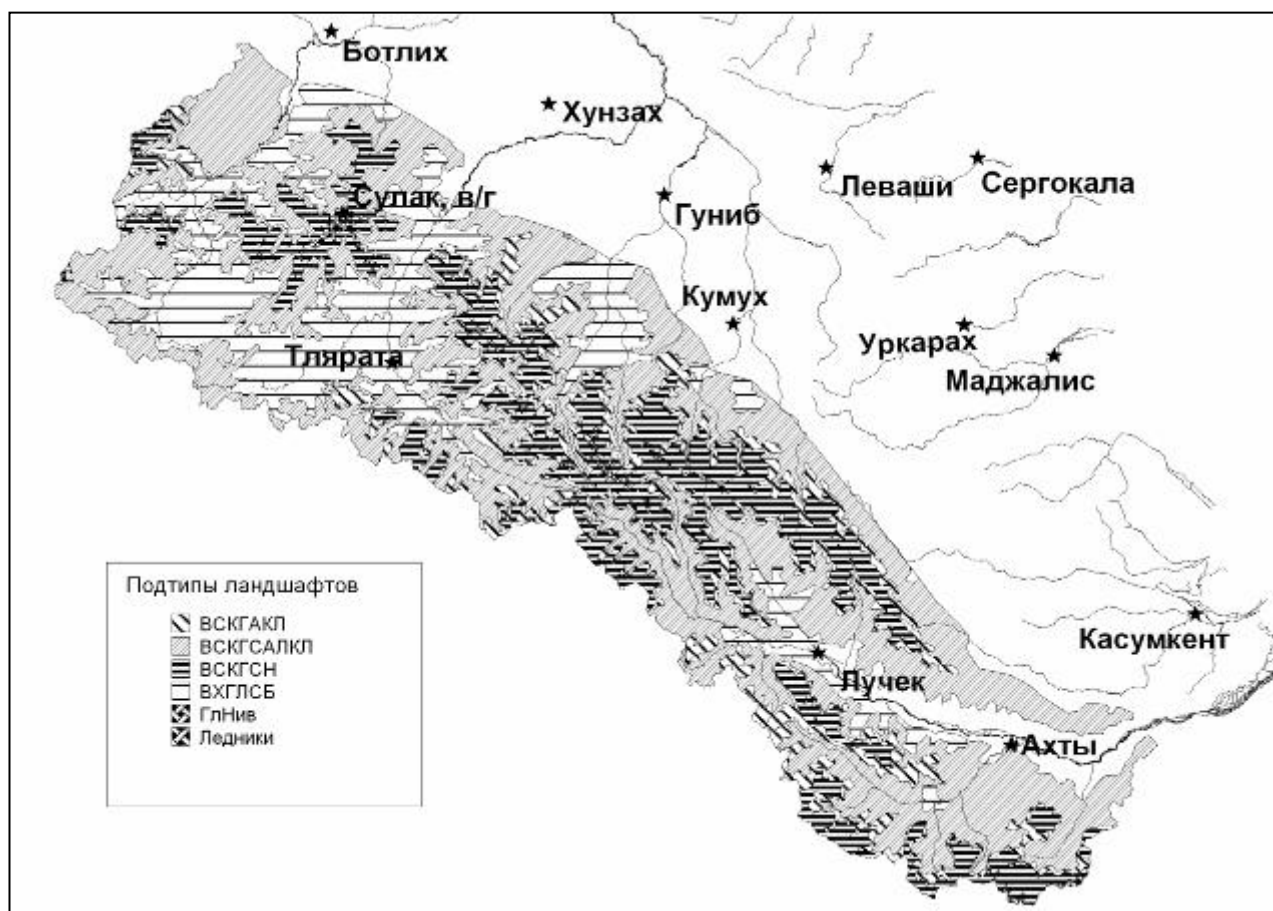


Рис. 1. Подтипы высокогорных ландшафтов Дагестана

Среднегодовое количество осадков на территории исследуемого типа ландшафта составляет около 1150 мм (согласно корреляционных поправок), большая часть которых приходится на период с апреля по сентябрь (73%). Максимум осадков наблюдается в летний период и приходится на май и июнь. Минимальное количество осадков отмечается в период с октября по март месяцы, и колеблется от 28 до 80 мм, достигая своего минимума в декабре – 28 мм.

Для рассматриваемого ландшафта наиболее характерна травянистая растительность лугового и лугостепного типа. Иногда на северных склонах встречаются заросли рододендрона кавказского (*Rhododendron caucasicum*). Для исследуемого ландшафта характерны горно-луговые почвы.

Высокогорно-луговой тип ландшафта подразделяется на три подтипа (рис. 1, табл. 4):

1). **Высокогорный субальпийский лесо-кустарниково-луговой (ВСКГСЛКЛ)**. Данный подтип ландшафта в пределах исследуемой территории занимает 7215 км² площади, что составляет более половины площади высокогорно-луговых ландшафтов. Территория этого подтипа ландшафта подразделена на три рода, в пределах которых выделяется 13 видов ландшафта (табл. 4);

2). **Высокогорный альпийский кустарниково-луговой (ВСКГАКЛ)** – в пределах исследуемой территории занимает площадь в 1125 км². В описываемом подтипе ландшафта выделяется один род ландшафтов – высокогорный палеогляциально-денудационный с альпийскими лугами в комплексе с рододендронам кавказским, который представлен всего лишь одним видом ландшафта.

3). **Высокогорный субнивальный (ВСКГСН)**, занимает в Высокогорном Дагестане 1835 км².



Таблица 4

Распределение родов в подтипах высокогорных ландшафтов

Подтип, площадь (км ²)	Род, площадь (км ²)	Вид
Высокогорный субальпийский лесо-кустарниково-луговой (7215)	1. Высокогорный денудационный и палеогляциальный, с комплексом субальпийских лугов, кустарников и редколесий (3573)	7
	2. Высокогорный денудационный с субальпийскими лугами, с участием лугостепей (2627)	3
	3. Высокогорный карстовый, с субальпийскими лугами и лугостепями (1015)	3
Высокогорный альпийский кустарниково-луговой (1125)	Высокогорный палеогляциально-денудационный с альпийскими лугами в комплексе с рододендроном кавказским	1
Высокогорный субнивальный (1835)	Высокогорный субнивальный	1

Высокогорные субальпийские лесо-кустарниково-луговые ландшафты приурочены к склонам хребтов Снегового, Богосского, Нукатль, Шалиб, Дюльтыдаг, Самурского в пределах высот от 1800-2000 до 2800-2900 м. Но границы ландшафта могут варьировать в зависимости от экспозиции склонов и района распространения. Так, на юго-восточных склонах Снегового хребта нижняя граница высокогорного субальпийского лесо-кустарниково-лугового подтипа ландшафта опускается ниже 1800 м н.у.м. В верхнем рубеже, на высоте 2200-2400 м, данный подтип ландшафта граничит с высокогорным альпийским кустарниково-луговым подтипом.

Для исследуемого подтипа ландшафтов характерен умеренно континентальный климат, с прохладным влажным летом и достаточно холодной зимой. Среднегодовая температура воздуха составляет -0,2°C. Холодный период длится с ноября по апрель месяцы с колебанием температур от -1,6 до -11,4°C. Наиболее холодным месяцем является январь – -11,4°C. Относительно теплый период длится с мая по октябрь, где максимум температур приходится на июль (+10,5°C) и август (+10,6°C). Среднегодовое количество осадков составляет примерно 1500 мм. С конца весны до начала осени выпадает наибольшее количество осадков – 640 мм, что составляет около 42% от годового количества осадков. Максимум осадков приходится на май – 198 мм, а минимум отмечается в зимний период в январе – 81 мм.

В растительном покрове субальпийских лугов преобладают следующие виды: вейник тростниковидный (*Calamagrostis arundinacea*), полевица плосколистая (*Eragrostis planifolia*), буквица крупноцветковая (*Betonica macrantha*), звездчатка Биберштейна (*Stellaria biebersteinii*), герань Рупрехта (*Geranium ruprechtii*), герань лесная (*G. sylvaticum*), цефалария гигантская (*Cephalaria gigantea*), клевер луговой (*Trifolium pratense*), к. изменчивый (*T. ambiguum*), к. волосистоголовый (*T. trichocephala*), костер береговой (*Bromopsis riparia*), язвенник шерстеносный (*Antillis lachnophora*), лядвенец кавказский (*Lotus caucasica*), овсяница луговая (*Festuca pratensis*), о. красная (*F. rubra*), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*), мятлик длиннолистный (*Poa longifolia*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), горец мясокрасный (*Poligonum carneum*) и другие [15,16].

Высокогорные альпийские кустарниково-луговые ландшафты занимают узкую полосу между высокогорными субальпийскими лесо-кустарниково-луговыми и высокогорными субнивальными подтипами ландшафтов в пределах высот от 2800 до 3000 м н.у.м. Описываемый подтип полностью приурочен к Самурскому хребту, хребтам Дюльтыдаг, Шалиб, Нукатль, массиву Богосского хребта, к восточным склонам г. Диклосмта (4285 м) и отдельным хребтам-отрогам и массивам восточной части Главного Кавказского (Водораздельного) хребта.

Средняя зимняя температура в пределах данного подтипа ландшафта достигает 8-10° мороза, максимальная температура, зафиксированная на метеостанции «Сулак-высокогорная», равна -36°C. Среднегодовая температура составляет -0,8°C. В период с ноября по апрель месяцы наблюдаются минусовые температуры, при средней температуре -6,8°C. Самым холодным является январь – -9,9°C. А в остальные 6 месяцев, то есть с мая по октябрь, температурные показатели колеблются в пределах от +1,4 до +8,9°C, достигая своего максимума в августе. Средние показатели температур теплого периода составляют +5,3°C (табл. 3).



Среднегодовое количество осадков на территории исследуемого ландшафта составляет 1092 мм, большая часть которых приходится на период с апреля по сентябрь – 796 мм (около 73% годового количества). Максимум осадков наблюдается в июне – 169 мм. Минимальное количество осадков отмечается в период с октября по март месяцы, и колеблется от 28 до 77 мм, достигая своего минимума в декабре – 28 мм. По показателям таблицы 3 также можно отметить, что апрель является наиболее снежным месяцем, при среднемесячной температуре $-2,6^{\circ}\text{C}$ осадков выпадает 128 мм (табл. 3, рис. 2).

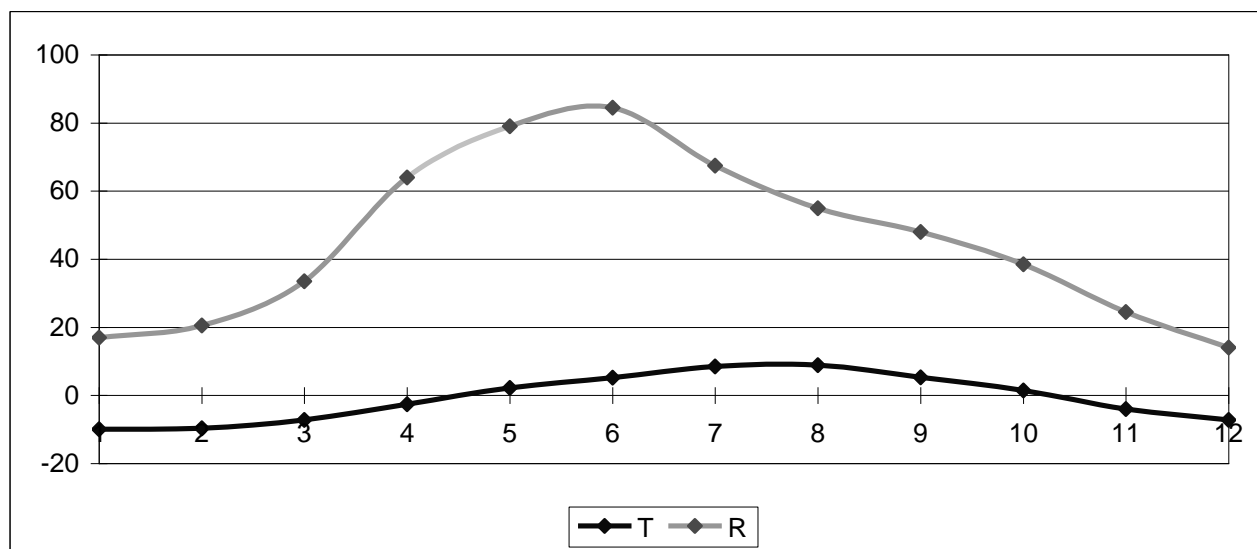


Рис. 2. Климатограмма Вальтера (метеостанция «Сулак-высокогорная»)

Для растительного покрова типичны овсяница овечья (*Festuca ovina*), о. пестрая (*F. variegata*), манжетка кавказская (*Alchemilla caucasica*), осока печальная (*Carex tristis*), минуартия кавказская (*Minuartia caucasica*), тмин кавказский (*Carum causicum*), василек Фишера (*Centaurea fischerii*), кобрезия персидская (*Kobresia persica*), низкостебельный бесстебельный (*Chamaesciadum acaule*) и другие [8].

Высокогорные субнивальные ландшафты распространены в пределах интервалов высот 3000-3100 м и выше. Только на некоторых северных и северо-восточных склонах наиболее высоких горных массивов и хребтов они сменяются гляциально-нивальными ландшафтами. Для исследуемого подтипа ландшафта характерны древние ледниковые формы, скальные участки с широким развитием каменистых осыпей и островки низкотравных пустошных лугов на примитивных почвах.

Климат суровый, с холодной и продолжительной зимой, весна поздняя и сильно растянута по времени. Холодный период длится с октября по май месяцы, с колебанием температур от $-3,5^{\circ}$ до $-15,3^{\circ}\text{C}$. В феврале наблюдается минимальная температура $-15,3^{\circ}\text{C}$. Сравнительно теплый период длится всего лишь 3 месяца с июня по август с температурными колебаниями от $-0,3$ до $+3,4^{\circ}\text{C}$. Положительные температуры переходят нижнюю границу данных ландшафтов в конце мая и к концу июля поднимаются до абсолютной высоты (3900-4000 м). Такое повышение температур Б.П. Алисов [2] объясняет большой затратой тепла на таяние снегового покрова и льда. Климат нивальной зоны определяет верхнюю границу возможного существования органической жизни.

Гляциально-нивальные ландшафты (ледники и снежники) занимают незначительную территорию в высокогорьях с общей площадью 71 км². Данный тип ландшафта полностью приурочен к северным, северо-западным и северо-восточным склонам наиболее высоких участков хребтов и массивов – Снегового, Богосского, Нукатль, Дюльтыдаг, Бишиней-Саладагской цепи и Главного Кавказского хребта. Гляциально-нивальные ландшафты представлены двумя родами – ледники и фирновые поля (табл. 5).

Растительности практически нет, на обнажениях скал иногда встречаются накипные лишайники Леканора (*Lekanora*) и ризокарпа (*Rhizokarpa*). Из микроорганизмов на снегу развиты навикула мутика (*Navikula mutica*) и хламидомонас нивальный (*Chlamidomonas nivalis*) (Лепехина, 1996).



Таблица 5

Распределение родов в типе гляциально-нивальных ландшафтов

Тип, площадь (км ²)	Род, площадь (км ²)	Вид
Гляциально-нивальный (71)	1. Ледники (47,6)	1
	2. Фирновые поля (23,4)	1

По данным К.Э. Ахмедханова (1998) в Дагестане насчитывается 158 ледников общей площадью 47,6 км² (табл. 6). На данной территории встречаются практически все геоморфологические типы ледников – долинные, каровые, висячие, и их комбинации – висяче-долинные, карово-висячие и т.д. Часто вокруг ледников формируются обширные фирновые поля, из общей площади ландшафта они занимают 23,4 км².

Таблица 6

Распределение ледников по высокогорным хребтам Дагестана (По данным К.Э. Ахмедханова, 1998)

Хребты	Количество ледников	Площадь ледников, км ²
Богосский	35	16,7
Бишиней-Саладагская цепь	35	11,5
Нукатль	37	7,0
Дюльтыдаг	30	6,2
Главный Кавказский *	13	4,5
Снеговой	18	1,7
Всего	158	47,6

* – в пределах Дагестана.

По приведенным в таблице 6 данным можно отметить, что самым крупным очагом оледенения в горах Дагестана и вторым по величине на Восточном Кавказе является Богосский хребет. Здесь же расположен самый крупный ледник Восточного Кавказа – Беленги, длиной 3,2 км и площадью около 2,9 км². Здесь также расположены не менее крупные ледники Тинавчегелатль (длина 2,7 км), Осука и Большой Анцухский (оба по 2,1 км), Северо-восточный Адалла (2,2 км), Чакатлы (1,9 км), Северный Адалла (1,9 км) и др.

Вторым по площади оледенения является Бишиней-Саладагская горная цепь, расположенная в центральной части высокогорного Дагестана. Здесь насчитывается 35 ледников, среди них своими размерами выделяются ледники Таклик (длина 3 км), Хашхарва Юго-восточная (2,1 км), Бишиней (1,6 км) и Хашхарва (1,6 км).

Хребет Нукатль выделяется количеством ледников – 37, но они невелики и занимают незначительную площадь – 7 км². Наиболее крупными из них являются Квениш (длина 1,8 км), Каралазург (1,5 км), Глягда (1,4 км) и Нукатльский (1,3 км).

Хребет Дюльтыдаг насчитывает 4 ледниковых узла, которые сгруппированы вокруг наиболее высоких вершин Дюльтыдаг (4127 м), Балиал (4007 м), Бабаку (3997 м) и Виралю (3858 м). Здесь своей длиной выделяется ледник Акулалу (2,3 км), также следует отметить ледники Ятмичаар, Арцалинех и Южнобалиальский. Ледники данного хребта сильно подвержены сокращению, нижняя граница ледников лежат на высоте 3400-3700 м.

На Главном Кавказском хребте наиболее мощным очагом оледенением отличается массив Базардюзи, где расположены два интересных ледника. Самый высокий ледник Дагестана – ледник Базардюзи, верхняя граница которого достигает 4400-4460 м и самый восточный – Тихицар. Также на северном склоне массива Базардюзи расположен один из крупных глетчеров Дагестана – Муркар длиной 2,7 км.

Самой северной и самой малой зоной оледенения в пределах Дагестана является Снеговой хребет (максимальные площади оледенения хребта приходятся на северо-западные склоны в пределах Чеченской республики). Ледники в основном приурочены к южным и юго-восточным склонам массива Диклосмта (4285 м). Среди них наиболее крупными являются долинные ледники Черо и Гакко.



Гляциально-нивальные ландшафты широко представлены в центральной части Высокогорного Дагестана, и главным образом приурочены к так называемому Чародинскому горному узлу (хребтам Нукаль, Бишиной, Шалиб, Дюльтыдаг, Таклик) и Самурскому хребту.

Высокогорный Дагестан характеризуется относительно меньшим (по отношению к примыкающему к нему Внутригорному Дагестану) разнообразием видов ландшафтов, что обусловлено некоторым однообразием геолого-тектонического строения, климатических условий и относительно незначительным воздействием человека на природные ландшафты. На данной территории наибольшим разнообразием видов ландшафтов отличаются западная и центральная части высокогорий.

Несмотря на огромную территорию Высокогорного Дагестана (10811 км²), данная провинция характеризуется наименьшим ландшафтным разнообразием на уровне видов, где выделен 31 вид (табл. 7). На уровне подтипов ландшафтов, распространенных на территории Высокогорного Дагестана, наибольшим разнообразием характеризуется верхнегорный лесной подтип, где расположены 14 видов, 13 видов распространено в пределах высокогорного субальпийского лесо-кустарниково-лугового подтипа ландшафта.

Высокогорный субальпийский лесо-кустарниково-луговой подтип ландшафтов отличается максимальной площадью распространения – 7215 км², из которого всего лишь 45,5 км² занимают селитебные ландшафты. В данном ландшафте отмечается минимальная плотность заселения – на 30 км² приходится 1 населенный пункт, со средней площадью 0,19 км². Населенные пункты расположены главным образом в пределах нижней границы исследуемых ландшафтов. Минимальная заселенность данной территории объясняется суровыми природно-климатическими условиями. Основной отраслью хозяйства является животноводство. Наибольшую нагрузку данный ландшафт нес в 1970-80 гг., когда животноводство было наиболее развито.

Основную роль в сохранении ландшафтного разнообразия должны выполнять, согласно природоохранному законодательству Российской Федерации, особо охраняемые природные территории (ООПТ), являющиеся инструментом территориальной формы охраны природы.

Таблица 7

Оценка ландшафтного разнообразия Высокогорного Дагестана

Подтипы ландшафтов, площадь (км ²)	Число видов ландшафтов	Площадь (км ²)
Нижнегорный лесной (2437)	13	4392
Среднегорный лесной (1938)	10	
Среднегорный луговой (3840)	21	7387
Горно-котловинный степной (942)	5	
Верхнегорный лесной (3188)	14	10811
Высокогорный субальпийский лесо-кустарниково-луговой (7215)	13	
Высокогорный альпийский кустарниково-луговой (1125)	1	
Высокогорный субнивальный (1835)	1	
Гляциально-нивальный (71)	2	

В настоящее время в систему ООПТ Высокогорного Дагестана входят 4 государственных природных заказника зоологического профиля, из них 3 имеют региональный статус (Бежтинский, Кособско-Келебский и Чародинский) и 1 заказник – федеральный статус (Тляратинский). Высокогорные заказники приурочены к верхней части бассейнов рек Каракойсу, Аварское Койсу и западным склонам Богосского хребта, т.е. правобережью реки Метлюда. Площадь ООПТ Высокогорного Дагестана составляет 317,4 тыс. га.

Высокое ландшафтно-биологическое разнообразие территории и уникальность ландшафтообразующих компонентов и природно-территориальных комплексов предусматривает необходимость создания здесь на первых порах Тляратинского высокогорного участка Дагестанского государственного природного заповедника, призванного сохранять и изучать высокогорные ландшафты Восточного Кавказа. Тляратинский государственный природный заказник федерального значения площадью 83,5 тыс. га был создан 16 декабря 1986 года. Целью создания заказника было сохранение, восстанов-



ление, воспроизводство и рациональное использование ценных в хозяйственном, научном и культурном отношении охотничьих животных, а также редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, охраняемых в рамках международных соглашений, сохранения среды их обитания, путей миграций, мест гнездований, а также зимовки, поддержания общего экологического баланса территории. К основным объектам охраны здесь относятся кавказский благородный олень, дагестанский тур, безоаровый козел, кавказский бурый медведь, серна, каменная куница, другие пушные виды, кавказский тетерев, многие виды хищных птиц, занесенных в Красную книгу России.

Территория заповедного участка в оптимальном варианте может состоять из четырех смежных и одного чрезполосного лесничеств. Центральная усадьба Тляратинского высокогорного участка заповедника может быть размещена в райцентре Тлярата (альтернативные варианты – селения Талсух или Камилух Тляратинского района).

Следующим шагом может стать создание на Восточном Кавказе трансграничной особо охраняемой природной территории. При поддержке Фонда дикой природы (WWF) оформляются официальные документы с одной стороны между Грузией и Россией и с другой стороны между Грузией и Азербайджаном для трансграничной координации функционирования примыкающих друг к другу на Восточном Кавказе особо охраняемых природных территорий.

Проект создания в перспективе трансграничной особо охраняемой природной территории «Восточно-Кавказский высокогорный государственный природный заповедник» на базе заповедников «Закатальский» (Республика Азербайджан), «Лагодехский» (Республика Грузия), заказника федерального значения «Тляратинский» (Российская Федерация), части заказников республиканского значения «Гутонский» и «Кособско-Келебский», а также высокогорного участка Богосского хребта, имеет основной целью сохранение ландшафтного и биологического разнообразия восточной части Большого Кавказа. Это в свою очередь будет способствовать защите эндемичных, редких и исчезающих видов животных и растений, особенно популяций крупных млекопитающих – медведя, рыси, кавказского благородного оленя, безоарового козла, дагестанского тура, леопарда, а также крупных птиц – беркута, орла-могильника, орлана-белохвоста, бородача и др.

Библиографический список

1. Акаев Б.А., Атаев З.В. и др. Физическая география Дагестана. – М.: Школа, 1996.
2. Алисов Б.П. Климат СССР. – М.: Изд. Моск. ун-та, 1956. – 127 с.
3. Атаев З.В. Основные закономерности формирования и пространственной дифференциации горных ландшафтов Дагестана. // Материалы региональной научно-практической конференции «Оптимизация природной среды». – Грозный, 2004.
4. Ахмедханов К.Э. Ледники // Водные ресурсы Дагестана: состояние и проблемы. – Махачкала, 1996.
5. Ахмедханов К.Э. Горный Дагестан. Очерки природы. – Махачкала, 1998. – 199 с.
6. Братков В.В. Ландшафтно-геофизический анализ природно-территориальных комплексов Северо-Восточного Кавказа. Автореф. ... дис. канд. геогр. наук. – Тбилиси, 1992.
7. Братков В.В., Салпагаров Д.С. Ландшафты Северо-Западного и Северо-Восточного Кавказа. – М.: Илекса, 2001.
8. Галушко А.И. Флора Северного Кавказа. Т. 1. – Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовского ун-та, 1978.
9. Гвоздецкий Н.А. Физическая география Кавказа. Общая часть. Большой Кавказ. Вып. 1. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1954.
10. Гурлев И.А. Природные зоны Дагестана. – Махачкала: Дагучпедгиз, 1972.
11. Добрынин Б.Ф. Ландшафты Дагестана. // Землеведение, 1924. Т.26, вып. 1-2.
12. Добрынин Б.Ф. Ландшафтные (естественные) районы и растительность Дагестана. – Махачкала, 1927.
13. Каталог ледников СССР. Том 9. Вып. 1,3,4. Закавказье и Дагестан. – Л.: Гидрометеоздат, 1975.
14. Ландшафтная карта Кавказа. Масштаб 1:1000000 / Сост. Н.Л. Беручашвили, С.Р. Арутюнов, А.Г. Тедиашвили. – Тбилиси, 1979.
15. Лепехина А.А. Растительность // Физическая география Дагестана: Учебное пособие для студентов. – М.: Школа, 1996.
16. Лепехина А.А., Недюрмагомедов Г.Г., Тутунова Ш.М. Растительность Дагестана. Ч.1. Травянистая растительность. – Махачкала: ИПЦ ДГУ, 1996.
17. Справочник по климату СССР: Вып. 15. Ч. I-V. – Л.: Гидрометеоздат, 1966-1970.
18. Федина А.Е. Основные закономерности ландшафтной дифференциации Дагестана и их влияние на хозяйственное использование территории. // Вопросы ландшафтоведения. – Алма-Ата, 1963.
19. Федина А.Е. Физико-географическое районирование восточной части северного склона Большого Кавказа // Ландшафтное картографирование и физико-географическое районирование горных областей. – М., 1972.



СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

УДК 634.8 (470.67)

ВОССТАНОВЛЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ЭКОСИСТЕМ ВИНОГРАДНИКОВ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

© 2007. **Абдуллагатов А.В., Абдуллагатова Д.А.**
НИИПТИ «Агроэкопроект», Дагестанский государственный университет

Делается попытка характеристики и оценки биологического разнообразия в экосистемах виноградников, даны пути ее обогащения.

There is made an attempt in this work to characterize and estimate the biodiversity in vine ecosystems the ways of its improvement.

В республике естественные экосистемы разрушены деятельностью человека примерно на 70%. Последствием этого является резкое падение плодородия почв, интенсивное опустынивание, засоление, эрозия, дефляция, а также значительное снижение биологического разнообразия биоты. Последнее ведет к нарушению механизмов регуляции численности животных и массовым размножениям отдельных видов фитофагов.

Сложившаяся ситуация небезнадежна, возможности саморегуляции животного населения экосистем вполне реальны, а в ряде случаев (многолетние насаждения, монокультуры) недостаточно высоки.

Наличие в пределах агроландшафтов хотя бы небольших (1-2 га) участков, мало затронутых хозяйственной деятельностью, позволяет создавать микрозаповедники и резерваты полезной фауны. Наиболее перспективно создание в хозяйствах и районах сети участков с повышенным биоразнообразием. Такая сеть помимо целевых микрозаповедников будет включать лесополосы, живые изгороди, обочины дорог, отдельно стоящие куртины деревьев, овраги и другие неиспользуемые для возделывания сельхозкультур территории.

Значительный интерес представляет влияние дренажной и кустарниковой растительности на прилегающие сообщества. Известно, что в лесоаграрных ландшафтах на пшеничных полях общая численность фитофагов обычно ниже, полезная энтомофауна многочисленнее, а недобор урожая от вредителей в 1,5-2 раза меньше, чем на открытых посевах без лесных полос.

Существенна роль лесополос и в распределении вредителей: максимальное их количество обычно размещается на участках посевов, примыкающих к лесным полосам, а более ксерофильные виды чаще встречаются на значительном удалении от их шейфовой зоны [1].

Велика роль биометода. Теоретические работы и практический опыт последних лет позволили перейти к новому, более современному этапу в его развитии, основанному на насыщении виноградников полезными паразитическими, хищными насекомыми и клещами. Производству предложены такие микробиологические препараты как дендробациллин, битаксидациллин, лепидоцид, вирин-ХС, а также такие биологические агенты, как местные виды трихограммы, златоглазка, апантелес и т. д. Так, против озимой и других подгрызающих совков используют трехкратный выпуск трихограммы (конец апреля – начало мая). В начале лета бабочек и при обнаружении единичных яиц вредителя осуществляется первый выпуск в норме 1 г/га, а последующие два – через 5-6 дней в нормах 1,3 и 1 г/га. Если откладка яиц вредителя не прекратилась, выпуск трихограммы продолжают, используя для этого утренние и вечерние часы. А на виноградниках, против третьей генерации гроздовой листовертки используют биопрепараты: дендробациллин, битоклабациллин, лепидоцид.

Численность большинства видов вредителей связана с их биологическими врагами-хищниками и паразитарными насекомыми, насекомоядными животными, патогенными грибами, бактериями, вирусами. Из них наиболее многочисленными являются насекомые. На сегодняшний день зарегистрировано до 80 видов хищников и паразитов – вредителей виноградной лозы.



Среди основных вредителей виноградной лозы в республике большой вред причиняют виноградникам филлоксера, гроздевая и двулетняя листовёртки, паутинный клещ, виноградный мучнистый червец, инжировый усач, бражники, а саженцам в питомниках и молодым посадкам виноградников – хрущи и совки.

Численность отдельных видов вредителей виноградной лозы значительно сокращают полезные насекомые (энтомофаги). Однако вследствие широкого применения контактных препаратов в виноградниках уменьшилось количество энтомофагов, создалась опасность полного их уничтожения. Накопление энтомофагов в природе способствует созданию условий для их размножения и концентрации в определенных местах: устройства благоприятствующих зимовке укрытий, посев растений, где бы могли концентрироваться энтомофаги, укрыться от неблагоприятных условий, найти дополнительное питание.

Наиболее многочисленными и сильными регуляторами размножения вредителей являются паразиты из отряда *Hymenoptera* (перепончатокрылые).

По нашим данным в республике от паразитов-наездников ежегодно гибнет огромное количество гусениц и куколок гроздевой листовёртки. Нами выявлено 5 видов паразитов из двух семейств.

Установлено, что при питании энтомофагов нектаром цветущих растений резко увеличивалась продолжительность их жизни (в 10-15 раз), период откладки яиц и плодовитость (в 4-10 раз). Лучшими нектароносными растениями общепризнанны гречиха, горчица, укроп, рапс, семенники моркови, пастернака, петрушки, тмина, семенного лука, подсолнечника, эспарцета, вики, чечевицы, люцерны и др. На цветущих растениях лугов, посевах многолетних трав, цветах кустарников и древесных растениях также питаются энтомофаги, и здесь долгое время весной и летом сохраняются очаги полезных насекомых.

Мощными резерватами энтомофауны являются и поля люцерны, засеянные вокруг или ближе к виноградникам. Посевы нектароносов способствуют стартовому накоплению полезных видов и более раннему формированию хозяино-паразитных комплексов. Энтомофаги и опылители не только получают на посевах нектароносов дополнительное питание, но и находят здесь убежище во время критических ситуаций весной, при обработке инсектицидами и т. п.

Борьба с засоренностью полей осуществляется как агротехническими приемами (вычесывание корневищ многолетних сорняков с последующим уничтожением) в рядах виноградников, так и с помощью гербицидов. Данные о влиянии сорной растительности на фауну сообществ агроэкосистем противоречивы. Отрицательная их роль как накопителей фитофагов – вредителей общеизвестна, но, по видимому, сильно преувеличена. Сорняки могут играть роль замещающих кормовых растений, снижая давление вредителей на возделываемую культуру. Кроме того, существование на полях комплекса многоядных энтомофагов при низкой плотности основных жертв-вредителей растений зависит от наличия и нейтральной фауны, обычно питающейся на сорных растениях. Эти виды в агроценозе выполняют буферную функцию, предотвращая вымирание или миграцию ряда энтомофагов в соседние биотопы. Например, в яблоневых и вишневых садах, на виноградных плантациях при сохранении до 50% подпокровной растительности и широколистной сорной растительности популяции паутинных клещей листовёрток и других вредителей обычно не достигают больших показателей.

Аналогичную роль в виноградниках выполняют поросшие травянистой растительностью межи и обочины полей, которые одновременно являются и «коридорами» для перемещенных видов между соседними участками. Здесь имеется много микроместообитаний беспозвоночных, что способствует поддержанию высокого биотического разнообразия и концентрации значительного числа энтомофагов.

Большие возможности у «классического» биометода – интродукция перспективных энтомофагов, лабораторное разведение их местных популяций с последующим выпуском и т. п. Таким образом, формирование в виноградниках республики сети участков с повышенным биоразнообразием целесообразно и возможно.

Библиографический список

1. Столяров М.В. Восстановление биоразнообразия агроценозов на юге России // Защита растений. – № 4. – М., 1997. – С.16-17.



МЕДИЦИНСКАЯ ЭКОЛОГИЯ

УДК 579.67:663/664

ТОКСИЧЕСКИЕ МЕТАЛЛЫ И МЕТАЛЛОИДЫ В ДИЕТИЧЕСКИХ ПРОДУКТАХ

Зринка Драгун, Динко Пунтарич, Данника Прпич-Майич¹, Ясна Боснир, Рудика Гмайнич², Майя Кларич³

Загребский институт общественного здоровья;

¹ Институт медицинских исследований и гигиены труда, Загреб, Хорватия;

² Осиекский медицинский центр, Осиек;

³ Институт общественного здоровья, округ Осиек-Баранья, Осиек, Хорватия

Цель работы заключалась в определении концентраций кадмия, свинца, ртути и металлоида мышьяка в образцах некоторых диетических продуктов, приобретенных в Хорватии и сравнении полученных значений с ПДК, установленных законом. Концентрации металлов и металлоидов были определены в 30 диетических продуктах из группы продовольственных товаров и пищевых добавок методом атомной адсорбционной спектрометрии.

The aim of the work was to determinate the concentrations of cadmium, lead, mercury, and metalloid arsenic in the samples of some dietetic products marketed in Croatia, and to compare the values obtained with maximum allowed amounts (MAA) according to the law. Metal and metalloid concentrations were measured in 30 dietetic products from the group of industrial food supplements and food additives. The measurements were performed by the method of atomic absorption spectrometry.

Абстракт. Цель работы заключалась в определении концентраций кадмия, свинца, ртути и металлоида мышьяка в образцах некоторых диетических продуктов, приобретенных в Хорватии и сравнении полученных значений с ПДК, установленных законом. Концентрации металлов и металлоидов были определены в 30 диетических продуктах из группы продовольственных товаров и пищевых добавок методом атомной адсорбционной спектрометрии. Концентрации кадмия, свинца, ртути и мышьяка были изучены для зерна и зерновых продуктов. 2 из 30 образцов содержали кадмий, 5 образцов – свинец, и 16 образцов – ртуть в концентрациях, превышающих ПДК. Концентрации мышьяка были ниже предельно допустимых во всех образцах. В целом, в 17 образцах из 30 концентрации металлов превышали ПДК. Крайне высокие концентрации тяжелых металлов были обнаружены в продуктах на основе оксида цинка, в которых концентрация кадмия (0,418 мг/кг) была в 4 раза выше ПДК, а свинца (6,074 мг/кг) была в 15 раз выше ПДК. Максимальная концентрация ртути (1,117 мг/кг) была в 35 раз выше ПДК и содержалась в образцах женьшеня. Таким образом, кадмий, свинец, ртуть и мышьяк содержались в некоторых диетических продуктах, в концентрациях превышающих ПДК.

Введение. Пища является источником как необходимых, так и нежелательных или даже ядовитых металлов и металлоидов. Последние обнаруживаются в относительно небольших количествах в пищевых продуктах, либо в качестве естественных ингредиентов, либо являются результатом загрязнения пищи вследствие процесса производства, транспортировки или же хранения [1,2,3].

На сегодняшний день, когда становятся все более популярными различные травяные чаи и минеральные продукты, широко доступные населению, они могут быть источником губительных металлов и металлоидов. Различные ингредиенты, обнаруживаемые в данных продуктах, могут быть вредными для человека, вызывая аллергические реакции [5,6], токсические реакции [7], острые нефропатии [8], колит [9], нежелательные лекарственные взаимодействия [10] и обладать канцерогенным эффектом [11,12]. Загрязнение данных продуктов токсичными металлами и металлоидами является предметом особой проблемы [13].

Токсическое действие металлов и металлоидов может проявляться в двух формах: острой и хронической. Острая токсичность вызывается воздействием относительно высокой дозы некоторых металлов и металлоидов в течение короткого периода времени, тогда как длительное воздействие низкими дозами может привести к плавному развитию симптомов хронического поражения. Острое



поражение высокими дозами свинца и ртути способно привести к серьезным неврологическим симптомам и поражению центральной нервной системы. Хроническое воздействие многих металлов приводит к повреждению почек и печени. Крайне опасным является хроническое воздействие мышьяка, кадмия и свинца вследствие их канцерогенного эффекта [14].

Постоянно появляются упоминания о случаях отравления токсичными металлами и металлоидами в связи с индийской лечебной системой Аюрведа [15-17] и традиционной китайской медициной [18-20]. Однако не только традиционные средства, но и диетические продукты могут являться опасным источником токсичных металлов и металлоидов, особенно, если они используются бесконтрольно. Проведенные на сегодняшний день результаты исследований свидетельствуют о необходимости повышенного контроля за производством пищевых добавок и лекарственных растений [21]. Целью данной работы было определение уровня загрязнения диетических продуктов кадмием, свинцом, ртутью и мышьяком и его сравнение с предельно допустимыми количествами (ПДК) данных веществ в некоторых пищевых продуктах (зерно, зерновые продукты).

Материалы и методы. Концентрации кадмия, свинца, ртути и мышьяка были определены в 30 образцах диетических продуктов различных производителей Хорватии и других стран. Диетические продукты были отобраны из 393 образцов диетических продуктов, упоминаемых в 2001 г. в Загребском институте общественного здоровья на заседании Правительственного Санитарного Департамента.

К проанализированным продуктам относились субстанции, используемые для усиления жизненной энергии и снижения стресса, усиления иммунной системы, витамины и минеральные добавки, средства для улучшения пищеварения и регулирования веса. Данные субстанции были доступны в виде обычных и быстрорастворимых таблеток, пастилок, капсул, настоек, растворов и порошков. В зависимости от состава, образцы были распределены в 6 групп: 1) продукты пчеловодства (2 образца содержали очищенный экстракт прополиса); 2) продукты, основанные на лекарственных растениях (13 образцов содержали зверобой продырявленный, гарцинию, сибирский женьшень, одуванчик, подсолнечник, гинкго билоба, геле рояле, вечернюю примулу); 3) продукты, имеющие в своей основе фруктовые, овощные или другие питательные экстракты (5 образцов содержали различные фрукты, овощи или смеси растительных масел); 4) ферменты и коферменты (3 образца содержали кофермент Q10 (папаин), амилазные или пролазные ферменты); 5) витамины и минералы (6 образцов содержали витамины группы В, витамины А, Е, С, а также йод, кальций, железо, магний, цинк, медь, хром, селен, калий, молибден); 6) продукты животного происхождения (сухой акулий хрящ).

Образцы диетических продуктов были приготовлены для анализа методом микроволновой обработки [22, 23]. 1 грамм тщательно гомогенизированного образца был взвешен и помещен в кювету. 5 мл 65% азотной кислоты и 0,5 мл перекиси водорода были добавлены к образцу. Кюветы были поставлены в микроволновую печь (Milestone MLS 1200 Mega Oven) на 20 минут, после чего были охлаждены в водяной бане, и их содержимое было перенесено в мерную колбу с 50 мл дистиллированной воды.

Концентрации кадмия, свинца, ртути и мышьяка были определены методом атомной адсорбционной спектроскопии (с помощью спектрофотометра Perkin-Elmer 4100 Zeeman ZLFIMS-400). Для определения концентраций кадмия и свинца, ртути и мышьяка были использованы методики графитовых кювет, методика холодного испарения и водородная методика, соответственно [24-26]. Спектры поглощения были зафиксированы при 228,8 нм для кадмия, 283,3 нм для свинца, 253,7 нм для ртути и 193,7 нм для мышьяка.

Точность использованного метода составляла 96,8% для кадмия, 92,7% для свинца, 98,8% для ртути, 95,7% для мышьяка [27]. Пределы определения составляли 0,2 мкг/л для кадмия, 2,0 мкг/л для свинца, 0,1 мкг/л для ртути, 0,5 мкг/л для мышьяка [28].

Значения были представлены в мг металла и металлоида на кг веса диетического продукта и сравнены с ПДК, которые регулируются соответствующим законом [29,30]. Однако не все группы пищевых (и в том числе диетических) продуктов отражены в данных законодательных актах. Поэтому ПДК металлов и металлоидов в зерне и зерновых продуктах, которые ежедневно входят в диету, были использованы для сравнения.

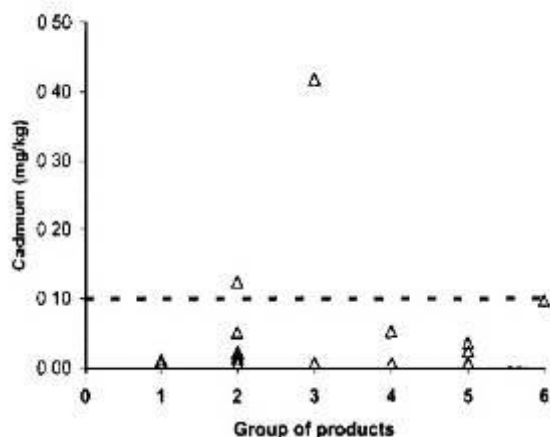


Рис. 1. Концентрации кадмия (мг/кг) в 30 диетических продуктах, проанализированных в Загребском институте общественного здоровья. ПДК указаны курсивом, группы продуктов – цифрами.

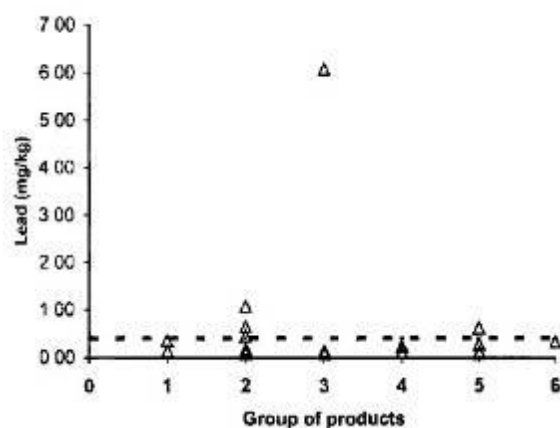


Рис. 2. Концентрации свинца (мг/кг) в 30 диетических продуктах, проанализированных в Загребском институте общественного здоровья. ПДК указаны курсивом, группы продуктов – цифрами.

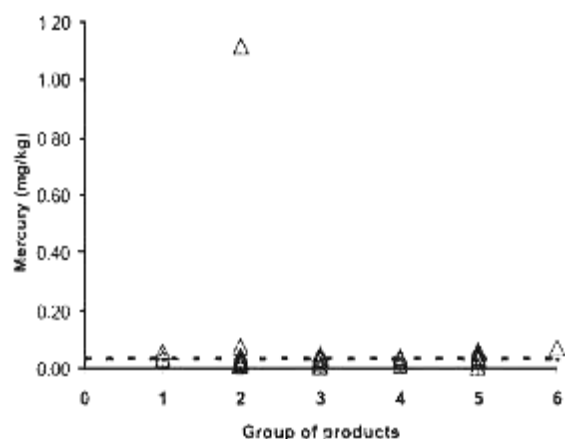


Рис. 3. Концентрации ртути (мг/кг) в 30 диетических продуктах, проанализированных в Загребском институте общественного здоровья. ПДК указаны курсивом, группы продуктов – цифрами.

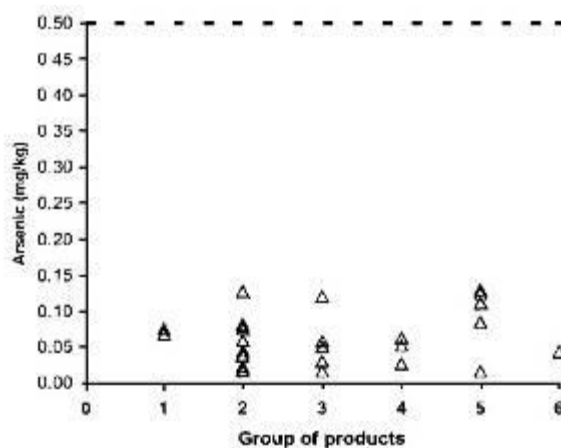


Рис. 4. Концентрации мышьяка (мг/кг) в 30 диетических продуктах, проанализированных в Загребском институте общественного здоровья. ПДК указаны курсивом, группы продуктов – цифрами.

Результаты. Анализ диетических продуктов на присутствие кадмия выявил, что средняя концентрация данного элемента была почти всегда ниже установленной ПДК во всех группах диетических продуктов. Концентрации кадмия, превышающие ПДК, были выявлены в 2 из 30 образцов (по одному образцу из групп лекарственных растений и витаминов и минералов (табл. 1, рис. 1).

Средняя концентрация свинца была ниже ПДК в 5 из 6 групп продуктов, а превышающие ПДК количества данного металла были обнаружены в 5 из 30 образцов. В группе витаминов и минералов концентрация свинца превышала в 3 раза установленные ПДК (табл. 1, рис. 2) и даже в 15 раз, главным образом, вследствие высокого содержания свинца (6,074 мг/кг) в образцах, содержащих оксиды цинка (табл. 2).

Средняя концентрация ртути превышала ПДК в 4 из 6 групп продуктов (16 образцов из 30) (табл. 1, рис. 3). Очень высокое содержание ртути было обнаружено в корейском женьшене (1,117 мг/кг, 35-кратное превышение ПДК, табл. 2).



Таблица 1

Концентрации (мг/кг) кадмия (Cd), свинца (Pb), ртути (Hg) и мышьяка (As) в 30 диетических продуктах, проанализированных в Загребском институте общественного здоровья*

Группа диетических продуктов	Cd		Pb		Hg		As	
	К/В**	К***	К/В**	К***	К/В**	К***	К/В**	К***
Продукты пчеловодства	0/2	0.009	0/2	0.235	2/2	0.047	0/2	0.072
Продукты, основанные на лекарственных растениях	1/13	0.007	3/13	0.146	5/13	0.022	0/13	0.044
Продукты, имеющие в своей основе фруктовые, овощные или другие питательные экстракты	1/6	0.007	1/6	0.115	3/6	0.041	0/6	0.112
Ферменты и коферменты	0/3	0.0052	0/3	0.219	2/3	0.032	0/3	0.052
Витамины и минералы	0/5	0.006	1/5	0.087	3/5	0.031	0/5	0.040
Продукты животного происхождения	0/1	0.0097	0/1	0.315	0/1	0.072	0/1	0.044
Всего	2/30	0.009	5/30	0.149	16/30	0.032	0/30	0.040

* Предельно допустимые концентрации металлов в зерне и зерновых продуктах составляют: Cd=0.1 мг/кг, Pb=0.4 мг/кг, Hg=0.03 мг/кг, As=0.5 мг/кг (29,30).

** К/В количество образцов с концентрациями металлов, превышающих ПДК/общее число проанализированных образцов

*** Средняя концентрация металла

Средняя концентрация мышьяка была ниже ПДК во всех группах и во всех образцах (табл. 1, рис. 4).

Повышенные концентрации металлов (кадмий, свинец, ртуть) были обнаружены в 17 из 30 образцов (табл. 2). Повышенные концентрации одновременно трех металлов были обнаружены в одном образце, двух металлов – в 4-х образцах, а одного металла – в 12 образцах. Экстремально высокие концентрации металлов были обнаружены в корейском женьшене и образце, содержащем оксид цинка (табл. 2).

Обсуждение. Поскольку диетические продукты часто упоминаются Департаментом обеспечения безопасности, были исследованы концентрации токсичных металлов и металлоидов для обеспечения основы нормального реагирования данных продуктов. ПДК для металлов и металлоидов в зерне и зерновых продуктах были использованы как исходные показатели, поскольку ПДК для металлов и металлоидов в Хорватии не приняты. Так как диетические продукты подвергаются ежедневному потреблению, более половины исследованных образцов были признаны непригодными.

Слабым местом при отборе пищевых продуктов было то, что уровень использования диетических продуктов был скорее низким в популяции населения, за исключением особых продуктов, рекомендованных для некоторых групп (диабетики, аллергики или лица, требующие особой диеты). С другой стороны, даже если применять критерии использования приправ, которые допускают более чем 10-кратное превышение всех вредных ингредиентов, включая металлы, то и тогда было, по крайней мере, 2 образца с неприемлемо высокими концентрациями данных веществ.

По определению, диетические продукты – это продукты, предназначенные для удовлетворения особых диетических потребностей, которые отличаются от обычных пищевых продуктов специфическим составом или процессом производства. Данные специальные продукты предназначены для алиментарных потребностей: (а) младенцев и детей; (б) лиц с нарушениями пищеварения и метаболизма; (в) лиц со специфическими физиологическими особенностями [33]. В дополнение к обычным и специальным детским продуктам существует еще 15 групп различных специфических диетических продуктов. Данные продукты включают в себя продукты без клейковины, заменители сахара, бессолевые продукты и разнообразные пищевые добавки, предназначенные для четко определенных лиц [33].

Употребление диетических продуктов постоянно увеличивается в Хорватии, что стимулируется и объясняется ограничением прав страховщиков [34], продолжительным ухудшением условий жизни, повышением стрессов и социальной нестабильности.



Хотя решение покупать и использовать данные продукты является личным делом каждого человека, правительство обязано защищать здоровье граждан правилами регулирования данных товаров и предотвращать возможный вред от их употребления. Сложившаяся обстановка бесконтрольности благоприятствует неконтролируемому и часто низко технологичному производству данных товаров. Значительная часть данных продуктов импортируется, особенно экзотические чудодейственные продукты традиционной восточной медицины. В Хорватии даже был отмечен случай отравления такими продуктами [15].

Необходимо занимать беспристрастную позицию между двумя точками зрения, то есть теми, кто стремится разрешить максимальные концентрации металлов в диетических продуктах, как и в случае приправ, и теми, кто требует использовать для диетических продуктов такие же ПДК, как и для ежедневно употребляемых пищевых продуктов. Сходная ситуация, в целом, наблюдается во всех странах Европейского Союза. Поэтому регламентированные законодательно правила регулирования оборота диетических продуктов должны соблюдать как производители, так и импортеры данных продуктов в Хорватии и других развитых странах.

Таблица 2

Диетические продукты с концентрациями металлов, превышающие ПДК

Номер образца и группа продуктов	Концентрация металла (мг/кг)		
	Cd	Pb	Hg
1. Продукты пчеловодства			0.058
2. Продукты из лекарственных трав		0.442	0.044
3. Продукты пчеловодства			0.036
4. Продукты, содержащие ферменты и коферменты			0,032
5. Продукты, содержащие ферменты и коферменты			0,039
6. Продукты животного происхождения			0.072
7. Продукты, основанные на овощных, фруктовых и других питательных экстрактах			0.052
8. Продукты, основанные на овощных, фруктовых и других питательных экстрактах		0.606	0.060
10. Продукты, основанные на овощных, фруктовых и других питательных экстрактах			0.041
11. Продукты, содержащие витамины и минералы			0.031
15. Продукты из лекарственных трав			0.031
19. Продукты из лекарственных трав			0.044
21. Продукты, содержащие витамины и минералы			0,034
23. Продукты, содержащие витамины и минералы	0.418	6,074	
24. Продукты, содержащие витамины и минералы			0.049
27. Продукты, содержащие витамины и минералы		0.630	0.076
29. Продукты, содержащие витамины и минералы	0.124	1.061	1.117
ПДК (для зерна и зерновых продуктов)	0.100	0.400	0.030

Библиографический список

1. Helgesen H., Larsen E.H. Bioavailability and speciation of arsenic in car rots grown in contaminated soil. Analyst, 1998, 123:791-6.
2. Farag A.M., Woodward D.F., Goldstein I.N., Brumbaugh W., Meyer I.S. Concentrations of metals associated with mining waste in sediments, biofilm, benthic macroinvertebrates, and fish from the Coeur d'Alene River basin, Idaho. Arch Environ Contam Toxicol 1998; 34:119-27.
3. Ipinmoroli K.O., Oshodi A.A., Owola-



bi R.A. Comparative studies of metals in fish organs, sediment and water Dragun et al: Toxic Metals and Metalloids in Dietetic Products. Croat Med J 2003; 44:214-218 from Nigerian freshwater fish ponds. Pak J Sci Ind Res 1997; 40; 70-4. 4. *Slaveska R., Spirevska I., Stafilov T., Ristov T.* The content of trace metals in some herbal teas and their aqueous extracts. Acta Pharmaceutica, 1998; 48:201-9. 5. *Perharic L., Shaw D., Murray V.* Toxic effects of herbal medicines and food supplements Lancet 1993, 342:180-1. 6. *Sandier B., Aronson P.* Yohimbine-induced cutaneous drug eruption, progressive renal failure, and lupus-like syndrome. Urology, 1993; 41:343-5. 7. *Gandolfo G.M., Girelli G., Conti L., Perrone M.P., Arista M.C., Damico C.* Haemolytic anaemia and thrombocytopenia induced by cyanidanol Acta Haematol, 1992; 88:96-9. 8. *Lin J.L., Ho Y.S.* Flavonoid-induced acute nephropathy. Am J Kidney Dis. 1994; 23:433-40. 9. *Beaugerie L., Luboinski J., Brousse N., Cosnes J., Chatelet F.P., Gendre J.P.* et al. Drug induced lymphocytic colitis. Gut 1994; 35:426-8. 10. *De Smet P.A., D'Arcy P.F.* Drug interactions with herbal and other non-orthodox remedies. In: D'Arcy P.F., McElnay J.C., Welling P.G., editor. Mechanisms of drug interactions. – Berlin: Springer-Verlag; 1996. 11. *Siegers C.P., von Hertzberg-Loltin E., Otte M., Schneider B.* Anthranoid laxative abuse – a risk for colorectal cancer? Gut 1993; 34:1099-101. 12. *Surh Y.J., Lee S.S.* Capsaicin in hot chili pepper: carcinogen, co-carcinogen or anti-carcinogen? Food Chem Toxicol 1994; 34:313-6. 13. *Ernst E.* Harmless herbs? A review of the recent literature Am J Med. 1998; 104:170-8. 14. *Donkiti S.G., Ohlson D.L., Teaf C.M.* Properties and effects of metals. In: Williams P.L., James R.C., Roberts S.M., editors. Principles of toxicology: environmental and industrial applications. 2nd ed. – New York (NY): John Wiley & Sons, Inc., 2000. – P.325-44. 15. *Prpize-Majia D., Pizent A., Jurasoviae J., Pongraeia J., Restek-Samadrija N.* Lead poisoning associated with the use of Ayurvedic metal-mineral tonics. Clin Toxicol 1996; 34:417-23. 16. *Treleaven J., Meller S., Farmer P., Birchall D., Goldman J., Filler G.* Arsenic and Ayurveda. Leuk Lymphoma, 1993; 10:343-5. 17. *Sheerin N.S., Monk P.N., Aslam M., Thurston H.* Simultaneous exposure to lead, arsenic and mercury from Indian ethnic remedies Br J Clin Pract 1994; 48; 332-3. 18. *Espinoza E.O., Mann M.J., Bleasdel B.* Arsenic and mercury in traditional Chinese herbal balls. N Engl J Med 1995; 333:803-4. 19. *Markowitz S.B., Nunez C.M., Klitzman S., Munshi A.A., Kim W.S., Eisinger J., et al.* Lead poisoning due to haigefen. The porphyrin content of individual erythrocytes. JAMA 1994; 271:932-4. 20. *Wu M.S., Hong J.J., Lin J.L., Yang C.W., Chien H.C.* Multiple tubular dysfunctions induced by mixed Chinese herbal medicines contain cadmium. Nephrol Dial Transplant 1996; 11: 867-70. 21. *Perharic L., Shaw D., Colbridge M., House T., Leon C., Murray V.* Toxicological problems result in from exposure to traditional remedies and food supplements. Drug Saf 1994; 11 284-94. 22. Milestone cookbook of microwave application notes. Sorisole: Mile stone, 1992. 23. *Kueak A., Blanusa M.* Validation of microwave digestion method for determination of trace metals in mushrooms. Arh Hig Rada Toksikol 1998; 49:335-42. 24. By-law on the methods of determination of pH values and of toxic metals and non-metals in toiletries, body care and makeup products, and on the methods of assessment of the microbiologic safety of these products [in Croatian]. Official Gazette of the Socialist Federative Republic of Yugoslavia No. 46/83. 25. *Beaty R.D., Kerber J.D.* Concepts, instrumentation and techniques in atomic absorption spectrophotometry. Norwalk (CT): Perkin-Elmer Corp; 1993. 26. User's guide. Atomic absorption. Norwalk (CT): Perkin-Elmer Corporation; 1993. 27. Laboratory bench top. Uberlingen: Perkin-Elmer Corporation; 1992. 28. GEMS Food Contamination Monitoring and Assessment Programme. Report on the Analytical Quality Assurance Study. Geneva: WHO Food Safety Unit; 1998. 29. Ministry of Health, Republic of Croatia. By-law on the allowed concentrations of pesticides, toxins, mycotoxins, metals, and histamine and related substances in food, and on other safety conditions of food and necessities in large-scale use [in Croatian]. Narodne novine No. 46, 1994. 30. Ministry of Health, Republic of Croatia. By-law on modifications and amendments of the by-law on the allowed concentrations of pesticides, toxins, mycotoxins, metals, and histamine and related substances in food, and on other safety conditions of food and necessities in large-scale use [in Croatian]. Narodne novine No. 11;2001. 31. World Health Organization Technical Report Series. Evaluation of certain food additives and contaminants: forty-first report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. Geneva: WHO; 1993. Report No. 837. 32. World Health Organization Technical Report Series. Evaluation of certain food additives and contaminants: thirty-third report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. Geneva: WHO, 1989. Report No. 776. 33. Ministry of Health, Republic of Croatia By-law on dietetic products safety [in Croatian]. Narodne novine No. 46; 1994. 34. *Mastilica M., Babias-Bosanac S.* Citizens' views on health insurance in Croatia. Croat Med J 2002; 43:417.

На обложке и вкладке номера журнала использованы фотографии ведущего научного сотрудника заповедника «Дагестанский» Г.С. Джамирзоева