

Решением президиума Высшей аттестационной комиссии журнал включен в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук



№1, 2014

ЮГ РОССИИ

ЭКОЛОГИЯ, РАЗВИТИЕ



СОПРЕДСЕДАТЕЛИ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА:

- 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, директор Мурманского морского биологического института.
- Грачёв В.А.** д.т.н., профессор, член-корреспондент РАН, председатель Общественного совета при Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору. Член Парламентской Ассамблеи Совета Европы, Комиссии Российской Федерации по делам ЮНЕСКО, Высшего экологического совета Комитета Государственной Думы по природным ресурсам, природопользованию и экологии.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

- Абдусаматов А.С.** д.б.н., директор Дагестанского отделения КаспНИРХ
- Алекперов И. Х.** член.корр., профессор, директор Института Зоологии НАН Республики Азербайджан
- Алхасов А.Б.** д.т.н., профессор, директор Института геотермии Дагестанского научного центра РАН, зав. кафедрой геоэкологии и экологических проблем энергетики Дагестанского государственного университета
- Асадулаев З.М.** д.б.н., профессор, директор Горного ботанического сада Дагестанского научного центра РАН
- Асхабов А.М.** д.г.-м.н., профессор, академик РАН, председатель Президиума Коми научного центра РАН
- Борликов Г.М.** д.п.н., профессор, Президент ФГБОУ ВПО «Калмыцкий государственный университет»
- Васильева Т.В.** к.б.н., генеральный директор ФГУП «КаспНИРХ»
- Зайцев В.Ф.** Заслуженный деятель науки РФ, д.с/х. н., зав. кафедрой «Гидробиология и общая экология», Астраханского государственного технического университета
- Замотайлов А.С.** д.б.н., профессор, кафедра фитопатологии, энтомологии и защиты растений КубГАУ
- Касимов Н.С.** д.г.н., профессор, академик 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). Почетный профессор Московского Государственного Университета
- Кульжанов Д. У.** д.ф.-м.н., профессор, ректор Атырауского института нефти и газа Республики Казахстан
- Магомедов М.-Р.Д.** д.б.н., профессор, член-корреспондент РАН, директор Прикаспийского института биологических ресурсов Дагестанского научного центра РАН
- Миноранский В.А.** д.с-х.н., профессор каф. зоологии Южного Федерального университета
- Мирзоева Н. Б.** д.б.н., ученый секретарь Института Зоологии НАН Республики Азербайджан
- 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
- Онипченко В.Г.** д.б.н., профессор, зав. кафедры геоботаники МГУ им. М.В. Ломоносова
- Пименов Ю.Т.** д.х.н., профессор, Президент Астраханского государственного технического университета
- Рабданов М.Х.** д.ф.-м.н., профессор, ректор Дагестанского государственного университета
- Салманов М. А.** д.б.н., профессор, директор Института Микробиологии НАН Республики Азербайджан, действующий член НАН Азербайджана
- Фишер Зосия** д.б.н., профессор, Люблинский католический университет Иоанна Павла II (Польша)
- Хайбулаев М.Х.** к.п.н., профессор, директор Инженерно-педагогического института Дагестанского государственного педагогического университета
- Шхагапсоев С.Х.** д.б.н., профессор, министр образования и науки Кабардино-Балкарской республики



ЮГ РОССИИ:
экология, 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.

Подписные индексы в каталоге «Газеты и журналы» Агентства «Роспечать»: **36814** (полугодовой) и **81220** (годовой)

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 администраций субъектов Федерации, ряд управлений Министерства обороны 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



Оригинал-макет подготовлен в Институте прикладной экологии Республики Дагестан

Подписано в печать 29.04.2014. Формат 70x90%. Печать офсетная. Бумага офсетная № 1. Объем 21,75. Тираж 1150. Заказ № 49.

Тиражировано в типографии ИПЭ РД г. Махачкала, ул. Дахадаева, 21

Главный редактор:

АБДУРАХМАНОВ Г.М.

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

Заместитель главного редактора:

АТАЕВ З.В.

к.г.н., профессор кафедры географии Дагестанского государственного университета, профессор кафедры физической географии Дагестанского государственного педагогического университета

Заместитель главного редактора:

ГУТЕНЕВ В.В.

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

Ответственный секретарь:

ГАСАНГАДЖИЕВА А.Г.

д.б.н., профессор кафедры биологии и биоразнообразия, начальник Учебно-методического управления Дагестанского государственного университета

Технический редактор:

ЮСУПОВ Ю.Г.

Журнал издается при поддержке Федерального Собрания Государственной Думы, Управления экологической безопасности ВС РФ, Российской Академии государственной службы при Президенте РФ, НИИПИ экологии города Московского государственного строительного университета, Дагестанского государственного университета, Института прикладной экологии Республики Дагестан, Дагестанского государственного педагогического университета, Калмыцкого государственного университета, ООД «Экосфера», Сулакэнерго РАО ЕЭС России, ОАО «Лукойл».

По вопросам публикации статей и размещения рекламы обращаться в редакцию: 367000, г. Махачкала, ул. Дахадаева, 21, Институт прикладной экологии Республики Дагестан, тел./факс +7 (8722) 56-21-40; E-mail: dagecolog@rambler.ru 119017, г. Москва, Старомонетный пер., 29, тел./факс +7 (499) 129-28-31, <http://www.ecoregion.ru>



СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

ДЕСЯТЬ ЛЕТ ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АССОЦИАЦИИ «ЖИВАЯ ПРИРОДА СТЕПИ».....	6
--	---

Магомедбеков У.Г.

ДЕТЕРМИНИРОВАННЫЙ ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ УРОВНЯ КАСПИЙСКОГО МОРЯ И ЕГО КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ.....	17
---	----

Алиев Б.Х., Эльдарушева М.Д.

УПЛАТА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПЛАТЕЖЕЙ: ПРОБЛЕМЫ ПЕРСПЕКТИВЫ.....	26
--	----

ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

Абдурахманов Г.М., Набоженко М.В.

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО СОСТАВУ, ОСОБЕННОСТЯМ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ВЕРОЯТНЫМ ПУТЯМ ФОРМИРОВАНИЯ ФАУНЫ ЖУКОВ-ЧЕРНОТЕЛОК (COLEOPTERA: TENEBRIONIDAE) ПРИКАСПИЙСКИХ И ОСТРОВНЫХ ЭКОСИСТЕМ (сообщение 1).....	31
---	----

Батхиев А. М.

СОСТАВ И ЗООГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИХ КАВКАЗА.....	60
---	----

Пономарёв А.В., Абдурахманов Г.М.

ПАУКИ (ARANEI) ПОБЕРЕЖЬЯ И ОСТРОВОВ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ КАСПИЯ.....	73
--	----

Джалилов А. Г., Алекперов И.Х.

ПЛАНКТОН УСТЬЯ КУРИНСКОГО РАЙОНА КАСПИЙСКОГО МОРЯ.....	120
--	-----

Гусейнова С.А.

СОСТОЯНИЕ ЗООБЕНТОСА СРЕДНЕГО КАСПИЯ. ОСОБЕННОСТИ БЕНТОСНЫХ СООБЩЕСТВ КАСПИЙСКОГО МОРЯ.....	127
--	-----

ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Иванов А.Л., Гусева И.Н.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛЕСНОЙ ФЛОРЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРЕДКАВКАЗЬЯ.....	131
---	-----

ГЕОГРАФИЯ И ГЕОЭКОЛОГИЯ

Атаев З.В., Братков В.В.

РЕАКЦИЯ ЛАНДШАФТОВ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА НА СОВРЕМЕННЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ.....	140
---	-----

МЕДИЦИНСКАЯ ЭКОЛОГИЯ

Даудова М.Г., Абдурахманов Г.М., Гасангаджиева А.Г., Ашурбекова Т.Н.

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН.....	157
---	-----

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Шохин И.В., Васько Б.Н.

ИНТЕРЕСНЫЕ НАХОДКИ ARHODIINI (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE) ИЗ СРЕДНЕЙ АЗИИ.....	169
ЗАМЕЧАТЕЛЬНОМУ БИОЛОГУ И ОБЩЕСТВЕННОМУ ДЕЯТЕЛЮ С.Х. ШАГАПСОЕВУ ШЕСТЬДЕСЯТ ЛЕТ.....	171

НАШИ АВТОРЫ	173
-------------------	-----

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ	174
---------------------------	-----



CONTENTS

GENERAL PROBLEMS

TEN YEARS OF ENVIRONMENTAL ACTIVITIES
ASSOCIATION "LIVING NATURE OF THE STEPPE" 6

Magomedbekov U.G.

DETERMINISTIC CHARACTER OF CHANGES OF LEVEL
THE CASPIAN SEA AND ITS QUANTITATIVE PARAMETERS 17

Aliyev B.H., Eldarusheva M.D.

PAYMENT OF ENVIRONMENTAL PAYMENTS: PROBLEMS PROSPECTS 26

ECOLOGY OF ANIMALS

Abdurakhmanov G.M., Nabozhenko M.V.

NEW DATA ON THE COMPOSITION AND CHARACTERISTICS OF GEOGRAPHIC
DISTRIBUTION AND THE LIKELY PATHS OF FORMATION OF DARKLING BEETLES
(COLEOPTERA: TENEBRIONIDAE) LITTORAL AND ISLAND ECOSYSTEMS (message 1) 31

Batchiev A.M.

COMPOSITION AND ZOOGEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF MAMMALS OF THE CAUCASUS 60

Ponomarev A.V., Abdurakhmanov G.M.

SPIDERS (ARANEI) OF NORTH CASPIAN COAST AND ISLANDS 73

Gjalilov A.G., Alekperov I.H.

PLANKTON UST KURA NEAR THE CASPIAN SEA 120

Guseinova S.A.

ZOOBENTHOS OF THE MIDDLE CASPIAN. BENTHOS COMMUNITIES OF THE CASPIAN SEA 127

ECOLOGY OF PLANTS

Ivanov A.L., Guseva I.N.

GEOGRAPHICAL ANALYSIS OF FOREST FLORA OF THE CENTRAL CISCAUCASIA 131

GEOGRAPHY AND GEOECOLOGY

Atayev Z.V., Bratkov V.V.

REACTION OF LANDSCAPES OF NORTH CAUCASUS ON THE MODERN CLIMATIC CHANGES 140

MEDICAL ECOLOGY

Daudova M.G., Abdurakhmanov G.M., Gasangadzhieva A.G., Ashurbekova T.N.

MONITORING OF CANCER INCIDENCE IN THE REPUBLIC OF CHILDREN POPULATION DAGESTAN 157

BRIEF PRESENTATIONS

Shokhin I.V., Vas'ko B.N.

INTERESTING RECORDS OF APHODIINI (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE) FROM MIDDLE ASIA 169

GREAT BIOLOGIST AND PUBLIC FIGURE AGRICULTURAL

S. H. SHKHAGAPSOYEV IS SIXTY YEARS OLD 171

OUR AUTHORS 173

RULES FOR THE AUTHORS 174

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

ДЕСЯТЬ ЛЕТ ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АССОЦИАЦИИ «ЖИВАЯ ПРИРОДА СТЕПИ»

Европейские степи относятся к староосвоенным районам России, и являются самым антропогенно трансформированным ландшафтом страны. В Ростовской области (далее РО) земли сельскохозяйственного назначения составляют 87,3% площади. Хищническая эксплуатация почвы, растительного и животного мира, недооценка биологических факторов в жизни и деятельности людей в XIX-XX вв. отрицательно сказались на биоресурсах, негативно повлияли на состояние окружающей среды. В первой половине XX в. РО и прилегающие регионы находились в центре многих крупных политических и других событий страны (первая и вторая мировые войны, немецкая оккупация, несколько революций, коллективизация, индустриализация, др.), и проблемы охраны природы оставались второстепенными. В результате одни промысловые виды животных были истреблены, другие – резко снизили численность и районы обитания.



Только в 50-60 годы XX в. вопросам охраны природы, в том числе и биоресурсов, начали уделять значительное внимание. Были разработаны нормативные основы охраны природы, регламентированы сроки, нормы, места охоты и лова рыбы, начала проводиться регуляция численности волка и некоторых других животных. В 1965-1973 гг. организовали Ростовское государственное опытное охотничье хозяйство (РГООХ) с 6 участками (Александровский, Азовский, Манычский, Каменский, Митякинский, Вешенский), в 60-80-х годах – 24 государственных охотничьих заказников областного значения (ГОЗ), в 1972 г. – Цимлянский природный зоологический заказник, получивший в 1983 г. статус республиканского (ГПЗ). Все заказники имели штат сотрудников и техническое оснащение, в них выполнялись комплексы охранных и биотехнических мероприятий, проводилась реакклиматизация (благородного оленя, косули, лося, кабана и др.) и акклиматизация (пятнистого оленя, муфлона, енотовидной собаки, ондатры и т.д.) животных, занимались разведением промысловых видов. Сохранение ресурсных видов невозможно без сохранения среды их обитания, в которой имеются редкие и исчезающие виды. Во II половине XX в. создана сеть государственных памятников природы (ГПП). Благодаря этим и другим природоохранным мероприятиям в



значительной степени были восстановлены охотничьи ресурсы, налажено товарное прудовое рыбоводство. К 80-м годам XX в. на Дону опять появились и стали охотничьими видами ряд в прошлом исчезавших, отмеченных выше копытных, некоторые новые интродуцированные животные. Поголовье лося достигло 1540 экз. (1979 г.), европейского оленя – 1361 (1978 г.) - 1693 (1990 г.), пятнистого оленя – 511 (1988 г.), косули – 2652 (1978 г.), кабана – 5447 (1978 г.) и т.д. Восстановил статус охотничьего вида европейский байбак, практически исчезнувший к середине XX в. (в 1949 г. – 577, в 2002 г. – 202699 ос.) и включенный в Красную книгу РФ. Сохранились выхухоль и бобр. Было налажено искусственное воспроизводство осетра, белуги, стерляди, бестера и ряда других рыб. Во всех перечисленных и других подобных мероприятиях основную роль выполняли ученые и выпускники кафедр зоологии РГУ.

В 90-е годы XX в. – I-е десятилетие XXI в. в политической, экономической, социальной и других аспектах жизни страны произошли глубокие изменения. Обнищание населения, сокращение финансирования природоохранной деятельности, разрушение старой законодательной, правовой и нормативной базы охраны природы и несовершенство новой во второй половине 80-х – 90-е годы негативно сказались на биоразнообразии. Они привели к резкой интенсификации браконьерства, падению рыбных, охотничьих и других биоресурсов. В 2001/2002 гг. поголовье лося составило 195, европейского оленя – 709, пятнистого оленя – 200, косули – 1547, кабана – 1919, лани – 73, лисицы – 24009, зайца-русака – 128653, серой куропатки – 107590, фазана – 12936 особей. Этому способствовали уход квалифицированных специалистов из природоохранных структур и их острый недостаток, частое реформирование управленческих, связанных с сохранением и восстановлением биоресурсов структур регионального и федерального уровней. Сложившаяся ранее в РО система особо охраняемых природных территорий (ООПТ) претерпела серьезные негативные изменения. По инициативе Ростоблкомприроды в 2005 г. 23 из 27 ГОЗ передали охотпользователям, и они потеряли статус ООПТ, на базе 2-х ГОЗ – организовали государственный природный парк (ПП) «Донской», поглотивший и Азовский участок РГООХ, а 1 ГОЗ – «Дубовский» передали в РГООХ в качестве его 7-го участка. Из 92 ГПП в 2006 г. сохранилось 69. Сеть ООПТ потеряла ряд ключевых районов и ценных территорий для переходных зон экосетей. В 2011 г. ПП «Донской» из ведомства Ростоблкомприроды опять передали Депохотрыбхозу РО, т.е. «охотникам», и перевели его в государственный природный заказник (ГПЗ) с сокращением площади охраняемой территории. Как ответил директор Депохотрыбхоза РО (письмо от 5.7.2011 г. № 1.4/1442) на запросы ученых страны: «Процесс реорганизации структуры ООПТ областного значения, который идет в настоящее время на территории области, как раз призван исправить ситуацию с ликвидацией в 2005-2006 гг. системы государственных охотничьих заказников областного значения. ... Что касается деятельности ГПУ «Природный парк «Донской», то его деятельность по многим вопросам признана руководством области неэффективной, а расходы на его содержание необоснованными». Эксперимент с ликвидацией 23 ГОЗ и созданием ПП оказался, по мнению Администрации РО, неудачным. В настоящее время ООПТ охватывают лишь 2,2% территории РО (в первые годы XXI в. 7,43%), т.е. их площади сократились более чем на 5%. В России ООПТ занимают 11,4% территории суши, в ЮФО и СКФО – около 12%, в РО – около 2,2%.



На Дону падает плодородие черноземов, сокращаются площади древесных насаждений, интенсивно загрязняются водные и наземные экосистемы, что снижает их устойчивость в результате снижения средообразующей функции биоразнообразия. Возросла роль патогенных микроорганизмов, сорняков, вредителей культурных растений, паразитов и переносчиков болезней человека и животных. Стали редкими и занесены во все Красные книги белуга, русский осетр, севрюга, стерлядь, шемая, дрофа, стрепет, нырок белоглазый, савка, выхухоль русская, хорек степной и многие другие в прошлом промысловые животные. Кризисная ситуация с биоресурсами потребовала принятия неотложных природоохранных мер, которые если бы не прекратили, то затормозили и снизили последствия отмеченных негативных явлений. Она заставляла адаптировать сложившиеся в прошлом системы природопользования к современным условиям, совершенствовать природоохранную деятельность, разрабатывать новые подходы и формы сохранения и восстановления ресурсов живой природы. На рубеже XX и XXI вв. появилось большое количество общественных и частных организаций, занимающихся вопросами охраны природы, сохранения биоразнообразия. В РО одни из них уже исчезли, другие – продолжают существовать, но занимаются политическими, экономическими и другими вопросами, не имеющими отношения к реальному сохранению живой природы, третьи – в силу ряда причин (недостатка финансов, малочисленность коллективов, отсутствие научной поддержки, др.) решают узкие вопросы (разовые уборки мусора, посадки деревьев и т.д.). Это снижает их общую результативность природоохранной деятельности.

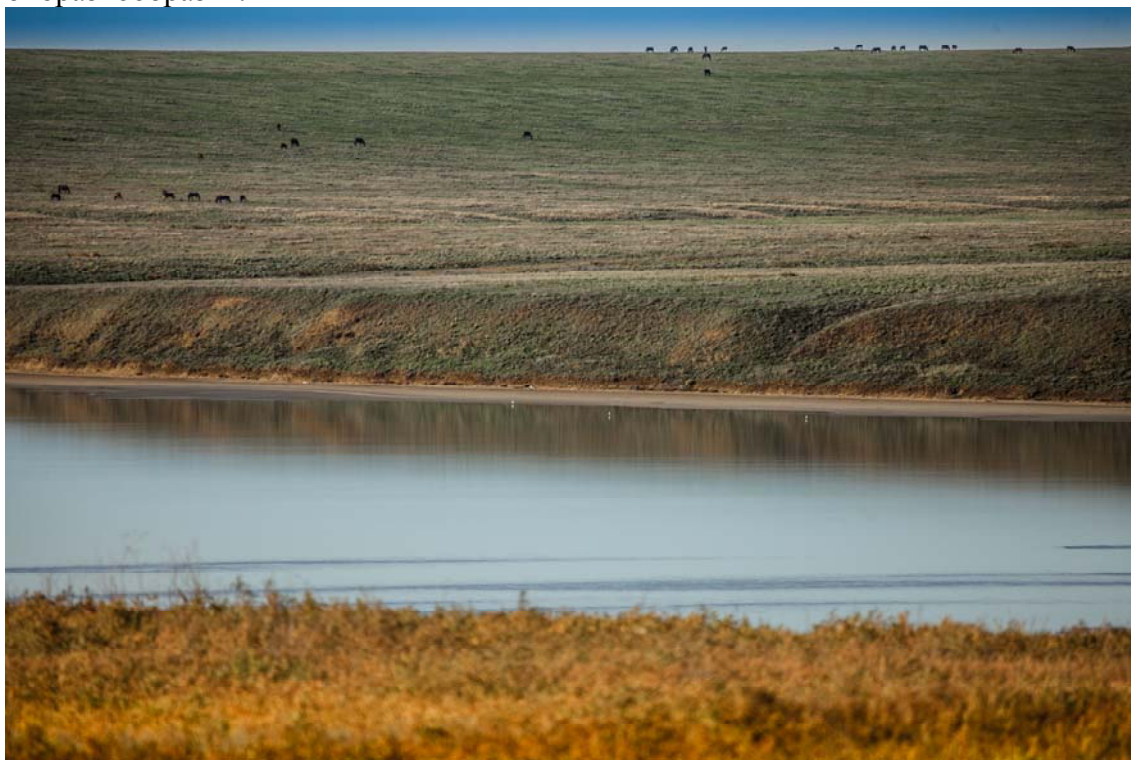


Идея создания Ассоциации «Живая природа степи» (далее Ассоциация) была предложена инициативной группой, включающей депутатов Законодательного собрания РО (ЗС РО) и Государственной думы РФ (ГД РФ), научных работников Ростовского государственного (с 2006 г. Южный федеральный) университета (далее РГУ и ЮФУ) и Южного научного центра РАН (ЮНЦ РАН), представителей бизнеса. Её обсудили на многочисленных совещаниях и конференциях по вопросам сохранения и рационального использования природных ресурсов с населением и администрациями ряда районов РО, Минсельхозпродом РО, Ростоблкомприродой, казачеством, охотниками в других структурах РО и Калмыкии, доложили на 3-ем Всероссийском съезде по охране природы (19-21.11.2003 г., Москва). Программа деятельности Ассоциации 10.02.04 г. была рассмотрена на общем собрании ученых ЮНЦ РАН. Учредителями организации выступили представители РГУ-ЮФУ, ЮНЦ РАН, ряда сельскохозяйственных (ООО «Колос», ООО «Солнечное», ООО «Конный завод «Донской») и промышленных (ООО «Орловская нефтебаза, ООО «Башнефть-Юг», др.) предприятий. Позднее к ним при-



соединились представители бизнеса, других производственных организаций (ОАО «Регионгаз» и «Ростовоблгаз» и др.), заповедника «Ростовский», НИИБиологии, Центра диких животных Республики Калмыкия. Были составлены устав и структура Ассоциации, набран штат постоянных сотрудников, и 11.02.2004 г. её юридически зарегистрировали. Ассоциация заключила творческие договора с Ростоблкомприродой, администрациями РО и ряда районов (Орловского, Пролетарского, Сальский, Ремонтненский, др.), Институтом степи УрО РАН, заповедником «Аскания-Нова» (Украина), заказником «Печенеги» и эоагروفирмы «Фауна» (Украина), Ростовским зоопарком, милицией (полицией), рыбинспекциями, казаками Великокняжеского юрта, другими структурами.

Основными направлениями работы Ассоциации являются: координация природоохранной деятельности, охрана и восстановление биоразнообразия, сохранение ценных домашних животных. Она принимает активное участие в разработке и решении природоохранных законодательных и нормативных актов, в экспертной оценке различных проектов, в решении научных и учебных вопросов охраны природы, в экологическом образовании и воспитании населения. Уделяется внимание развитию экологически сбалансированного сельского хозяйства и других видов комплексного землепользования при условии сохранения естественного биоразнообразия.



Территориально деятельность Ассоциации охватывает степи РО и Калмыкии. Основная работа ведется в долине Западного Маныча, где расположены заповедники «Ростовский» и «Черные земли» (орнитологический участок), имеются большие участки не распаханых земель, проходит одни из основных на юге миграционных путей пернатых и размножается ряд ценных и редких видов животных. Модельная территория Ассоциации находится в охранной зоне заповедника «Ростовский», где в р-не пос. Маныч Орловского р-на оборудован офис и полевой стационар Ассоциации (далее Стационар) со свободно живущими (бизон,



двугорбый верблюд, як, буйвол, кулан и т.д.) и вольерными (гривистый баран, олень Давида, антилопа канна, лошадь Пржевальского) животными. В х. Кундрюченском организован Центр редких животных европейских степей (*далее* Центр) с дрофой, филиным, сайгаком, иными видами, и ведутся работы по искусственному разведению сайгака, других животных. В Ассоциации имеется Центр по реабилитации хищных птиц (беркута, тетерева, кречета, сокола, балобана, др.). После физического восстановления ряд птиц выпускается в природу, отдельные особи дрессируются, и ведется работа по их размножению, использованию для демонстрационных «соколиных» охот, разгона птиц в Ростовском аэропорту. Животные в Ассоциацию поступают из зоопарков и питомников (Ростовского зоопарка, заповедников Аскания-Нова и Приокско-Террасный, питомника Чешской сельскохозяйственной академии), передаются сюда жителями РО и Калмыкии или являются результатом собственного воспроизводства. Ассоциация работает в тесном контакте с заповедником, созданным на антропогенно опустыненных землях Орловского и Ремонтненского р-нов, и состоит из 4 участков с общей территорией 9531,5 га и охранной зоной –74,350 тыс. га.

Большие исследования в Кумо-Манычской впадине по Программе «Биологические основы восстановления водной системы Маныч-Чеграй: водный режим, природоохранный мониторинг, биоресурсы» ведет ЮНЦ РАН, что требовало наличия полевого стационарного пункта. Весной 2006 г. при содействии А.М.Узденова ООО «Агросоюзом «Донской» - одним из учредителей Ассоциации, был подарен ЮНЦ РАН административно-лабораторный корпус в пос. Маныч, на основе которого организовали научно-экспедиционный стационар. После капитальной реконструкции здания 20.02.2008 г. начал работать Манычский стационар ЮНЦ РАН, где имеются все необходимые для научной работы условия. Здесь, как и в заповеднике, на Стационаре, в Центре ученые различных научных центров страны, занимающиеся аридными и семиаридными территориями юга, проводят полевые исследования Кумо-Манычской долины.

Ассоциация оказывает влияние на формирование законодательных и нормативных актов по охране природы. Её сотрудники являются членами ЗС РО, Общественных палат РФ и РО, Общественных советов Росприроднадзора по ЮФО и Депохотрыбхоза РО, ученых советов ЮФУ и ЮНЦ РАН, научно-технических советов Ростоблкомприроды и заповедника «Ростовский», Комиссии государственной экологической экспертизы по ЮФО, других организаций. С её непосредственным участием вышли: законы РО от 3.08.2007 № 747-ЗС «Об охране зеленых насаждений в населенных пунктах РО», от 15.07.2010 г. № 445-ЗС «Об основных неотложных мерах по предотвращению распространения африканской чумы свиней в РО» и от 10.12.2010 № 522-ЗС «Об охоте и сохранении охотничьих ресурсов на территории РО», Постановления Администрации РО № 463 от 9.10.2002 г. «Об утверждении границ и Положения о водно-болотных угодьях РО, имеющих международное значение», № 294 от 22.07.2004 г. «Об утверждении правил добывания объектов животного мира, принадлежащих к видам, занесенным в Красную книгу РО» и № 426 от 22.08.2008 г. «Об активизации работы по регулированию численности плотоядных животных на территории РО на период 2008-2010 годов», ряд других. Ассоциация активный участник запрета весенней охоты в РО (2002-2013 гг.), полного запрета охоты на оз. Маныч-Гудило (2005-2010 гг.) и на модельной территории Ассоциации (Постановлением губернатора РО, № 276 от 6.11.2011 г.). По инициативе Ассоциации принято Решение Собра-



ния депутатов Ремонтненского района № 80 от 7.11.2006 г. о создании ООПТ местного значения – Зона сотрудничества с Государственным природным заповедником «Ростовский».

Совместно с Ростоблкомприродой разработан «План мероприятий по устойчивому развитию природного комплекса «Маныч», включая водно-болотные угодья международного значения «Веселовское водохранилище» и «Озеро Маныч-Гудило» (ВБУ), Государственный природный заповедник «Ростовский» и его охранную зону», утвержденный Губернатором РО. Совместно с сотрудниками милиции, рыбинспекторами, работниками Ростовского охотуправления сотрудники Ассоциации организовали рейды на ВБУ по пресечению природоохранных нарушений. Только в 2005 г. было проведено более 100 рейдов, отмечено 68 нарушений, составлено 27 протоколов. Одновременно велась широкая разъяснительная работа по профилактике правонарушений. В 2005-2006 гг. в районе ВБУ выставлено 12 информационных щитов и по 60 аншлагов с обозначенными границами ВБУ, с предупреждениями о наказуемости нарушений. На магистральных дорогах и в населенных пунктах размещена реклама на информационных баннерах по природоохранной тематике, создаются социальные ролики и информационные блоки экосюжетов.

Ассоциация курирует деятельность охотхозяйств ВБУ, и ряд из них (Манычское, Кундрюченское) является её соучредителями. Здесь создана материальная база, налажена охрана биоресурсов, для развития хозяйства и научного обоснования отдельных мероприятий привлекаются ученые, специалисты и студенты зоологи РГУ-ЮФУ, широко используются биотехнические приемы, проводится реакклиматизация и акклиматизация животных. Так, в 2006 г. на ВБУ «Озеро Маныч-Гудило» и «Веселовское водохранилище» было выставлено более 5000 искусственных гнезд для птиц, налажено дичеразведение (фазана, кряквы, копытных). В 2006 г. получено около 12000 крякв (в 2007 г. – 14000), которых выпустили в охотхозяйствах Манычских водоемах. В 2005-2007 гг. по инициативе Ассоциации, и её активном участии совместно с администрацией района проведена расчистка р. Егорлык и Бараниковской плотины от ила для пропуска воды в оз. Маныч-Гудило, что увеличило подачу пресной воды в соленую часть водоема. В сентябре-октябре 2006 г. сотрудники Ассоциации выпустили здесь 300 тыс. и 120 тыс. мальков толстолобика и белого амура. Это привело к продвижению жесткой надводной растительности на восток (в 2005 г. на 3–4 км, в 2006 г. – до 5-6 км, в 2007 г. – до 7 км), к освоению опресненного участка рыбой и увеличению численности пернатых.

Модельная территория Ассоциации и заповедник ежедневно контролируется инспекторами заповедника и Ассоциации. Нарушения природоохранного режима здесь пресекли уже в первые годы. На Стационаре пробурены скважины, построены плотины и созданы пруды. На водоемах выставлены искусственные гнезда (в 2006-2007 гг. выставили по 500 гнезд) и укрытия для птиц, в течение круглого года ведется подкормка пернатых. В 2006-2008 гг. на прудах Ассоциации ежегодно выпускалось по 200-300 птенцов кряквы, 10-20 – серого гуся, по несколько тысяч мальков серебряного карася, пиленгаса, речного рака. С годами пруды заселили многие животные. Около скважины вода на водоеме не замерзает и здесь ежегодно зимует до несколько сот-тысяч уток. Вдоль прудов размещаются участки с пшеницей, кукурузой, люцерной и другими культурами, используемыми птицами, как кормовые поля и места отдыха. Во время пролетов на них кон-



центрируются тысячи журавлей, гусей, казарок, крякв и других птиц. Для экотуристов на берегу оз. Маныч-Гудило, прудов Ассоциации оборудованы беседки, смотровые вышки, места для тематических игр, костров, отдыха. Ассоциация оказала помощь заповеднику при сооружении скважин с пресной водой на о-ве Водный, постройке причала и парома для переправы на этот остров, в обеспечение в снежные зимы мустангов сеном и в других мероприятиях.



Манычский комплекс (станции Ассоциации и ЮНЦ РАН, Центр, заповедник) стал одним из ведущих полевых научных центров на юге страны, где проводят исследования ученые и специалисты ЮФУ, МГУ, ЮНЦ РАН, ИПЭЭ РАН, Института географии РАН, КалмГУ, УрО РАН, заповедников и других организаций. Выясняются гидрохимические, гидробиологические и другие особенности Манычских водохранилищ, изучается флоры и фауны степей, оз. Маныч-Гудило, выполняются мониторинговые исследования за состоянием природы, исследуются биологические особенности отдельных видов животных и их влияние на экосистемы, вопросы сохранения и восстановления биоразнообразия и другие. На Стационаре и в Центре выясняются вопросы содержания и разведения ценных, редких и исчезающих видов животных, разработана биотехнология разведения сайгака в искусственных условиях и получена самовоспроизводящаяся группировка этих животных. Маныч стал базой для ежегодной производственной практики студентов ЮФУ, МГУ, РГАУ-МСХА им. К.А.Тимирязева, других ВУЗов страны и многие из них, используя собранный здесь материал, подготовили курсовые и дипломные работы, защитили магистерские и кандидатские диссертации (В.В.Саяпин, А.В.Тихонов, А.В. Шкуратов, М.Е. Данелия, Д.Д. Хисаметдинова, А.П. Евсюков, О.П. Добровольский и т.д.). Материалы, полученные в заповеднике и на объектах Ассоциации, опубликованы в 5-и выпусках заповедника, ряде монографических сводок (Государственный степной заповедник «Ростовский», 2003; Красная книга Ростовской области, 2004; Европейский байбак в Ростовской области (история, опыт сохранения и восстановления численности), 2004.; Уникальные экосистемы: дельта Дона (природные ресурсы и их сохранение), 2004; Птицы озера Маныч-Гудило и прилегающих степей, 2006; Вольерное содержание сайгака (*Saiga tatarica* L.), 2010; Государственные природные заказники областного значения, 2012; Прошлое и настоящее охотничьих млекопитающих Нижнего Дона, 2013; др.). Эти материалы широко освещаются в журналах «Известия вузов. Северо-Кавказский регион», «Вестник Южного научного центра РАН», «Юг России: экология, развитие», «Аридные экосистемы», «Энтомологическое обозрение» и других, в сборниках ежегодных международных и всероссийских научных конференций.

Совместно с заповедником Ассоциация провела 5 Международных научно-практических конференций: «Роль ООПТ в сохранении биоразнообразия» (26-28.04.06 г.); «Сохранение биоразнообразия ВБУ международного значения» (5-7.10.06 г.); «Сохранение биоразнообразия ВБУ и устойчивое использование био-



логических ресурсов в степной зоне» (28-30.05.07 г.); «Журавли Палеарктики: биология и охрана» (1-4.10.07 г.); «Содержание и разведение сайгака (*Saiga tatarica* L.) в искусственных условиях» (28-30.05.13 г.). В них приняли участие ученые и специалисты многих научных центров России, Германии, Франции, Испании, Англии, США, Канады и ряда других стран.

На антропогенно опустыненных землях, где в 1995 г. создавался заповедник, за короткий срок (10-15 лет) удалось восстановить естественный травостой, увеличить численность многих размножающихся здесь животных (куропатки, зайца-русака и т.д.), в том числе и редких (дыбки степной, венгерской и бессарабской жужелиц, аскалафа пестрого, стрепета, журавля-красавки и т.д.). Во время миграций возросло количество задерживающихся здесь журавлей, гусей, огарей, пеганок, крякв и других птиц. Успехи в деятельности Ассоциации и заповедника подтвердили участники проходивших на Маныче международных конференций, представители Минприроды РФ, ИПЭЭ РАН, Ин-та степи УрО РАН, ЮНЕСКО, СИТЕС, WWF, других структур. На 20-ой сессии Международного координационного совета по программе ЮНЕСКО «Человек и биосфера» (Мадрид, 3.02.2008 г.) заповедник «Ростовский» был включён во Всемирную сеть биосферных резерватов.

Большое внимание Ассоциация уделяет природоохранной просветительской деятельности, экологическому воспитанию населения, экотуризму. Проводится широкая работа по объединению усилий в данном направлении многочисленных экологических структур РО. Начиная с 2005 г., ежегодно по проблемам охраны природы сотрудники не менее 30 раз выступают на различных каналах ТВ, на радио; 50-60 раз – на страницах всероссийских, областных и районных газет, популярных журналов, на различных конференциях, совещаниях. Совместно с заповедником сняты видеофильмы «Ассоциация «Живая природа степи», «Государственный природный заповедник «Ростовский», «Рожденные свободными», «Времена года» и другие, которые демонстрируются на ТВ, в вузах и школах, на конференциях. Ежегодно выпускаются наборы открыток, буклеты, серии карманных и настенных календарей с ценными и редкими растениями, животными, видами не распахаваемых степей, соленых озер. Вся эта продукция передается в школы, вузы, библиотеки, другие организации. Регулярно устраиваются фотовыставки в администрациях РО и районов, Краеведческом музее и Донской публичной библиотеке, школах и других местах. Выпущен фотоальбом «Живая природа Манычской долины» (Миноранский В.А., Узденов А.М., Липкович А.Д., Даньков В.И., Толчеева С.В., 2010, 304 с.), ставший официальным изданием к саммиту Россия-ЕС (Ростов н/Д, 2010 г.).

Ежегодно для знакомства с природой степей, историей Манычской долины, её легендами на Маныч приезжают тысячи школьников, студентов, натуралистов из РО, других регионов РФ и стран. Они посещают музей заповедника, полевые стационары Ассоциации и ЮНЦ РАН, Центр, соленые озера, целинные степи, где знакомятся с редкими, ценными растениями и животными, кумысом, мустангами, другими достопримечательностями степей. Школьники регулярно проводят здесь эколагеря, тематические встречи, семинары, экологические акции, конкурсы рисунков и фотографий, другие мероприятия. В 2012 г. Ассоциация реализовала Проект «Организация взаимодействия институтов гражданского общества для развития экологического туризма и образования в РО». Его основой стала Комплексная обучающая программа для выездных экологических школ и экспедиций



на природных территориях РО. Ассоциация оборудовала компьютерный класс в Донской публичной библиотеке, издала справочник-путеводитель по экологическим маршрутам РО, ежемесячно проводила обучающие семинары, знакомство экотуристов с природой Маныча, различные природоохранные акции. Экотуристы, студенты, учителя, любители природы, школьники освоили работу в геосистеме – программе ARCGIS, познакомились с актуальными экологическими проблемами РО. Ассоциация приняла участие в выставке фотографий «Природа Манычской долины» (6.03-6.04.12 г., Администрация РО и ЗС РО); Всесоюзной выставке «Охота и рыболовство» (19.04.2012 г., Ростов); круглом столе сотрудников Олимпийского комитета, Ассоциации и ООО «Семикаракорская керамика» по вопросу участия РО в Олимпиаде (22.04.12 г., Стационар); 3-ем слете юных экологов РО (16-18.08.12 г., ст. Калитвенская), конференции «Перспективы развития экологического сельского хозяйства и эко/агро туризма в РО – как инструмент устойчивого развития местных сообществ и обеспечения экологических прав граждан» (6-7.11.12 г., Ростов) и ряде других мероприятий. На IV Всероссийском Фестивале социальных инициатив «Содействие», проходившем в Москва в 2012 г., Проект Ассоциации занял первое место в России.

В 2013 г. Ассоциация продолжила работу по Проекту 2012 г. Кроме других мероприятий, она приняла активное участие: в работе Детской межрегиональной экологической конференции «Живой природе – живое участие» (17-18.05.13 г., п. Орловский); «Марше парков»; Областном экологическом конкурсе на лучший эколого-краеведческий маршрут «ЭКО дорога, которую выбираю Я» (14.06.13 г., Ростов); в полевом семинаре «Сохраним малые реки» для учителей, студентов, школьников РО (26-27.07.13 г., х. Пухляковский) и др. В рамках проекта «Вектор добровольчества – здоровая окружающая среда» был организован I Областной фестиваль экологического туризма «Воспетая степь» (10-11.10.13 г.). Его главные цели – заложить основы традиционности мероприятия, популяризация природных достопримечательностей Манычской долины, повышение роли экологического туризма в образовательной среде. На Маныче собралось более 300 участников со всех районов РО. В п. Орловский и музее заповедника обсудили наиболее актуальные вопросы развития экотуризма. В Центре после парада «Марш флагов», провели промо-акции «Ускоряя мечту» с посадкой тюльпанов, историческую реконструкцию «Скифские амазонки» и стоянки «Сокол на перчатке», «От отходов в доходы», «Сувенирный шалаш», «Рисование на пленере», «Весь мир-театр», фотоплощадка «В образе», где предложили участникам активное взаимодействие с образовательным акцентом. Всего в различных экологических акциях Ассоциации и заповедника в 2013 г. участвовало более 17 тыс. человек.

Период официального существования Ассоциации охватывает 10 лет. Ассоциация объединила многочисленные государственные и негосударственные экологические структуры, представителей науки и образования, бизнеса и органов власти, производства и общественных организации, занимающихся природоохранной работой, и координирует их деятельность в современных условиях. Не все задачи успешно реализуются, многие решаются с большими трудностями. Почти полная ликвидация ГОЗ и части ГПП в 2005-2006 гг., привела к сокращению площади ООПТ в РО и сделала её минимальной. Ассоциация все эти годы ведет работу по увеличению территории с ООПТ. Она добилась включения в экологическую программу РО пунктов по созданию новых охраняемых территорий. Под руководством Ростоблкоприроды РО начаты работы по организации природ-



ного парка «Среднедонской» с площадью 176497 га. Расширение территории с природными заказниками планируется Депохотрыбхозом РО. Возможности для организации новых ООПТ в области имеются и сотрудники ЮФУ, вместе с Ассоциацией будут продолжать добиваться их реализации.

В 2010 г. истек срок действия распоряжения администрации РО № 88 от 1.08.2005 г. «О запрещении охоты на территории Западного Маныча». Распоряжением администрации РО № 294 от 6.10.2009 г. «О внесении изменений в распоряжение администрации Ростовской области от 1.08.2005 № 88» за пределами охранной зоны заповедника охота была разрешена. Однако охотников больше интересовала охранный зона заповедника, где за прошедшие годы восстанавливались охотничьи ресурсы и биоразнообразие. Сторонники охоты использовали все дозволенные и недозволенные приемы, откровенную ложь, чтобы открыть охоту в охранной зоне. Они забыли, что её ежегодно посещают тысячи школьников, студентов, российских и иностранных туристов, представителей различных общественных и государственных структур, которым хорошо знакома ситуация в заповеднике. Межрегиональная конференция по оптимизации сохранения и использования гусеобразных Кумо-Манычской миграционной остановки (15.06.2010 г., Элиста) постановила «рекомендовать Администрации РО продлить запрет охоты на территории охранной зоны ГПБЗ «Ростовский». В защиту охранной зоны в адрес администрации РО поступили письма от многих ученых и специалистов (Председателя Российского комитета по программе ЮНЕСКО «Человек и биосфера» академика РАН В.Н. Большакова, зав. каф. зоологии позвоночных МГУ проф. Л.П. Корзуна, Росприроднадзора РФ, Президента Союза охраны птиц России В.А. Зубакина, Председателя Русского общества сохранения и изучения птиц им. М.А. Мензбира, директора Зоологического музея МГУ М.В. Каликина, председателя бюро Рабочей группы по гусеобразным Северной Евразии Н.Д. Пояркова, председателя Международной рабочей группы по гусям МСОП и Wetlands International Др. Барвольт Эббинги, заповедника «Ростовский», Ассоциации «Живая природа степи» и других организаций и отдельных лиц. Директор ИПЭЭ РАН академик Д.С. Павлов от имени коллектива института направил в Минприроду РФ Ю.П. Трутневу письмо с просьбой поддержать решения ХХІХ международного конгресса биологов-охотоведов (18-22.08.2009 г., Москва) и конференции в Элисте, многочисленных научных и общественных организаций о запрете охоты в охранной зоне заповедника.

Несмотря на все эти протесты, без согласования с заповедником председатель Правления Орловского общества охотников и рыболовов М.Н. Легусов с 18.09.2010 г. открыл охоту на охранной территории. В центральных и местных СМИ появились материалы о нарушении охотниками природоохранного законодательства. Прокурор РО 12.10.2010 г. выдал представление главе администрации РО об устранении нарушений при открытии охоты в охранной зоне заповедника «Ростовский». Он предложил принять действенные меры к устранению нарушений, их причин и условий, им способствующих, провести служебную проверку по фактам нарушения законодательства и рассмотреть вопрос о привлечении к дисциплинарной ответственности виновных в них должностных лиц. Состоялись суды по лжесвидетельству работников Орловских СМИ, и была признана их виновность. С подобными проблемами и сложностями при решении природоохранных вопросов специалисты сталкиваются часто.



Объединение усилий разных организаций позволяет более эффективно решать многие крупные проекты, обычно непосильные или трудно реализуемые отдельными структурами. Ситуация с сохранением биоразнообразия и биоресурсов РО стабилизировалась и по ряду показателей начала медленно улучшаться. Численность основных охотничьих животных в 2012 г. составила: лося – 304, оленя европейского – 1146, оленя пятнистого – 255, лани – 160, косули – 3045, кабана – 1425 (из-за АЧС в РО их количество искусственно было резко снижено), волка – 721, лисицы – 11806, зайца-русака – 130467, байбака – 134800, ондатры – 53340, барсука – 2272, серой куропатки – 131660 особей. Ассоциация, как новая природоохранная структура гражданского общества, за относительно короткий срок показала свою эффективность в современных условиях и оказалась удачной. На IV Всероссийском съезде по охране окружающей среды (2-4.12.2013 г., Москва) Ассоциация «Живая природа степи» стала единственной на юге природоохранной организацией, отмеченной благодарностью Президента России.



Поздравляем Ассоциацию «Живая природа степи» с первым десятилетием, искренне желаем её коллективу больших успехов в сохранении и рациональном использовании природных ресурсов степной зоны и надеемся на дальнейшее плодотворное сотрудничество.

*Заслуженный работник высшей школы РФ,
профессор ЮФУ
Заслуженный деятель науки РФ,
профессор Даг.ГУ*

В.А. Миноранский

Г.М. Абдурахманов



УДК 551.46(262.81)

ДЕТЕРМИНИРОВАННЫЙ ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ УРОВНЯ КАСПИЙСКОГО МОРЯ И ЕГО КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ

DETERMINISTIC CHARACTER OF CHANGES OF LEVEL THE CASPIAN SEA AND ITS QUANTITATIVE PARAMETERS

У.Г.Магомедбеков

U.G.Magomedbekov

Дагестанский государственный университет,
ул. М. Гаджиева, 43-а, Махачкала, 367002 Россия
Dagestan state university,
M. Gadzhiev str., 43-a, Makhachkala, 367002 Russia

Резюме. Приведены результаты по определению параметров динамики процесса изменения уровня Каспийского моря. На основе анализа временного ряда по изменению уровня водоема за 1931-2009 годы определены величины размерностей фазового пространства и аттрактора, вычислены показатели Ляпунова и оценена величина энтропии Колмогорова – Синяя. Сделано заключение о детерминированном характере протекающих процессов и проявлении динамического хаоса.

Abstract. The results of determination of parameters of dynamics of Caspian Sea level changes were studied. We determined quantities and dimensions of the phase space and the attractor, we calculated exponents of Lyapunov and assessed value of Kolmogorov-Sinai entropy based on analysis of time series by the change in the reservoir for the years 1931-2009.

Introduction. When interpreting the data on oscillatory phenomena an application of the theory of self-organization approaches becomes interesting, as it allows to set in a certain extent the behavior and evolution of the system regardless the nature of occurring in them processes.

Methods. During the preparation of article we applied a complex approach of nonlinear dynamics, consisting of the use of the discrete Fourier transform, the reconstruction of the dynamics of the time series with the construction of phase portraits and determining the dimensions of the phase space and attractor, calculation of Lyapunov exponents and Kolmogorov - Sinai entropy.

Results. It is found that Fourier spectrum—discrete; attractor dimension is expressed in non-integer number, and it is more than three; dimension of the phase space is equal to five; values of Lyapunov exponents correspond to: $\lambda_1 > 0$, $\lambda_2 = 0$, $\lambda_3 < 0$; KS-entropy value is greater than zero ($h = 0,018 \pm 0,002$); characteristic time that can be predicted by changes in the level corresponding to 58 - 60 days.

Conclusion. The analysis conducted by methods of nonlinear dynamics shows deterministic character of Caspian Sea level changes for 1931-2009 years and realization of dynamic chaos.

Ключевые слова: Каспийское море, уровень, динамика, анализ временных рядов, аттрактор, фазовое пространство, детерминированный хаос.

Key words: Caspian sea, level, dynamics, time series analysis, attractor, phase space, deterministic chaos

Одной из особенностей Каспийского моря является колебательное изменение его уровня. Причины этих флуктуаций на настоящее время не установлены, хотя предполагается, что они связаны с колебанием стока рек, деформацией дна, с подземным стоком в море, изменениями климата и т.д. [1,2]. При интерпретации такого типа данных представляется интересным применение подходов теории самоорганизации, так как они в определенной степени позволяют устанавливать особенности поведения и эволюции системы вне зависимости от природы протекающих в них процессов.

Становление теории самоорганизации и синергетики связано развитием трех различных направлений научных исследований: физической кинетики и неравновесной статистической физики, термодинамики открытых систем и математического моделирования процессов различного характера, протекающих в тех или системах [3,4].

Наряду с этим, успешно развивается направление, связанное с определением количественных параметров динамических систем безотносительно их конкретной природы на основе анализа временных последовательностей [3,5].

Важным является тот факт, что детерминированная система при определенных условиях может проявлять либо признаки самоорганизации в виде образования пространственных и временных структур, или особенности хаотического поведения [5,6]. Временную эволюцию последних нелегко отличить от реализации случайного сигнала, но разра-

батываемые в нелинейной динамике подходы позволяют отличать случайные процессы от детерминированного хаоса и оценивать их количественные параметры [5-7].

В настоящем сообщении предпринята попытка иллюстрировать наличие сложного детерминированного механизма изменения уровня Каспийского моря и определить некоторые параметры этого явления на основе общей теории нелинейной динамики хаотических систем.

Результаты и их обсуждение

В качестве исходных, при написании настоящего сообщения, использованы данные по изменению уровня Каспийского моря, зарегистрированные на станции Махачкала, за 1931-2009 гг.[8] (рис. 1).

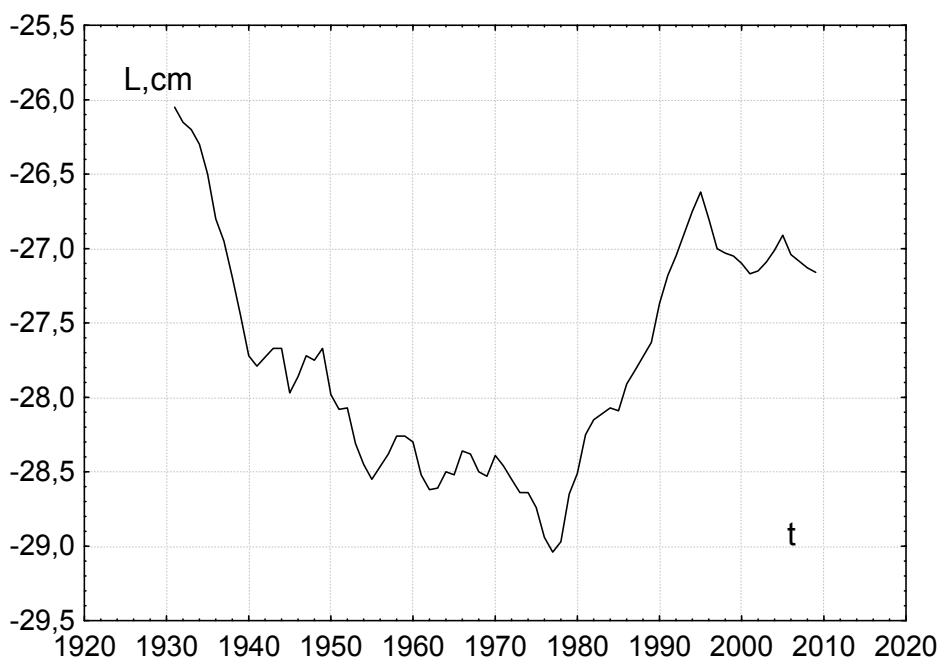


Рис. 1. Результаты по измерению уровня Каспийского моря за 1931-2009 гг.
Results on the measurement level of the Caspian Sea in 1931-2009 gg.

Данные этого рисунка показывают, что изменение уровня от времени носит флуктуационный (колебательный) характер. Основной задачей при анализе такого типа данных является, в первую очередь, определение параметров, которые могут идентифицировать динамику исследуемых процессов [5,6]. С этой целью при написании статьи был применен комплексный подход, основанный на использовании дискретного преобразования Фурье (ДПФ), реконструкции динамики временного ряда с построением фазовых портретов и определением размерностей фазового пространства и аттрактора, вычисление показателей Ляпунова и энтропии Колмогорова – Синая[6,9-12].

Необходимо отметить, что указанные методы позволяют описывать динамику процессов, протекающих в стационарном режиме.

1. Анализ Фурье-преобразования временного ряда

Обработку кривых по временным последовательностям проводили, используя численные методы, сводящиеся к построению Фурье – спектра и указание характерных пиков в этом спектре, закономерности их взаимного расположения и уровня



[13]. Вычисления проводили на основе численного метода – дискретного преобразования Фурье с использованием стандартной программы расчета ДПФ [14].

Полученные результаты по Фурье-анализу временного ряда показывают (рис. 2), что частоты не удается выделить, и, следовательно, реализуются хаотические колебания.

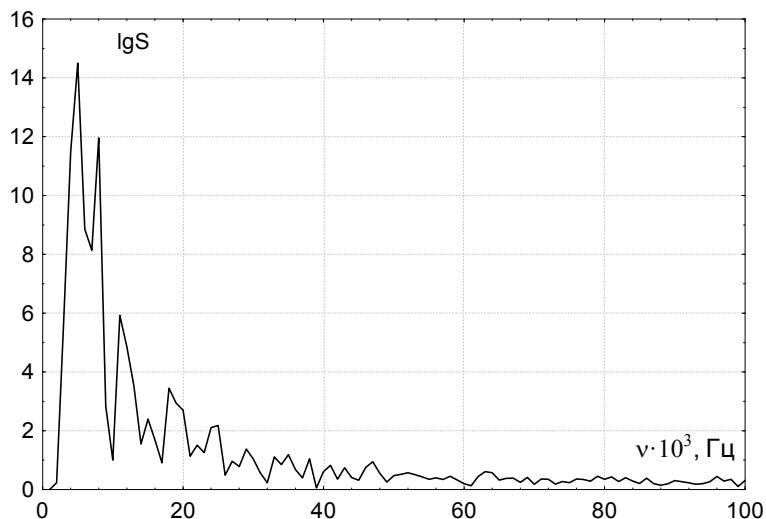


Рис. 2. Фурье спектр временного ряда
Fourier spectrum of the time series

Эти данные позволяют сделать предварительное заключение о том, что наблюдаемые флуктуации уровня являются следствием протекания сложных процессов в описываемой системе, что, в свою очередь, указывает на детерминированный характер наблюдаемых колебательных явлений.

2. РЕКОНСТРУКЦИЯ ДИНАМИКИ ПО ВРЕМЕННОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ДАННЫХ

Одними из основных характеристик для описания динамики процессов любой природы, при протекании которых наблюдаются осцилляции измеряемого физического параметра, являются величины размерностей фазового пространства (n) и аттрактора (d). Фазовое пространство автономной системы n -го порядка – это n -пространство переменных, которые отображают совокупность всех возможных состояний системы. Размерность фазового пространства (n) соответствует количеству минимальных переменных, которые необходимо для описания динамики определенного процесса [3-5].

Аттрактором является некоторое инвариантное подмножество фазового пространства, к которому сходятся семейства фазовых траекторий (траектория системы в фазовом пространстве после окончания промежуточных процессов) [3,5]. По размерности аттрактора (d) можно сделать заключение о типе колебаний: при $d = 1$ реализуются незатухающие периодические колебания, если $d = 2$, то налицо квазипериодические колебания с двумя несоизмеримыми частотами, а в случае $d > 2$ и нецелое, то можно ожидать реализацию в системе хаотических колебаний. Детерминированный хаос проявляется, как правило, если $d > 3$. Следует подчеркнуть, что значение размерности фазового пространства всегда больше величины размерности аттрактора ($n > d$) [3].

2.1. Построение фазовых портретов

Обычно при построении фазовых портретов исследуемой системы используют изменяющиеся по времени значения определенного физического параметра, характери-

зующего поведение системы. Поэтому возникает проблема идентификации зависимости одной переменной от времени, т.е. получения ответа на вопрос, каковы параметры системы, породившей данный временной ряд. При этом, прежде всего, необходимо получить информацию о размерностях фазового пространства и аттрактора [3,5].

Задача восстановления временного ряда по одной переменной, в которой наблюдаются стационарные колебания, была решена Ф. Такенсом [15], а в работе [16] показано, что можно получить удовлетворительную геометрическую характеристику аттрактора, если вместо переменных, входящих в уравнения динамической системы, использовать n -мерные векторы, получаемые из элементов того же временного ряда.

Анализ данных по временной зависимости изменения уровня Каспийского моря проведен на основе метода оценки размерности аттрактора с восстановлением фазового пространства, используя алгоритм, предложенный П. Грассбергером и И. Прокаччо [17], который базируется на подходах, разработанных в указанных выше работах.

В соответствии с этим, исходя из одной зависящей от времени переменной, можно восстановить траекторию в n -мерном фазовом пространстве, выбирая в качестве координат величины

$$X(t), X(t+\tau), X(t+2\tau), \dots, X(t+(n-1)\tau),$$

где τ - временная задержка; $X(t), X(t + \tau), \dots$ - величины, характеризующие состояние системы в момент времени $t, t + \tau \dots$

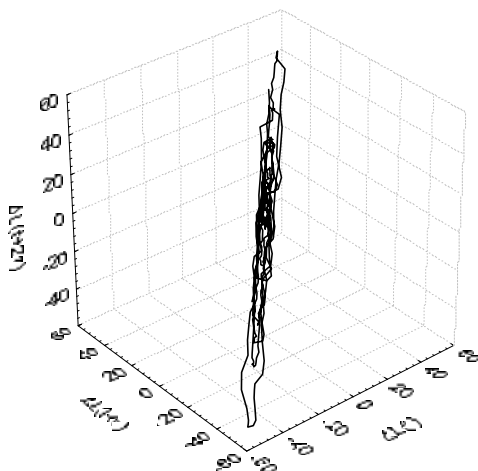


Рис.3. Фазовый портрет процесса изменения уровня Каспийского моря в координатах $\Delta L(t) - \Delta L(t + \tau) - \Delta L(t + 2\tau)$
Phase portrait of the process of changing the level of the Caspian Sea in the coordinates $\Delta L(t) - \Delta L(t + \tau) - \Delta L(t + 2\tau)$

Время t дискретизируется, и в результате получается серия n -мерных векторов, представляющих фазовый портрет динамической системы. Существенным в этом подходе является то, что имеющаяся у исследователя информация достаточна для развертывания динамики системы в многомерном фазовом пространстве и отобразить фазовый портрет [11,17].

Для построения фазового портрета в качестве координат в работе использованы величины

$\Delta L(t + 2\tau), \Delta L(t + \tau)$ и $\Delta L(t)$, где $\Delta L(t), \Delta L(t + \tau)$ и $\Delta L(t + 2\tau)$ – величина изменения уровня в момент времени $t, t + \tau$ и $t + 2\tau$, соответственно

На рис. 2 представлен трехмерный фазовый портрет системы исследуемого процесса, полученный на основе временного ряда при $\tau = 60$ дней.



Как показывает данный рисунок, семейства фазовых траекторий стягиваются к некоторому определенному подмножеству точек фазового пространства – аттрактору. Этот факт указывает на сложный характер протекания процессов, связанных с изменением уровня, и подтверждает детерминированность его динамики [3]. Для определения размерностей фазового пространства и аттрактора было проведено исследование динамики на основе принципов реконструкции временных последовательностей данных.

2.2. Восстановление аттрактора по временным рядам

Анализ динамических особенностей изучаемого процесса проводили на основе теоретических предпосылок, приведенных в работах [15-17], согласно которым, если все точки лежат на аттракторе, то существует пространственная корреляция, которую можно охарактеризовать с помощью функции:

$$C(r) = \lim_{N \rightarrow \infty} \frac{1}{N^2} \sum_{\substack{i, j=1 \\ i \neq j}}^N \theta(r - |X_i - X_j|), \quad (1)$$

где θ - функция Хевисайда ($\theta = 1$ при $X > 0$, $\theta = 0$ при $X \leq 0$); X_i - точка фазового пространства (векторное обозначение) с координатами $\{X_0(t_i), \dots, X_0(t_i + (n-1)\tau)\}$ - начало отсчета для вычисления расстояния до остальных $N-1$ точек в виде $|X_i - X_j|$; это позволяет сосчитать число точек в фазовом пространстве, отстоящих от X_i на расстоянии, не превышающее некоторую заданную величину r , а отклонение $C(r)$ от нуля служит мерой влияния точки X_i на положение других точек [3,5].

Размерность аттрактора d (нижняя граница) при сравнительно малых значениях r определяется по наклону зависимости $\ln C(r)$ от $\ln r$ в определенном диапазоне r :

$$\ln C(r) = d \cdot \ln r(2)$$

На основе этих предпосылок можно определить величины размерностей аттрактора и фазового пространства [16,17].

Обработку данных проводили при помощи следующего алгоритма:

а) построение корреляционной функции на основании соотношения (1), исходя из рассматриваемого временного ряда, при последовательных возрастающих значениях размерностей фазового пространства;

б) получение наклона d вблизи начала координат, в соответствии с выражением (2) и определение каким образом меняется эта величина при возрастании n ;

в) определение размерностей аттрактора и фазового пространства на основе зависимости $d = f(n)$ [3,5,11,17].

Используя данный подход, исходя из данных временного ряда (рис. 1), построены корреляционные функции при последовательно возрастающих значениях фазового пространства $n = 2 \div 8$. Полученные зависимости приведены на рис. 4, а зависимость размерности аттрактора от размерности фазового пространства - на рис. 5.

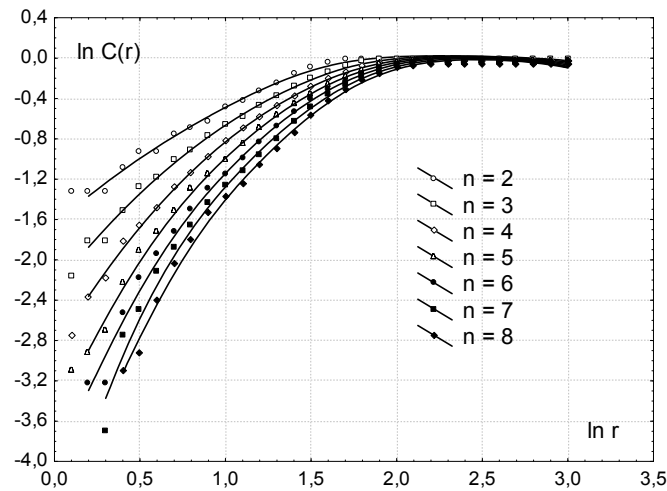


Рис. 4. Зависимости $\ln C(r)$ от $\ln r$ при различных значениях размерностей фазового пространства для процесса изменения уровня Каспийского моря
Depending $\ln C(r)$ of $\ln r$ for different values of the dimensions of the phase space for the process of change in the level of the Caspian Sea

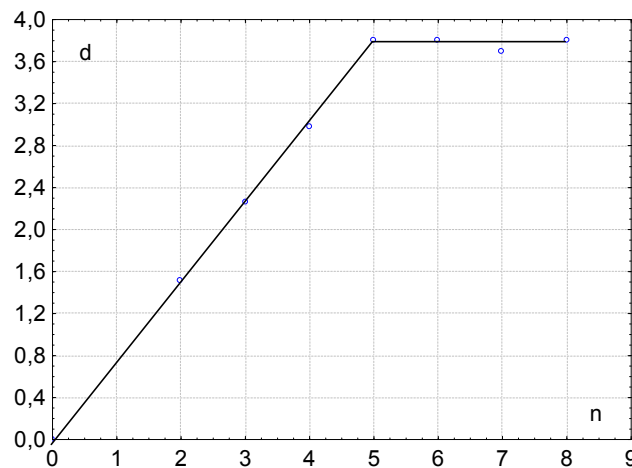


Рис. 5. Зависимость размерности аттрактора d от размерности фазового пространства n процесса изменения уровня Каспийского моря
Dependence of the attractor dimension d of the phase space dimension n the process of changing the level of the Caspian Sea

Полученные результаты свидетельствуют о том, что величина размерности аттрактора не зависит от размерности фазового пространства при значениях $n \geq 5$, причем значение размерности аттрактора соответствует $d = 3,8$.

Следует заметить, что, если значение d равно n (или продолжает расти вместе с n), то такое явление наблюдается для “белого” шума. Вместе с этим, если размерность d , вычисленная для хаотического режима, становится не зависящей от n , то хаос детерминированный, а соответствующий аттрактор – странный, так как неустойчивость траекторий в фазовом пространстве является характерным признаком реализации динамического хаоса [3,11,17].

На детерминированный хаос указывает и то обстоятельство, что размерность аттрактора больше трех и принимает дробное значение [11].



Наряду с этим, представленный анализ данных по изменению уровня Каспийского моря позволяет определить число независимых переменных (в нашем случае равный пяти), необходимых для моделирования поведения, соответствующего данному аттрактору.

Вычисление характеристических показателей Ляпунова и энтропии Колмогорова-Синяя

Как было отмечено, в поведении систем с регулярным движением и хаотической динамикой существует принципиальная разница, заключающаяся в отличии типа аттракторов: реализации регулярного движения соответствуют простые аттракторы, а для детерминированного хаоса – аттрактор будет странным [3,7]. Поэтому в качестве критерия хаотичности выбирается средняя мера экспоненциального расхождения фазовых траекторий, которая оценивается по значениям показателей Ляпунова λ_i [12]. При этом динамический хаос реализуется только в диссипативных системах, и он характеризуется наличием в спектре положительных показателей Ляпунова.

Другой характеристикой динамики протекающих процессов является энтропия Колмогорова-Синяя (КС-энтропия, h) [18], при помощи которой можно определить, каким является исследуемый режим поведения системы. Точное значение этой величины определяется в виде:

$$h = \lim_{\substack{d(0) \rightarrow 0 \\ l \rightarrow \infty}} t^{-1} \ln[\rho(t) / \rho(0)],$$

где $\rho(0)$ и $\rho(t)$ расстояние между точками $x_1(0)$ и $x_2(0)$ фазового пространства в начальный момент времени и момент времени t ($t > 0$), соответственно.

Если динамика является периодической или квазипериодической значение $h = 0$, а когда движению отвечает устойчивая стационарная точка, то $h < 0$. Однако, в случае реализации детерминированного хаоса $h > 0$, и КС-энтропия принимает конечное положительное значение. Величина обратная КС-энтропии ($t = h^{-1}$) соответствует характерному времени, на которое может быть предсказано поведение системы.

При выполнении работы были вычислены показатели Ляпунова и КС-энтропии для наблюдаемого ряда. Результаты расчетов, проведенных на основе некоммерческой программы TISEAN 2.1 [19], в виде зависимости показателей Ляпунова от длины временного ряда представлены на рис. 6.

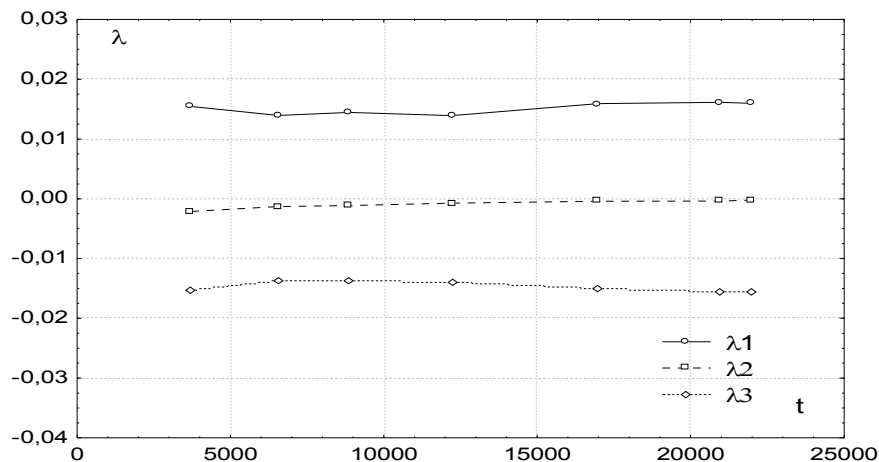


Рис. 6. Зависимость показателей Ляпунова от длины временного ряда
Dependence of the Lyapunov exponents of the length of the time series



Данные рис. 6 свидетельствуют о том, что $\lambda_1 > 0$, $\lambda_2 = 0$, $\lambda_3 < 0$, что указывает на реализацию детерминированного хаоса при протекании процессов, обуславливающих изменение уровня Каспийского моря.

Величина КС-энтропии равна $h = \lambda_1 = (0,018 \pm 0,002)$. Отсюда вытекает, что характерное время, на которое может быть предсказано изменение уровня Каспийского моря ($t = h^{-1}$), соответствует 58 – 60 дням.

Таким образом, анализ результатов, полученных на основе обработки данных по изменению уровня Каспийского моря за 1931-2009 гг. методами нелинейной динамики позволяет сделать следующее заключение:

1. Наблюдаемые флуктуации уровня Каспийского моря указывают на детерминированный характер колебательных явлений; следует отметить, что если бы эти колебания носили случайный характер, то спектр Фурье был бы сплошным.

2. Тот факт, что размерность аттрактора выражается нецелым числом, и она больше трех ($d = 3,8$), служит естественным ключом к пониманию внутренней изменчивости и непредсказуемости изменения уровня Каспийского моря, поскольку обе эти особенности относятся к основным свойствам хаотической динамики.

3. Проявление динамического хаоса подтверждается результатами вычисления спектра показателей Ляпунова ($\lambda_1 > 0$, $\lambda_2 = 0$, $\lambda_3 < 0$), так как динамический хаос реализуется только в диссипативных системах, и он характеризуется наличием в спектре положительных показателей Ляпунова.

4. Величина КС-энтропии больше нуля ($h = 0,018 \pm 0,002$), что также свидетельствует о реализации детерминированного хаоса при протекании процессов, связанных с изменением уровня рассматриваемого водоема; характерное время, на которое может быть предсказано изменение уровня соответствует 58 – 60 дням.

5. Размерность фазового пространства соответствует пяти. Поэтому, при математическом моделировании характера изменения уровня Каспийского моря необходимо учитывать, как минимум, число независимых переменных равное пяти.

Представленный материал отражает и тот факт, что описание динамики путем обработки временных рядов указанными методами приводит к схожим результатам, что, в свою очередь, подтверждает правомочность подходов, используемых при выполнении настоящей работы, что наблюдалось нами и ранее при обсуждении поведения гомогенных колебательных химических реакций [9,11].

В заключении отметим, что данный подход плодотворен при рассмотрении процессов эволюции, протекающих в стационарном режиме. Поэтому, в следующем сообщении будут обсуждены вопросы, связанные с приданием информационной значимости последовательностям нерегулярностей динамических переменных исследуемой системы, основанных на методологии фликкер-шумовой спектроскопии [6].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Малинин В.Н. 1994. Проблема прогноза уровня Каспийского моря. С.-Петербург: Изд-во РГГМИ. 164 с.
2. Найденов В.И. 2004. Нелинейная динамика поверхностных вод суши М.: Наука. 318 с.
3. Пригожин И., Николис Г. 2003. Познание сложного. Введение. М.: Изд-во ЛКИ. 344 с.
4. Полак А.С., Михайлов А.С. 1989. Самоорганизация в неравновесных физико-химических системах. М.: Наука. 286 с.
5. Берже П., Помо К., Видаль К. 2000. Порядок в хаосе. О детерминистском подходе к турбулентности. М.: Меркурий-ПРЕСС. 366 с.
6. Тимашев С.Ф. 2007. Фликкер-шумовая спектроскопия: информация в хаотических сигналах. М.: ФИЗМАТЛИТ. 248 с.
7. Малинецкий Г.Г., Потапов А.Б. 2000. Современные проблемы нелинейной динамики. М.: Едиториал УРСС. 336 с.
8. Монахов С.К., Бутаев А.М. 2011. Уровень Каспийского моря за 1931-2009 гг. <http://caspiy.net/stati/48-uroven-kaspijskogo-morya-za-1931-2009-gg.html>
9. Магомедбеков У.Г., Гасанова Х.М., Гасангаджиева У.Г., Абдулхамидов К.А., Муцалова С.Ш. 2007. Химические неустойчивости при окислении 1,4-нафтодиола в гомогенной среде. I. Детерминированный характер процесса окисления 1,4-нафтодиола и его количественные параметры // *Вестник Моск. ун-та, Сер.2. Химия*. 48(3): 212-216.
10. Отнес Р., Энксон Л. 1982. Прикладной анализ временных рядов. Основные методы. М.: Мир. 428 с.



11. Magomedbekov, U. G., Gasangadzhieva, U.G., Gasanova, Kh.M., Magomedbekov, N.Kh. 2011. [Nonlinear \(fluctuational\) dynamics and mathematical modeling of homogenous oxidation of biological substrates. *Russian Journal of General Chemistry*. 81\(1\): 247-257.](#)
12. Ляпунов А.М. 2000. Общая задача об устойчивости движения. Черновцы: Меркурий ПРЕСС. 386 с.
13. Задирака В.К. 1983. Теория вычислительного преобразования Фурье. Киев: Наук.думка. 273с.
14. Эберт К., Эдерер Х. 1988. Компьютеры. Применение в химии. М.: Мир. 415 с.
15. Takens F. 1985. On the numerical determination of dimensions of an attractor. *Lecture Notes in Math*. Berlin: Springer. 1025: 99-106.
16. Packard N.H., Crutchfield J.P., Farmer J.D. Shaw R.S. 1980. Geometry from a time series. *Phys. Rev. Lett.* 45: 712-715.
17. Grassberger P., Procaccia I. 1983. Measuring the strangeness of strange attractor *Physica D*. 9(1): 189-208.
18. Корнфельд И.П., Синай А.Г., Фомин С.В. 1980. Эргодическая теория. М.: Наука. 383 с.
19. Программы для обработки временных рядов TISEAN 2.1. http://www.mpi-pks-dresden.mpg.de/~tisean/TISEAN_2.1

REFERENCES

1. Malinin, V.N. 1994. The problem of forecasting the level of the Caspian sea. S.- Petersburg: Publishing House RGGMI. 160 p.
2. Naidenov, V.I. 2004. Nonlinear dynamics of surface waters. Moscow: Nauka, 318 p.
3. Prigogine, I. Nkolis, G. 2003. Exploring complexity. An introduction. Moscow: LKI. 344 p.
4. Polak, A.S., Mikhailov, A.S. 1989. Self-organization in nonequilibrium physical-chemical systems. Moscow: Nauka. 286 p.
5. Berger, P., Pomo, K, Vidal K. 2000. The order in chaos. On deterministic approach to turbulence. Moscow: Mercury-PRESS. 366 p.
6. Timashev SF Flicker-noise spectroscopy: the information in chaotic signals Moscow: FIZMATLIT, 2007. 248 p.
7. Malineskii, G.G., Potapov A.B. 2000. Modern problems of nonlinear dynamics. Moscow: Editorial URSS. 2000. 336 p.
8. Monakhov, A.M., Butaev, A.M. 2011. The level of the Caspian sea for years 1931-2009. <http://caspij.net/stati/48-uroven-kaspijskogo-morya-za-1931-2009-gg.html>
9. Magomedbekov, U. G., Gasanova, Kh. M. Gasangadzhieva, U. G., Abdulkhamidov K. A., Mutsalova, S. Sh. 2007. Chemical instabilities on the 1,4-naphthodiol oxidation in homogeneous medium. I. Determinate character of oxidation processes and its quantitative parameters. *Moscow University Chemistry Bulletin*. 48(3): 212
10. Otnes R., Enochson L. 1982. Applied time series analysis. Moscow: Mir. 428 p.
11. Magomedbekov, U. G., Gasangadzhieva, U.G., Gasanova, Kh.M., Magomedbekov, N.Kh. 2011. [Nonlinear \(fluctuational\) dynamics and mathematical modeling of homogenous oxidation of biological substrates. *Russian Journal of General Chemistry*. 81\(1\): 247-257.](#)
12. Lyapunov A. M. 2000. General problem of stability of motion. Chernivtsi: Mercury-PRESS. 386 p.
13. Zadiraka V.K. 1983. Theory of computing the Fourier transform. Kyiv: Nauk. Dumka. 273p.
14. Ebert, K., Ederer H. 1988. The computers. The applications in chemistry. Moscow: Mir, 415 p.
15. Takens, F. 1985. On the numerical determination of dimensions of an attractor *Lecture Notes in Math*. Berlin: Springer. 1025: 99-106.
16. Packard N.H., Crutchfield J.P., Farmer J.D. Shaw R.S. 1980. Geometry from a time series. *Phys. Rev. Lett.* 45: 712-715
17. Grassberger, P., Procaccia, I. 1983. Measuring the strangeness of strange attractor. *Physica D*. 9(1): 189-208.
18. Kornfeld, I.P., Sinai, AG, Fomin, S.V. 1980. Ergodic theory. Moscow: Nauka, 383 p.
19. Rainer, H., Holger, K., Thomas S. Nonlinear Time Series Analysis TISEAN 2.1 http://www.mpi-pks-dresden.mpg.de/~tisean/TISEAN_2.1



УДК 502

УПЛАТА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПЛАТЕЖЕЙ: ПРОБЛЕМЫ ПЕРСПЕКТИВЫ

PAYMENT OF ENVIRONMENTAL PAYMENTS: PROBLEMS PROSPECTS

Б.Х. Алиев¹, М.Д. Эльдарушева¹

B.H. Aliyev¹, M.D. Eldarusheva¹

¹Дагестанский Государственный Университет,
Россия, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Гаджиева 43 а

Аннотация

Негативное воздействие на окружающую среду в соответствии с Законом об охране окружающей среды является платным. При этом в Законодательство РФ четко выделяет три категории воздействия, которые предусматривают обязанность природопользователей по уплате платежей (сбросы и размещение, выбросы). Однако, несмотря на изобилие нормативных актов в данной сфере, реализация их положений на практике (в частности, исчисление и уплата платежей за негативное воздействие на окружающую среду) зачастую вызывает вопросы. Не застрахованы от них и ИП, поскольку в силу закона они являются такими плательщиками, если их деятельность связана с природопользованием.

Abstract.Aim.The subject of the research are economic payments, their normative regulation, problems and perspectives. The aim of the research is to study and analyze the problems of ecological charges calculation and payment.

Methods.The following scientific methods were used in this research:

1. Heuristic: collective notepad method, brainstorming, synectics method, case method.
2. Traditional: method of comparison; method of relative and comparative values; graphic method; group method.
3. Method of deterministic factors: the method of chain production; the method of absolute differences; the method of relative differences.
4. Methods of stochastic factor analysis: correlation and regression analysis; analysis of variance; analysis of components; multidimensional analysis.
5. Methods of optimized indicators: economic and mathematical methods; programming; the theory of mass examination game theory; operations research.

Innovative approaches:

Data mining term is used to indicate the aggregate methods of information detection necessary to make decisions in different spheres of the economy; and it is also the software which allows to optimize and simplify the analysis procedure. The most widespread of them are: Vortex, SPSS, Statistica.

Results.The terms of ecological charges are considered and generalized, the estimation of waste negative impact on the environment is given, the ecological legislation is analyzed, recommendations on basic and technical norms are given. The area of research results application may be the ecological legislation and its economic aspects.

Main conclusions.The general order of payment calculation for the negative influence on the environment is used if users of natural resources beside the waste of business activity affect the Environment the other way: polluting stuff emission into the atmosphere or water objects.

Ключевые слова: экологические платежи, негативное воздействие, окружающая среда, выброс, сброс размещение, базовые и технические нормативы, повышающий коэффициент.

Keywords: environmental payments, negative impact, environment, emission, dischargeplacement, basic and technical standards, raising factor.

В ст. 22 Закона об охране окружающей среды под природопользователями понимаются юридические и физические лица. Приказом Госкомэкологии России от 11.02.1998 № 81 природопользователями признаются предприятия, организации, а также граждане РФ, иностранные юридические лица и граждане, лица без гражданства, осуществляющие любые виды деятельности на территории РФ, связанные с природопользованием. Под термином «природопользование» понимается пользование природной средой (природой), которая включает совокупность компонентов природной среды (земля, недра, почвы, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, растительный, животный мир и иные организмы, а также озоновый слой атмосферы и околоземное космическое пространство, обеспечивающие в совокупности благоприятные условия для существования жизни на Земле), природных и природно-антропогенных объектов (Ялбуганов, 2004.).

Законодательством об охране окружающей среды четко выделяются три вида нега-



тивного воздействия, в результате которого возникает обязанность природопользователя по уплате платежей и по представлению отчетности. Это выброс в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников, сброс загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов. Помимо этого, в Порядке № 632 названы и другие виды вредного воздействия - это шум, вибрация, электромагнитные и радиационные воздействия и т.п. Это подтверждают и контролирующие органы, которые считают, что обязанность по внесению платы за негативное воздействие на окружающую среду возникает независимо от видов осуществляемой хозяйствующим субъектом деятельности (производственная, непроизводственная или иная сфера):

1) в случае оказания негативного воздействия на окружающую среду в виде выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Письмо Росприроднадзора от 05.10.2010 № СМ-06-01-31/7167);

2) в результате размещения отходов (Письмо Ростехнадзора от 28.10.2008 № 14-07/6011).

ИП, предметом деятельности которых является оказание услуг, торговля товарами и иные виды деятельности, негативно воздействующие на окружающую среду, должны исполнять обязанности плательщиков в полном объеме. Обязанность по внесению платы распространяется на ИП, в случае оказания ими негативного воздействия на окружающую среду.

При этом, обязанность по внесению платы за негативное воздействие на окружающую среду возлагается на хозяйствующие субъекты в том случае, когда в результате их деятельности происходит такое воздействие на окружающую среду, которое подпадает под виды негативного воздействия, установленные Законом об охране окружающей среды. Кроме того, за загрязнение атмосферного воздуха природопользователи платят в соответствии с положениями Закона об охране атмосферного воздуха, а за размещение отходов - в соответствии с положениями Закона об отходах (Евдокимов, 2006.).

Прежде чем приступить к исчислению и уплате этих платежей необходимо пояснить следующие моменты.

1. Платежи за негативное воздействие на окружающую среду, обязанность по уплате которых предусмотрена Законом об охране окружающей среды, не являются налоговым сбором. Как указано в Определении конституционного суда РФ от 10.12.2002 № 284-О, Эти платежи по своей правовой природе являются не налоговыми платежами а фискальным сбором. Об этом свидетельствуют и положения Бюджетного кодекса, в соответствии с которыми они отнесены в разряд неналоговых доходов (Бюджетный кодекс РФ).

Поэтому налоговые органы не осуществляют контроль за правильностью исчисления платежей за негативное воздействие на окружающую среду. Данные платежи подлежат уплате вне зависимости от того, какой режим налогообложения применяет ИП, и на них не распространяются положения ст. 46 НК РФ, позволяющие взыскивать недоимку в бесспорном порядке (Алиев, 2014.).

2. Контроль за правильным исчислением и своевременной уплатой данных платежей, в соответствии с п. 3 Указа Президента РФ от 23.06.2010 № 780, возложен на Федеральную службу по надзору в сфере природопользования. Эта структура и наделена полномочиями издавать нормативные документы и вести разъяснительную работу по применению законодательства об охране окружающей среды.

Однако в области законодательства об охране окружающей среды до сих пор применяются нормативные акты, принятые Ростехнадзором. Данное обстоятельство играет не последнюю роль в том, что действующее в настоящее время законодательство содержит большое количество нормативных актов, регулирующих сферу природопользования.

3. В нормативных актах об экологических платежах, принятых раньше Закона об охране окружающей среды, и действующих сейчас (например, в Порядке № 632), используется иная терминология: в них говорится о взимании платы за загрязнение окружающей природной среды. Впоследствии терминология изменилась. И, чтобы не исказить



смысл приводимых далее положений нормативных актов, будут использоваться оба термина.

Расчет платежей за негативное воздействие на окружающую среду (то есть за выбросы, сбросы и размещение) индивидуальный предприниматель должен производить самостоятельно или с привлечением специализированной лицензированной организации, исходя из объемов загрязнения, связанных с его деятельностью.

Утвержден порядок определения платы и ее предельные размеры за загрязнение окружающей природной среды, за размещение отходов и другие виды вредного воздействия.

Пунктом 2 данного документа определены два вида базовых нормативов платы за выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов, другие виды вредного воздействия:

- в пределах допустимых нормативов. Плата за загрязнение окружающей среды в размерах, не превышающих установленные природопользователю предельно допустимые нормативы выбросов, сбросов загрязняющих веществ, объемы размещения отходов, уровни вредного воздействия, определяется путем умножения соответствующих ставок платы за величину указанных видов загрязнения и суммирования полученных произведений по видам загрязнения

- в пределах установленных лимитов (временно согласованных нормативов). Плата за загрязнение окружающей природной среды в пределах установленных лимитов определяется путем умножения соответствующих ставок платы на разницу между лимитными и предельно допустимыми выбросами, сбросами загрязняющих веществ, объемами размещения отходов, уровнями вредного воздействия и суммирования полученных произведений по видам загрязнения.

Базовые нормативы платы утверждены Правительством России в Постановлении № 344 по каждому виду загрязняющего вещества (отхода), уровню вредного воздействия с учетом степени их опасности для окружающей природной среды и здоровья населения.

За сверхлимитное загрязнение окружающей среды плата вносится в пятикратном размере от ставок в пределах установленных лимитов.

Помимо базовых нормативов для отдельных регионов и бассейнов рек дополнительно устанавливаются коэффициенты, учитывающие экологические факторы. Эти коэффициенты также указаны в Постановлении № 344. То есть дифференцированные ставки платы определяются путем умножения базовых нормативов платы на коэффициенты, учитывающие экологические факторы.

В соответствии со ст. 18 Закона об отходах ИП разрабатывают проекты нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. Такие нормативы служат для определения ожидаемого количества образующихся отходов конкретных видов с учетом планируемых объемов производства продукции, выполняемых работ, оказываемых услуг.

Разработанные нормативы утверждаются сроком на 5 лет при условии ежегодного подтверждения предпринимателем или юридическим лицом неизменности производственного процесса и используемого сырья и представляются в территориальные органы Росприроднадзора в виде технического отчета. Представить такой вид отчета необходимо в течение 10 рабочих дней с момента окончания очередного года с даты утверждения лимитов. Если он будет представлен позже указанного срока, расчет платы за размещение отходов с момента истечения этого срока (10 рабочих дней) до момента представления отчета производится как за сверхлимитное размещение (Письмо Росприроднадзора от 17.05.2011 № КТ-08-03-36/6068).

Плата за негативное воздействие на окружающую среду индексируется посредством применения индексирующих коэффициентов. Таких коэффициентов два и устанавливаются они ежегодно. Иными словами, при применении индексирующих коэффициентов определяющим является год, в котором установлен тот или иной норматив платы.

Первый применяется при исчислении норматива платы за выбросы в атмосферный



воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления, утвержденного в 2003 г. Постановлением № 344. Второй - в отношении нормативов, скорректированных Постановлением Правительства РФ от 01.07.2005 № 410. Напомним, этим документом были изменены некоторые позиции порядка внесения платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными, а также передвижными источниками (для различных видов топлива).

Итак, первым шагом ИП при исчислении суммы платежа за негативное воздействие на окружающую среду является расчет и утверждение нормативов ожидаемого негативного воздействия. Наличие утвержденных в установленном порядке лимитов на размещение отходов обязательно. Если таковые отсутствуют плата за размещение отходов взимается как за сверхлимитное загрязнение с учетом пятикратного повышающего коэффициента.

Далее при определении размера платы необходимо сравнить величины нормативов с фактическими данными. При этом фактический объем выбросов (сбросов) в атмосферу (от передвижных и стационарных источников) и водные объекты, определяется в соответствии с методическими указаниями и инструкциями по взиманию платы за загрязнение окружающей природной среды. Порядок учета в области обращения с отходами установлен Приказом Минприроды Российской Федерации от 01.09.2011 № 721. В соответствии с п. 1 ст. 19 Закона об отходах ИП, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами, обязаны вести учет использованных, образовавшихся, обезвреженных, полученных от других лиц или переданных другим лицам, а также размещенных отходов.

Для транспортных средств устанавливаются технические нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, которые зависят не от объема выброса загрязняющих веществ, а от вида и объема используемого топлива.

Согласно ст. 17 Закона об охране атмосферного воздуха при превышении технических нормативов выбросов запрещается эксплуатация таких транспортных средств. Такой порядок установлен Постановлением Правительства РФ от 28.11.2002 № 847.

Отчетным периодом для платы за негативное воздействие на окружающую среду признается квартал. ИП обязаны отчитываться ежеквартально не позднее 20-го числа, следующего за истекшим отчетным кварталом, представляя в территориальный орган Росприроднадзора по контролю за внесением платежей за негативное воздействие на окружающую среду расчет по утвержденной форме.

Исчисление и внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду плательщиком производится отдельно по месту нахождения производственных территорий и объектов размещения отходов. По передвижным объектам (транспортным средствам), зарегистрированным на территории муниципального образования, плата также вносится отдельно.

Осуществлять платежи в бюджет также нужно не позднее 20-го числа, следующего за истекшим отчетным кварталом.

Обобщая сказанное, отметим, что рассмотрен выше общий порядок исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду. Он применяется в том случае, если природопользователь помимо размещения отходов в связи с осуществлением предпринимательской деятельности оказывает еще другой вид негативного воздействия на окружающую среду: выбросы в атмосферу загрязняющих веществ или сброс загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты.



БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бюджетный кодекс РФ.
2. Налоговый кодекс РФ.
3. Алиев Б.Х. Налоги и налоговая система РФ: учебное пособие для студентов вузов. – М: ЮНИТИ-ДАНА. 2014. - 439 с.
4. Евдокимов П.В. Правовая природа платежей за негативное воздействие на окружающую среду – от теоретических споров к правоприменительной практике. Юридический мир. 2006. №2. – с.45-49.
5. Ялбуганов А.А. Природоресурсные платежи. – Москва, 2004.

REFERENCES

- 1 . Budgetary code of the Russian Federation.
- 2 . Tax code of the Russian Federation.
- 3 . Aliyev B. H. Taxes and tax Russian Federation system: manual for students of higher education institutions. – M: YuNITI-DANA. 2014 . - 439 pages.
- 4 . Evdokimov P. V. The legal nature of payments for negative impact on environment – from theoretical disputes to law-enforcement practice. Legal world. 2006 . No. 2. – page 45-49.
- 5 . Yalbuganov A.A. Nature-resource payments. – Moscow, 2004.



ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

УДК 595.76(262.81)

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО СОСТАВУ, ОСОБЕННОСТЯМ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ВЕРОЯТНЫМ ПУТЯМ ФОРМИРОВАНИЯ ФАУНЫ ЖУКОВ-ЧЕРНОТЕЛОК (COLEOPTERA: TENEBRIONIDAE) ПРИКАСПИЙСКИХ И ОСТРОВНЫХ ЭКОСИСТЕМ (сообщение 1)

NEW DATA ON THE COMPOSITION AND CHARACTERISTICS OF GEOGRAPHIC DISTRIBUTION AND THE LIKELY PATHS OF FORMATION OF DARKLING BEETLES (COLEOPTERA: TENEBRIONIDAE) LITTORAL AND ISLAND ECOSYSTEMS (message 1)

Абдурахманов Г.М.^{1,2}, Набоженко М.В.³
Abdurakhmanov G.M.^{1,2}, Nabozhenko M.V.³

¹Прикаспийский институт биологических ресурсов
Дагестанского научного центра РАН

²ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет»

³Институт аридных зон Южного научного центра РАН
¹Prikaspiysky Institute of Biological Resources

Dagestan Scientific Center, Russian Academy of Sciences

²FGBOU VPO "Dagestan State University"

³Institute of Arid Zones Southern Scientific Center, Russian Academy of Sciences

Аннотация: В работе приводится сравнительный анализ жуков-чернотелок (341 вид) 17 районов исследования из 5 Прикаспийских стран. Впервые затронуто биологическое разнообразие чернотелок 4-х островов каспийского моря (о. Чечень – 32 вида, о. Тюлений – 29, о. Нордовый – 24, о. Кулалы – 16). Основу фауны обсуждаемых экосистем составляют виды Туранского (204 вида, в широком смысле), Степного (42), Кавказского (30, в том числе субэндемики Кавказа), Средиземноморского (19), Переднеазиатского (17) корней на фоне широко распространенных пришельцев (Евро-сибирского, Транспалеарктического, Палеотропического центров видо-формообразования). Установлены силы связей и взаимоотношений региональных и островных фаун.

Abstract. Aim. Study of biological diversity of the Caspian and island ecosystems, the composition, especially the geographical distribution and possible ways of formation of darkling beetles (Coleoptera: Tenebrionidae).

Methods. We used the traditional methods of collecting (hand picking, traps soil, soil traps light amplification light traps), processing and material definition. List of species composition discussed fauna composed by modern taxonomy using directories (Abdurakhmanov Medvedev, 1994; Abdurakhmanov Nabozhenko, 2011)

Results. The paper provides a comparative analysis of darkling beetles (341 views) 17 survey areas of 5 Caspian countries. First affected biodiversity darkling 4 islands of the Caspian Sea (the island of Chechen - 32 species of . Tyuleny - 29 Fr. Nordova - 24 Fr. Kulaly - 16) . Basis of the fauna discussed ecosystems include species Turan (204 species, in the broad sense) , Steppe (42), Caucasian (30 , including subendemics Caucasus) , Mediterranean (19) Peredneaziatski (17) roots on the background of wide-spread alien (Euro- Siberian , Trans , paleotropical centers species- forming) . Installed power relations and regional relations and island faunas.

Main conclusions.

Results of the study will be a step in the determination of age of the islands through the biological diversity and the consequent level regime of the Caspian Sea, as well as possible changes in the population structure of darkling beetles (Coleoptera: Tenebrionidae) on island ecosystems.

Ключевые слова: Coleoptera, Tenebrionidae, прикаспийские и островные экосистемы, фауна, зоогеография.

Key words: Coleoptera, Tenebrionidae, littoral and island ecosystems, fauna, zoogeography.



Одним из поводов написания предлагаемой статьи послужили завершённые многолетние экспедиционные исследования авторов прибрежных и островных экосистем Каспийского моря (фауна островов затрагивается впервые).

Со времени выхода ряда работ, касающихся отдельных участков прибрежных экосистем каспийского моря (Богачев, 1929, 1934, 1938, 1967; Скопин, 1964, 1972, 1975; Абдурахманов, 1981, 1983, 1988, 1994, 2002) прошло время, за которое вышел новый каталог жесткокрылых Палеарктики (I. Lobl & A. Smetana, 2008), в котором проанализированы последние данные географического распространения чернотелок огромного региона.

Значительным событием этого времени стал выход наиболее полного каталога и определителя жуков-чернотелок Кавказа и юга европейской части России, который включает 311 видов из 117 родов, объединённых в 41 трибу, информацию о 400 невалидных названий, библиография состоит из 591 источников (Абдурахманов, Набоженко, 2011).

В основу работы был положен материал, собранный авторами в различных республиках и областях Кавказской части Каспия, юга европейской части России, Казахстана. За 53 года (с 1961 по 2013 гг.) использованы обширные коллекционные материалы, хранящиеся в различных отечественных и зарубежных учреждениях (Зоологический институт РАН, Зоологический музей МГУ, Институт зоологии НАН Азербайджана, Национальный музей Грузии).

Кроме того, в работе учтены фундаментальные публикации по этой группе восточной части прикаспийских территорий (Крыжановский, 1965; Медведев, 1987, 1990; Медведев, Непесова, 1990 a,b; Непесова, 1980), Ирану (Schuster, 1934; Kühnelt, 1951; Набоженко, 2006) и ряд других работ (Faldermann, 1837, 1838; Faust, 1875; Калюжная, 1982; Фомичев, 1983; Арзанов, Хачиков, Касаткин и др., 2004; Егоров, 2006; Абдурахманов, Набоженко, 2007, 2009; Иванов, 2012).

Фауна жуков-чернотелок прикаспийских и островных экосистем недостаточно освещена в литературе. Попытка сравнительного анализа делается второй раз (Абдурахманов, 1983), а биологическое разнообразие жуков-чернотелок островов Каспийского моря обсуждается впервые. Между тем, пустынно-степная, довольно широкая полоса, простирающаяся от берегов Каспийского моря до предгорий Кавказа, Ирана, Туркмении и северо-западного Казахстана и юга России обильно населена жуками-чернотелками, являющимися здесь ландшафтными животными, более богато представленными здесь, чем другие жесткокрылые. Кроме того, имея часто чрезвычайно большую численность и будучи в основном растительноядными они играют огромную роль в структуре и функционировании аридных экосистем, поэтому даже первичные сведения о видовом составе будут представлять немалый практический и, несомненно, теоретический интерес.

Сложные, порою неожиданные особенности географического распространения, сил связей между фаунами территорий, располагающимися на стыке степей и пустынь с одной стороны, и ограниченными непреодолимыми барьерами (Каспийское и Аральское моря, горные системы Кавказа, Ирана и Туркмении) с другой, имеют малые миграционные возможности, не говоря об изолированных островах, уровненом режиме моря, который ляжет в основу генезиса фаун обсуждаемых территорий.

Список видов приводится по системе принятой в наших каталогах (Абдурахманов, Медведев, 1994; Абдурахманов, Набоженко, 2011) (табл. 1).



Таблица 1.

Видовой состав жуков-чернотелок (Coleoptera: Tenebrionidae)
прикаспийских и островных экосистем

№	Виды	Природные районы															
		Республика Иран	Республика Азербайджан	Республика Дагестан							Республика Калмыкия	Астраханская область	Республика Казахстан		Республика Туркменистан		
				Исламская Республика Иран	Тальши	Апшеронский полуостров	Южный Прикаспийский Дагестан	Северо-Западное побережье Каспийского моря	Терско-Кумские пески	Остров Тюлений			Остров Чечень	Остров Нордовый	Атырауская область	Остров Кулалы	Мангистауская область
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
	Семейство TENEBRIONIDAE																
	Триба ERODINI Billberg, 1820																
	Род Diaphanidus Reitter, 1900																
1.	<i>antennatus</i> (Reitter, 1894)										+						
2.	<i>ferrugineus</i> (Fischer von Waldheim, 1821)						+				+	+	+	+	+		+
	Род Arthrodisis Reitter, 1900																
3.	<i>schusteri</i> (Reitter, 1914)													+			
4.	<i>orientalis</i> (Faust, 1875)															+	
5.	<i>intermedius</i> (Reitter, 1889)													+	+		
	Род Amnodeis Miller, 1858																
6.	<i>grandis</i> (Miller, 1858)																+
	Триба EPITRAGINI Lacordaire, 1859																
	Род Cyphostethe Marseul, 1867																
7.	<i>antonowi</i> (Semenov, 1889)													+	+		
8.	<i>seidlitzii</i> (Reitter, 1916)													+	+		
9.	<i>komarovi</i> (Reitter, 1889)														+		
	Род Sphenaria Menetries, 1849																
10.	<i>karelini</i> (Menetries, 1849)													+	+	+	
11.	<i>menetriesi</i> (Semenov, 1891)														+		



	(Faldermann, 1837)																
40.	<i>harpaloides</i> (Baudi di Selve, 1874)	+															+
	Род <i>Dailognatha</i> Steven, 1829																
41.	<i>aequalis</i> (Tauscher, 1812)	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
42.	<i>caraboides</i> (Eschscholtz, 1831)	+		+													+
	Род <i>Gnathosia</i> Fischer von Waldheim, 1821																
43.	<i>modesta</i> (Faldermann, 1837)	+	+												+	+	
44.	<i>compressa</i> (Reitter, 1896)													+	+		
45.	<i>balachana</i> (Koch, 1949)													+			+
46.	<i>karelini</i> (Faldermann, 1836)													+	+		+
47.	<i>sublaevigata</i> (Bogatchev et Kryzhanovskiy, 1960)																+
48.	<i>skobelewi</i> (Starck, 1889)																+
49.	<i>hydrobiformis</i> (Reitter, 1896)																+
50.	<i>sp.</i> ()														+		
	Род <i>Microdera</i> Eschscholtz, 1831																
51.	<i>campestris karanogai-ca</i> (Nabozhenko et Abdurakhmanov,)								+								
52.	<i>campestris</i> (Steven, 1829)														+		
53.	<i>convexa</i> (Tauscher, 1812)				+	+	+				+	+	+		+		+
54.	<i>deserta</i> (Tauscher, 1812)					+	+				+	+	+				
55.	<i>gracilis</i> (Eschscholtz, 1831)														+	+	
56.	<i>globulicollis</i> (Mene-tries, 1849)														+	+	
57.	<i>fausti</i> (Kraatz, 1888)														+		+
58.	<i>reitteri</i> (Kaszab, 1966)				+												
	Род <i>Kokeniella</i> Reitter, 1906																
59.	<i>lineatopunctata</i> (Kraatz, 1865)	+															
	Род <i>Mesostena</i> Eschscholtz, 1831																
60.	<i>puncticollis</i> (Solier, 1835)	+														+	+
	Род <i>Psammocryptus</i> Kraatz, 1865																
61.	<i>minutus</i> (Tauscher, 1812)				+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+
	Род <i>Scythis</i> Schaum, 1865																
62.	<i>macrocephala</i> (Tauscher, 1812)								+		+		+	+	+		
	Род <i>Tentyria</i> Latreille, 1802																
63.	<i>nomas</i> (Pallas, 1781)				+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		
64.	<i>gigas</i> (Faldermann, 1836)														+	+	+
65.	<i>grossa</i> (Besser, 1832)																+
66.	<i>striatopunctata</i>	+	+	+	+	+											



	(Ménétriés, 1832)															
67.	<i>robustoides</i> (Reitter, 1900)	+														+
68.	<i>puncticeps</i> (Miller, 1861)															+
69.	<i>tessulata tessulata</i> (Tauscher, 1812)	+	+	+	+	+										
	Триба ADESMIINI Lacordaire, 1859															
	Род <i>Adesmia</i> Fischer von Waldheim, 1822															
70.	<i>fischeri caspia</i> (Bogat- chev, 1964)				+											
71.	<i>audouini</i> (Solier, 1835)	+														+
72.	<i>gebleri</i> (Gebler, 1844)												+	+		+
73.	<i>maillei</i> (Solier, 1835)	+														+
74.	<i>karelini</i> (Fischer von Waldheim, 1835)	+									+		+	+		+
75.	<i>panderi</i> (Fischer von Waldheim, 1835)										+					
76.	<i>tenebrosa</i> (Solier, 1835)	+														
77.	<i>servillei schatzmayri</i> (Koch, 1940)												+	+	+	
	Триба LACHNO- GYINI Seidlitz, 1894															
	Род <i>Lachnogyia</i> Ménétriés, 1848															
78.	<i>squamosa</i> (Ménétriés, 1848)				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Род <i>Netuschilia</i> Reit- ter, 1904															
79.	<i>hauseri</i> (Reitter, 1897)				+			+				+	+		+	
	Род <i>Lachnodactylus</i> (Seidlitz, 1898)															
80.	<i>digitatus</i> (Seidlitz, 1894)											+				
	Триба CNEMEP- LATINI Jacquelin du Val, 1861															
	Род <i>Cnemeplatia</i> A. Costa, 1847															
81.	<i>atropos</i> (A. Costa, 1847)				+	+										
	Род <i>Philhammus</i> Fairmaire, 1871															
82.	<i>zaitzevi</i> (G. Medvedev, 1979)							+						+		
	Триба LEPTODINI Lacordaire, 1859															
	Род <i>Leptodes</i> Dejean, 1834															
83.	<i>daghestanicus</i> (Med- vedev et Iljina, 2007)							+								
84.	<i>rimicola</i> (Bogatchev et Kryzhanovskiy, 1960)														+	+
85.	<i>tschitscherini</i> (Seme- nov, 1895)	+														+
86.	<i>heydeni</i> (Reitter, 1892)															+
87.	<i>solieri</i> (Semenov, 1909)															+
88.	<i>zubkovi</i> (Semenov- Tjan-Shansky, 1909)							+							+	+
	Триба STENOSINI Lacordaire, 1859															
	Род <i>Aspidocephalus</i> Motschulsky, 1839															
89.	<i>desertus</i> (Motschulsky,												+	+	+	



	1839)																			
	Род <i>Dichillus</i> Jacquelin du Val, 1861																			
90.	<i>angelicae</i> (Reitter, 1897)		+																	+
91.	<i>rugatus bogatshevi</i> (G. Medvedev, 1975)		+																	
92.	<i>schusteri</i> (Reitter, 1916)																			+
93.	<i>tenebrosus</i> (Reitter, 1886)												+	+						+
94.	<i>kryzhanovskii</i> (G. Medvedev, 1975)																			+
95.	<i>reitteri</i> (Semenov, 1891)												+	+						
	Род <i>Stenosis</i> Herbst, 1799																			
96.	<i>tenicormis</i> (Baudi di Selve, 1874)		+																	+
	Род <i>Platamodes</i> Ménétriés, 1848																			
97.	<i>dentipes dentipes</i> (Ménétriés, 1848)			+									+	+	+	+				
	Род <i>Tagenostola</i> Reitter, 1916																			
98.	<i>pilosa</i> (Motschulsky, 1839)			+			+			+	+	+								+
	Род <i>Oogaster</i> Faldermann, 1837																			
99.	<i>lehmanii</i> (Menetries, 1849)		+										+	+	+	+				
100.	<i>piceus</i> (Ménétriés, 1832)		+																	
	Род <i>Eutagenia</i> Reitter, 1886																			
101.	<i>turcomana</i> (Reitter, 1889)																			+
	Род <i>Microtelus</i> Solier, 1838																			
102.	<i>persis</i> (Baudi di Selve, 1874)		+																	
	Род <i>Microblemma</i> Semenov, 1889																			
103.	<i>simplex</i> (Semenov, 1889)																			+
	Триба ASIDINI Fleming, 1821																			
	Род <i>Asida</i> Latreille, 1802																			
104.	<i>lutosa</i> (Solier, 1836)				+	+	+			+	+									
	Триба AKIDINI Billberg, 1820																			
	Род <i>Cyphogenia</i> Solier, 1837																			
105.	<i>aurita aurita</i> (Pallas, 1781)									+	+	+		+	+	+	+			+
106.	<i>aurita cratii</i> (Morawitz, 1865)		+											+						+
107.	<i>gibba</i> (Fischer von Waldheim, 1820)		+									+		+	+	+	+			+
108.	<i>limbata</i> (Fischer von Waldheim, 1820)											+		+	+					
109.	<i>lucifuga</i> (Adams, 1817)		+		+		+					+		+	+					+
	Триба BOROMORPHINI Skopin, 1978																			
	Род <i>Boromorphus</i> (Wollaston, 1854)																			
110.	<i>opaculus</i> (Reitter,			+										+		+				



	1887)																		
	Триба PIMELIINI Latreille, 1802																		
	Род <i>Argyrophana</i> Semenow, 1889																		
111.	<i>caspia</i> (Semenov- Tijan-Shansky, 1910)																	+	+
	Род <i>Diesia</i> Fischer von Waldheim, 1820																		
112.	<i>quadridentata</i> (Fischer von Waldheim, 1820)																		+
113.	<i>quadridentata iliensis</i> (Scopin, 1961)																	+	+
	Род <i>Euryostola</i> Reit- ter, 1893																		
114.	<i>minor</i> (Baudi di Selve, 1875)																		
	Род <i>Idiesia</i> Reitter, 1893																		
115.	<i>fischeri</i> (Menetries, 1849)																	+	
	Род <i>Lasiostola</i> De- jean, 1834																		
116.	<i>grandis grandis</i> (Kraatz, 1883)	+																	+
117.	<i>gemmata</i> (Reitter, 1889)	+																	+
118.	<i>nephelidis</i> (Reitter, 1893)	+																+	
119.	<i>pubescens</i> (Pallas, 1781)								+					+	+			+	+
120.	<i>carinata</i> (Kraatz, 1882)																	+	
121.	<i>minuta mangystarica</i> (Scop)																	+	
122.	<i>heterogena</i> (Fischer von Waldheim, 1844)	+																+	+
123.	<i>aschchabadensis</i> (Bo- gatchev et Kryzha- novskiy, 1960)																		+
	Род <i>Ocnera</i> Fischer von Waldheim, 1822																		
124.	<i>imbricata</i> (Fischer von Waldheim, 1820)																	+	+
125.	<i>pilicollis</i> (Faldermann, 1836)	+																+	+
126.	<i>lepidocantha</i> (Fischer von Waldheim, 1830)																	+	
	Род <i>Pachyscelis</i> Soli- er, 1836																		
127.	<i>musiva musiva</i> (Fal- dermann in Ménétrés, 1832)	+	+	+	+				+										
128.	<i>galinae</i> (G. Medvedev, 1964)																	+	+
129.	<i>metopotapha</i> (Fischer von Waldheim, 1832)																		+
	Род <i>Pelorocnemis</i> Solsky, 1876																		
130.	<i>darwini</i> (Faust, 1875)																		+
	Род <i>Pimelia</i> Fabri- cius, 1775																		
131.	<i>ventricosa</i> (Falder- mann, 1837)	+	+																
132.	<i>subglobosa subglobosa</i> (Pallas, 1781)				+				+									+	+
133.	<i>gestroi</i> (Sememov, 1884)	+																	
134.	<i>capito</i> (Krynicky, 1832)				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+



135.	<i>cephalotes</i> (Pallas, 1781)	+										+	+	+	+	+	+	+
136.	<i>dubia dubia</i> (Faldermann, 1837)	+	+	+														
137.	<i>tuberculata</i> (Fischer von Waldheim, 1832)	+	+															+
	Род <i>Pisterotarsa</i> Motchulsky, 1860																	
138.	<i>gigantea</i> (Fischer von Waldheim, 1820)													+				
139.	<i>kessleri</i> (Solsky, 1876)	+												+	+			
	Род <i>Platyesia</i> Skopin, 1971																	
140.	<i>sericata</i> (Zoubkoff, 1833)						+					+	+		+			
141.	<i>karelini</i> (Fischer von Waldheim, 1844)													+				+
142.	<i>sefirana</i> (Reitter, 1894)	+																
	Род <i>Platyope</i> Fischer von Waldheim, 1820																	
143.	<i>leucogramma</i> (Pallas, 1773)					+	+					+	+	+		+		
144.	<i>unicolor</i> (Zoubkoff, 1829)						+					+	+	+		+		
	Род <i>Podhomala</i> Solier, 1836																	
145.	<i>lucidula</i> (Krynicky, 1832)												+	+		+	+	+
146.	<i>suturalis</i> (Solier, 1836)						+							+		+		
	Род <i>Pterocoma</i> Dejean, 1834																	
147.	<i>costata</i> (Pallas, 1781)						+					+	+	+		+		
	Род <i>Stalagmoptera</i> Solsky, 1876																	
148.	<i>ruginota</i> (Reitter, 1896)																	+
	Род <i>Sternoplax</i> J. Frivaldszky, 1889.																	
149.	<i>deplanata deplanata</i> (Krynicky, 1832)												+	+		+		+
150.	<i>affinis affinis</i> (Zoubkov, 1833)													+	+			
151.	<i>echinata</i> (Fischer von Waldheim, 1844)						+	+						+	+	+		
152.	<i>steinbergi</i> (Bogatchev et Kryzhanovskiy, 1960)															+		
153.	<i>sp. n.</i>														+			
	Род <i>Sternodes</i> Fischer von Waldheim, 1837																	
154.	<i>caspicus</i> (Pallas, 1781)	+																
	Род <i>Trachyderma</i> Latreille, 1828																	
155.	<i>christophi</i> (Faust, 1875)																	+
156.	<i>setosa</i> (Faldermann, 1832)	+					+	+								+	+	+
157.	<i>triangularis</i> (Faust, 1875)															+		
	Род <i>Trigonoscelis</i> Dejean, 1834																	
158.	<i>muricata muricata</i> (Pallas, 1781)												+	+		+		+
159.	<i>borosi</i> (Kaszab, 1951)													+				
160.	<i>nodosa grandis</i> (Kraatz, 1865)															+		
161.	<i>zoufali</i> (Reitter, 1893)															+	+	+
162.	<i>sublaeucollis</i> (Reitter, 1893)	+														+		



	Триба CERATANI-SINI Gebien, 1937																			
	Род <i>Ceratansius</i> Gemminger, 1870																			
163.	<i>tristis</i> (Faldermann, 1837)		+																	
	Триба BLAPTINI Leach, 1815																			
	Род <i>Blaps</i> Fabricius, 1775																			
164.	<i>deplanata</i> (Ménétriés, 1832)	+		+										+	+	+	+			
165.	<i>lethifera</i> (Marsham, 1802)				+	+	+	+	+	+			+							
166.	<i>lethifera pierotapha</i> (Fischer von Waldheim, 1832)	+	+	+	+									+	+					
167.	<i>menetriesiana</i> (Bogatchev, 1948)			+																
168.	<i>mortisaga</i> (Linnaeus, 1758)	+		+	+	+	+				+	+					+	+		
169.	<i>ominosa</i> (Ménétriés, 1832)	+		+	+		+				+	+								
170.	<i>parvicollis</i> (Zubkov, 1829)			+	+	+	+	+	+	+	+	+			+					
171.	<i>pruinosa</i> (Eversmann in Faldermann, 1836)						+		+		+	+	+		+					+
172.	<i>scabriuscula scabriuscula</i> (Ménétriés, 1832)			+																
173.	<i>scabriuscula subalpina</i> (Menetries, 1832)				+	+		+	+	+										
174.	<i>scabiosa</i> (Baudi di Selve, 1874)	+																		
175.	<i>seriata</i> (Fischer von Waldheim, 1820)														+					+
176.	<i>scutellata</i> (Fischer von Waldheim, 1844)													+						+
177.	<i>holconota</i> (Fischer von Waldheim, 1844)														+					
178.	<i>fausti</i> (Seidlitz, 1893)														+	+	+			
179.	<i>nitens</i> (Laporte, 1840)			+																
180.	<i>titanus</i> (Menetries, 1849)	+													+					+
181.	<i>persica</i> (Seidlitz, 1893)	+																		
182.	<i>felix</i> (Waterhouse, 1889)																			+
183.	<i>dehaani</i> (Baudi di Selve, 1875)																			+
184.	<i>balashovi</i> (Bogatchev et G. Medvedev, 1974)																			+
185.	<i>taeniolata</i> (Ménétriés, 1832)	+		+											+	+				
186.	<i>sp. ()</i>														+					
187.	<i>halophila</i> (Fischer von Waldheim, 1820)				+	+	+	+	+	+	+	+	+							
	Род <i>Caenoblaps</i> König, 1906																			
188.	<i>difformis</i> (König, 1906)	+																		
	Род <i>Dila</i> Fischer von Waldheim, 1820																			
189.	<i>kuntzeni</i> (Schuster, 1914)	+																		
	Род <i>Prosodes</i> Eschscholtz, 1829																			
190.	<i>obtusa</i> (Fabricius, 1798)						+				+	+								+
191.	<i>angustata</i> (Zoubkov, 1833)														+					



216.	<i>arenarius</i> Bogatchev, 1967				+														
	Род <i>Leichenium</i> Dejean, 1834																		
217.	<i>canaliculatum canaliculatum</i> (Fabricius, 1798)				+														
218.	<i>micronatum</i> (Küster, 1849)	+	+	+															
219.	<i>pictum</i> (Fabricius, 1801)						+	+			+	+	+		+				
	Триба DISSONOMINI G. Medvedev, 1968																		
	Род <i>Dissonomus</i> Jacquelin du Val, 1861																		
220.	<i>picipes</i> (Faldermann, 1837)	+		+	+		+							+					
221.	<i>angustitarsis</i> (Reitter, 1896)													+	+				
222.	<i>longulus</i> (Bogatchev et Kryzhanovskiy, 1960)																		+
223.	<i>tibialis</i> (Reitter, 1904)													+		+	+		+
	Триба MELANIMINI Seidlitz, 1894																		
	Род <i>Cheirodes</i> Gené, 1839																		
224.	<i>sardous</i> (Gené, 1839)	+		+					+					+	+				
225.	<i>dentipes</i> (Ballion, 1878)			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
226.	<i>brevicollis</i> (Wollaston, 1864)	+		+			+							+		+	+		+
	Род <i>Melanimon</i> Steven, 1829																		
227.	<i>tibialis tibialis</i> (Fabricius, 1781)				+	+		+	+	+	+	+							
228.	<i>kiritshenkoi</i> (Reichardt, 1936)		+	+															
	Триба OPATRINI Brullé, 1832																		
	Подтриба Neopachyptera Bouchard, Löbl et Merkl, 2007																		
	Род <i>Neopachypterus</i> Bouchard, Löbl et Merkl, 2007																		
229.	<i>serrulatus</i> (Reitter, 1904)				+									+		+	+		
	Подтриба Opatrina Brullé, 1832																		
	Род <i>Adavius</i> Mulsant et Rey, 1859																		
230.	<i>fimbriatus</i> (Ménétriés, 1848)				+														
	Род <i>Caediexis</i> Lebedev, 1932																		
231.	<i>arenicola</i> (Lebedev, 1932)																	+	
	Род <i>Clitobius</i> Mulsant et Rey, 1859																		
232.	<i>oblongusculus oblongusculus</i> (Fairmaire, 1875)				+										+	+	+		
	Род <i>Dilamus</i> Jacquelin du Val, 1861																		
233.	<i>gnom</i> (Scopin, 1961)														+				
234.	<i>fausti</i> (Reitter, 1890)	+													+				+
	Род <i>Gonocephalum</i>																		



	Solier, 1834																
235.	<i>granulatum pusillum</i> (Fabricius, 1792)	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+			+
236.	<i>costatum</i> (Brullé, 1832)	+		+													
237.	<i>kalidii</i> (Scopin, 1964)												+		+		
238.	<i>pubiferum</i> (Reitter, 1904)	+		+									+		+	+	+
239.	<i>pygmaeum</i> (Steven, 1829)						+					+	+				
240.	<i>rusticum</i> (Olivier, 1811)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
241.	<i>setulosum setulosum</i> (Faldermann, 1837)	+		+			+		+		+	+		+	+	+	
242.	<i>schneideri</i> (Reitter, 1898)			+	+	+		+	+	+				+			
	Род <i>Melanesthes</i> Dejean, 1834																
243.	<i>hirsuta</i> (Reitter, 1896)														+		
244.	<i>laticollis</i> (Gebler, 1964)													+			
	Род <i>Opatrum</i> Fabricius, 1775																
245.	<i>sabulosum sabulosum</i> (Linnaeus, 1760)	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
246.	<i>verrucosum</i> (Germar, 1817)	+															
	Род <i>Opatroides</i> Brullé, 1832																
247.	<i>punctulatus</i> (Faldermann, 1837)	+													+	+	+
	Род <i>Penthicus</i> Faldermann, 1836																
248.	<i>dilectans</i> (Faldermann, 1836)	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
249.	<i>auliensis</i> (Reitter, 1904)														+	+	
250.	<i>iners</i> (Ménétriés, 1832)	+		+													
251.	<i>pinguis pinguis</i> (Faldermann, 1836)	+	+										+		+	+	+
252.	<i>persicus</i> (Schuster, 1919)	+															
253.	<i>remotus</i> (Reitter, 1896)	+															+
254.	<i>turcomanicus</i> (G. Medvedev, 1964)																+
255.	<i>fartilis</i> (Reitter, 1899)																+
256.	<i>horni</i> (Schuster, 1922)																+
257.	<i>rufescens</i> (Mulsant et Rey, 1859)														+	+	+
258.	<i>semenovi</i> (Reichardt, 1936)															+	
	Род <i>Polycologastri-dion</i> Reichardt, 1936																
259.	<i>sexcostatum</i> (Motschulsky, 1858)			+													
	Род <i>Proscheimus</i> Desbrochers des Loges, 1881																
260.	<i>fulvipes</i> (Menetries, 1849)															+	
	Род <i>Psammestus</i> Reichardt, 1936																
261.	<i>dilatatus</i> (Reitter, 1893)				+											+	+
262.	<i>panfilovi</i> (G. Medvedev, 1970)															+	
	Род <i>Scleropatroides</i> Löbl et Merkl, 2003																
263.	<i>hirtulus</i> (Baudi di	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+



	Selve, 1876)																
264.	<i>seidlitzii</i> (Reitter, 1898)	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
265.	<i>breviusculum</i> (Reitter, 1889)																+
266.	<i>turanicum</i> (Reitter, 1904)															+	+
	Род <i>Sclerum</i> Dejean, 1834																
267.	<i>carinatum</i> (Baudi di Selve, 1875)	+		+												+	
	Триба CRYPTICINI Brullé, 1832																
	Род <i>Crypticus</i> Latreille, Latreille, 1817																
268.	<i>quisquilius quisquilius</i> (Linnaeus, 1760)		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
269.	<i>latusculus</i> (Ménétriés, 1848)												+	+	+	+	+
270.	<i>zuberi</i> (Marseul, 1870)		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
	Триба DIAPERINI Latreille, 1802																
	Род <i>Diaperis</i> Geoffroy, 1762																
271.	<i>boleti</i> (Linnaeus, 1758)							+									
	Род <i>Gnatocerus</i> Thunberg, 1814																
272.	<i>cornutus</i> (Fabricius, 1798)			+									+				
	Род <i>Neomida</i> Latreille, 1829																
273.	<i>quadricornis</i> (Motschulsky, 1873)	+	+		+												
	Род <i>Pentaphyllus</i> Dejean, 1821																
274.	<i>nitidulus</i> (Reitter, 1884)	+	+														
	Род <i>Platydema</i> Laporte et Brullé, 1831																
275.	<i>triste</i> (Laporte et Brullé, 1831)	+	+			+						+	+				+
	Триба HYPOPH-LAEINI Billberg, 1820																
	Род <i>Corticeus</i> Piller et Mitterpacher, 1783																
276.	<i>fasciatus basalis</i> (Reitter, 1884)		+														
277.	<i>longulus</i> (Gyllenhal, 1827)						+										
278.	<i>unicolor</i> (Piller et Mitterpacher, 1783)	+	+	+		+						+	+				
	Триба PHALERIINI Blanchard, 1845																
	Род <i>Paranemia</i> Heyden, 1892																
279.	<i>schroederi</i> (Heyden, 1892)				+									+			+
	Род <i>Phthora</i> Germar, 1836																
280.	<i>hauseriana</i> (Reitter, 1895)				+												+
281.	<i>quadricollis</i> (Reitter, 1895)							+	+	+		+	+	+		+	+
282.	<i>tenuicornis</i> (Reitter, 1895)							+		+			+	+			+
	Триба SCAPHIDE-MINI Reitter, 1922																
	Род <i>Scaphidema</i> L.																



	Redtenbacher, 1849																		
283.	<i>metallicum</i> (Fabricius, 1792)		+			+													
	Гриба BOLITO- RHAGINI Kirby, 1837																		
	Род <i>Bolitophagus</i> Illiger, 1798																		
284.	<i>interruptus</i> (Illiger, 1800)	+	+																
285.	<i>reticulatus</i> (Linnaeus, 1767)		+	+		+													
286.	<i>subinteger</i> (Reitter, 1896)	+	+																
	Род <i>Eledona</i> Latreille, 1796																		
287.	<i>agricola</i> (Herbst, 1783)					+													+
	Род <i>Eledonoprius</i> Reitter, 1911																		
288.	<i>armatus</i> (Panzer, 1799)		+																
	Гриба ALPHITO- BIINI Reitter, 1917																		
	Род <i>Alphitobius</i> Ste- phens, 1829																		
289.	<i>laevigatus</i> (Fabricius, 1781)					+													
290.	<i>diaperinus</i> (Panzer, 1796)																		+
	Род <i>Diaclina</i> Jacque- lin du Val, 1861																		
291.	<i>testudinea</i> (Piller et Mitterpacher, 1783)	+	+	+		+													
	Род <i>Metaclisa</i> Jacque- lin du Val, 1861																		
292.	<i>viridis</i> (Motschulsky, 1860)	+	+																
	Гриба PALORINI Matthews, 2003																		
	Род <i>Palorus</i> Mulsant, 1854																		
293.	<i>depressus</i> (Fabricius, 1790)		+																
294.	<i>orientalis</i> (Fleischer, 1900)	+	+																
295.	<i>ratzeburgii</i> (Wissmann, 1848)		+			+													
	Гриба TENEBRIO- NINI Latreille, 1802																		
	Род <i>Tenebrio</i> Lin- naeus, 1758																		
296.	<i>angustus</i> (Zoufal, 1892)	+	+	+		+													+
297.	<i>obscurus</i> (Fabricius, 1792)			+		+	+	+	+										+
298.	<i>molitor</i> (Linnaeus, 1758)			+		+	+												+
	Род <i>Neatus</i> J. L. Le- Conte, 1862																		
299.	<i>subaequalis</i> (Reitter, 1920)	+	+	+		+													+
	Гриба TOXICINI Lacordaire, 1859																		
	Род <i>Cryphaeus</i> Klug, 1833																		
300.	<i>cornutus</i> (Fischer von Waldheim, 1823)		+	+		+													+
	Гриба TRIBOLIINI Gistel, 1848																		



	Род <i>Tribolium</i> W. S. MacLeay, 1825																			
301.	<i>castaneum</i> (Herbst, 1797)			+									+						+	
302.	<i>madens</i> (Charpentier, 1825)																		+	
	Род <i>Uloma</i> Dejean, 1821																			
303.	<i>culinaris</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+		+						+								
	Триба LAGRIINI Latreille, 1825																			
	Подтриба Lagriina Latreille, 1825																			
	Род <i>Lagria</i> Fabricius, 1775																			
304.	<i>hirta</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+		+						+	+							
	Триба BELOPINI Reitter, 1917																			
	Род <i>Centorus</i> Mulsant, 1854																			
305.	<i>calcaroides</i> (Reitter, 1920)							+					+	+						+
306.	<i>crassipes</i> (Fischer von Waldheim, 1844)							+	+			+	+	+						
307.	<i>filiformis</i> (Motschulsky, 1872)	+	+					+					+	+					+	+
308.	<i>trogosita</i> (Motschulsky, 1872)				+	+		+					+						+	
309.	<i>csikii</i> (Reitter, 1920)	+																	+	+
310.	<i>procerus moldavensis</i> (Reitter, 1920)							+						+					+	
311.	<i>rufipes</i> (Gebler, 1833)							+												
312.	<i>sp.</i> ()																		+	
313.	<i>sp.</i> () - маленький																		+	+
	Триба CTENIOPODINI Solier, 1835																			
	Род <i>Cteniopus</i> Solier, 1835																			
314.	<i>sp.</i> ()																			
	Триба COSSYPHINI Latreille, 1802																			
	Род <i>Cossyphus</i> A. G. Olivier, 1791																			
315.	<i>tauricus</i> (Steven, 1829)	+	+	+				+				+	+	+				+	+	+
	Триба LAENINI Seidlitz, 1896																			
	Род <i>Laena</i> Dejean, 1821																			
316.	<i>hirtipes</i> (Reitter, 1881)	+	+			+														
	Триба HELOPINI Latreille, 1802																			
	Род <i>Cylindrinotus</i> Faldermann, 1837																			
317.	<i>femoratus</i> (Faldermann, 1837)	+	+																	
	Род <i>Catomus</i> Allard, 1876																			
318.	<i>karakalensis</i> (G. Medvedev, 1964)																			+
319.	<i>fragilis</i> (Menetries, 1848)																		+	+
	Род <i>Ectromopsis</i> Antoine, 1949																			
320.	<i>tantilla</i> (Ménétriés, 1848)							+				+	+					+		
	Род <i>Eustenomacidius</i> Nabozhenko, 2006																			



321.	<i>svetlanae svetlanae</i> (Nabozhenko, 2006)		+																	
322.	<i>turcmenicus</i> (G. Medvedev, 1964)																			+
323.	<i>laevicollis</i> (Kraatz, 1882)													+						
	Род <i>Nalassus</i> Mulsant, 1854																			
324.	<i>faldermanni</i> (Faldermann, 1837)	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+								+
325.	<i>lineatus</i> (Allard, 1877)	+	+		+	+														
326.	<i>diteras</i> (Allard, 1876)							+	+	+										
	Род <i>Hedyphanes</i> Fischer von Waldheim, 1820																			
327.	<i>coerulescens</i> (Fischer von Waldheim, 1820)				+							+	+		+	+				+
328.	<i>laticollis</i> (Fischer von Waldheim in Ménétrés, 1832)	+	+																	
329.	<i>nycterinoides</i> (Faldermann, 1837)			+	+	+	+													
330.	<i>tageniooides</i> (Faldermann in Ménétrés, 1832)			+																
331.	<i>besseri</i> (Faldermann, 1837)													+	+					+
332.	<i>bodemeyeri</i> (Reitter, 1914)																			+
333.	<i>europs</i> (Reitter, 1914)	+																		+
334.	<i>seidlitzii</i> (Reitter, 1914)	+																		
	Род <i>Helops</i> Fabricius, 1775																			
335.	<i>caeruleus talyshensis</i> (Bogatchev, 1949)	+	+																	
	Род <i>Retterohelops</i> Scopin, 1960																			
336.	<i>steinbergi</i> (G. Medvedev, 1964)																			+
337.	<i>ahngeri</i> (G. Medvedev, 1964)																			+
	Род <i>Probaticus</i> Seidlitz, 1896																			
338.	<i>prometheus</i> (Reitter, 1902)	+	+																	
339.	<i>subrugosus</i> (Dufschmid, 1812)							+	+	+										
340.	<i>quadricollis</i> (Baudi di Selve, 1876)		+																	
341.	<i>zoroaster</i> (Seidlitz, 1896)																			+
	ИТОГО	113	55	79	43	55	66	29	32	24	54	72	74	16	130	97	50	121		

1. Меры сходства и различия

В настоящее время предложено огромное число индексов общности, в которых мощность пересечения нормируются различными функциями их мощностей.

Наиболее часто применяемые коэффициенты сходства Жаккара и Серенсена-Чекановского.

В символах математической логики коэффициент Жаккара имеет следующую запись:



$$C_T(R_j; R_k) = \frac{m(R_j \cap R_k)}{m(R_j \cup R_k)}$$

где в числителе- число общих видов в двух сравниваемых списках, в знаменателе- объединенное число всех видов в обоих списках.

Коэффициент Серенсена-Чекановского:

$$C_S(R_j; R_k) = \frac{2m(R_j \cap R_k)}{m(R_j + R_k)}$$

Таблица 2.

Обозначение: жуки-чернотелки (Coleoptera: Tenebrionidae)

Природные районы		Rx	Всего
Республика Иран	Исламская Республика Иран	R1	101
Республика Азербайджан	Тальш	R2	57
	Апшеронский полуостров	R3	81
Республика Дагестан	Южный Прикаспийский Дагестан	R4	43
	Северо-Западное побережье Каспийского моря	R5	56
	Терско-Кумские пески	R6	66
	Остров Тюлений	R7	30
	Остров Чечень	R8	33
	Остров Нордовый	R9	25
	Республика Калмыкия	R10	54
	Астраханская область	R11	72
Республика Казахстан	Атырауская область	R12	75
	Остров Кулалы	R13	16
	Мангистауская область	R14	128
Республика Туркменистан	Юго-Восточное побережье Каспийского моря	R15	96
	Красноводское плато	R16	46
	Туркмено-Хорасанские горы	R17	122

Таблица 3.

Меры сходства и различия

Сообщества	по Жаккару	в %	по Серенсену-Чекановскому	в %
R1R2	0,30	30	0,46	46
R2R3	0,19	19	0,32	32
R3R4	0,29	29	0,45	45
R4R5	0,48	48	0,65	65
R5R6	0,34	34	0,51	51
R6R7	0,32	32	0,48	48
R7R8	0,75	75	0,86	86
R8R9	0,76	76	0,86	86
R9R10	0,27	27	0,43	43
R10R11	0,59	59	0,75	75
R11R12	0,43	43	0,59	59
R12R13	0,10	10	0,18	18
R13R14	0,11	11	0,19	19
R14R15	0,42	42	0,59	59
R15R16	0,43	43	0,61	61
R16R17	0,15	15	0,26	26
R17R1	0,16	16	0,28	28



Таким образом, сообщества R₁₀R₁₁, R₇R₈, R₈R₉, имеют наибольшее сходство 59%, 75%, 76% (по Жаккару) и 75%, 89%, 89% (по Серенсену-Чекановскому) соответственно. Наименьшее сходство имеют сообщества, R₁₂R₁₃, R₁₃R₁₄-10%, 11% (по Жаккару) и 18%, 19% (по Серенсену-Чекановскому) соответственно.

2. Расчеты матрицы мер пересечения и включения

Наряду с симметричными мерами сходства обсуждаются и сравнительно малоизвестные несимметричные отношения, называемые мерами включения. В самом общем виде эти меры записываются как отношение мощности пересечения сравниваемых множеств (числа общих видов в двух списках) к мощности одного из них (числу видов в одном из сравниваемых списков). Содержательная интерпретация этого показателя проста и понятна из такого, например, сопоставления: если видовой список одного сообщества полностью входит в список другого сообщества, то мера его включения будет стопроцентной, уменьшаясь до нуля, по мере сокращения числа общих видов. Из таких сопоставлений можно заключить, что один из списков по составу видов более «оригинален» или «экзотичен», чем другой.

Математическое определение мер включения множеств (сообществ) либо по средовому градиенту, либо по разобленным местообитаниям имеет весьма важное значение для содержательного анализа данных, построения графических моделей и в целом для оценки структуры систем. Можно определенно заключить, что мера включения приносит дополнительную информацию по сравнению с мерами сходства и, следовательно, их надо рекомендовать к более широкому применению в экологических исследованиях.

Опираясь на эти суждения, пропишем меру включения множества N в множество M как отношение меры пересечения к множеству N:

$$K(M; N) = \frac{m(M \cap N)}{m(N)}, \quad [1]$$

а меру включения множества M во множество N:

$$K(N; M) = \frac{m(M \cap N)}{m(M)} \quad [2]$$

На основе этих исходных данных подсчитаем по формулам [1] и [2] меры включения сообществ друг в друга, выразив результат в процентах.

$$K(R_2; R_1) = \frac{m(R_1 \cap R_2)}{m(R_1)}$$

$$K(R_1; R_2) = \frac{m(R_1 \cap R_2)}{m(R_2)}$$

Таблица 4

R1	101																	
R2	36	57																
R3	38	22	81															
R4	20	12	28	43														
R5	22	20	33	32	56													
R6	15	8	29	27	31	66												
R7	9	5	17	23	25	23	30											



R8	11	5	20	23	25	23	27	33									
R9	9	5	16	22	23	18	25	26	25								
R10	17	13	28	22	36	43	19	21	17	54							
R11	20	16	34	25	37	48	21	22	17	47	72						
R12	9	7	23	16	22	42	18	19	13	31	43	75					
R13	9	2	11	9	8	10	6	9	7	8	10	8	16				
R14	24	6	34	17	22	40	17	19	12	25	40	50	14	128			
R15	29	8	26	11	9	17	8	10	6	14	19	28	8	66	96		
R16	17	4	18	8	8	14	4	6	4	9	15	18	6	42	43	46	
R17	31	8	14	8	8	14	6	9	5	14	21	28	7	53	38	22	122

Матрица мер пересечения (для данных табл. 1)

На основе этих данных по формулам [1] и [2] мы можем вычислить меры взаимного включения видовых списков по всем сообществам и составить матрицу порядка.

Таблица 5.

Матрица мер включения (для данных табл. 1)

	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17
R1	-	63	47	47	39	23	30	33	36	31	28	12	56	19	30	37	25
R2	36	-	27	28	36	12	17	15	20	24	22	9	13	5	8	9	7
R3	38	39	-	65	59	44	57	61	64	52	47	31	69	27	27	39	11
R4	20	21	35	-	57	41	77	70	88	41	35	21	56	13	11	17	7
R5	22	36	41	74	-	47	83	76	92	67	51	29	50	17	9	17	7
R6	15	14	36	63	55	-	77	70	72	80	67	56	63	31	18	30	11
R7	10	10	21	53	45	35	-	82	100	35	29	24	38	14	8	9	5
R8	11	10	25	53	45	35	90	-	100	39	31	25	56	15	10	13	7
R9	10	44	20	51	41	27	93	79	-	31	24	17	44	64	6	9	4
R10	17	23	35	51	64	65	63	64	68	-	65	41	50	20	15	20	11
R11	20	28	42	58	66	73	70	67	68	87	-	57	63	31	20	33	17
R12	10	12	28	37	39	64	60	58	52	57	60	-	50	39	29	39	23
R13	10	4	14	21	14	15	20	27	28	15	14	11	-	11	8	13	6
R14	24	11	42	40	39	61	57	58	48	46	55	67	88	-	69	91	43
R15	29	14	32	26	16	26	27	30	24	26	26	37	50	52	-	93	31
R16	17	7	22	19	14	21	13	18	16	17	21	24	38	33	45	-	18
R17	31	14	17	19	14	21	20	27	20	26	29	37	44	41	40	48	-

3. Группирование и моделирование сообществ. Графы и оргграфы.

Графы не только обеспечивают наглядность информации, но и являются удобным инструментом анализа матриц, выявления ряда отношений, порождаемых мерами пересечения и включения: «банальности», «экзотичности» (оригинальности), «эндемичности» (специфичности) и др.



Используя данные табл. 5 выясним отношение «банальности», порождаемых мерами включения.

Для этого сначала зададим порог включения – некоторое произвольное число Δ ($0 \leq \Delta \leq 100\%$) и каждое число выше этого порога, т.е. $K(R_j; R_k) \geq \Delta$ заменим единицей, а остальные – нулем. В результате этой операции мы перейдем от матрицы мер включения к матрице отношений «банальности» B_Δ в записи

$$\langle B_\Delta; R \rangle = \{ R_j, R_k \in | K(R_k; R_j) \geq \Delta \}, \quad [3]$$

где $j, k \in J$. Выражение $R_j \Delta R_k$ означает, что список R_k «банальнее» R_j при заданном пороге Δ . Иначе говоря, R_j и R_k находятся между собой в отношении « Δ -банальности».

Исходя из этих рассуждений, зададимся порогом $\Delta = 35\%$. В результате получим матрицу отношений «65% – банальности» (табл. 6).

Таблица 6.

**Матрица отношений «35% – банальности» (B 35)
на множествах R1...R13**

	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17
R1	-	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
R2	1	-	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R3	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0
R4	0	0	1	-	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0
R5	0	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0
R6	0	0	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
R7	0	0	0	1	1	1	-	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
R8	0	0	0	1	1	1	1	-	1	1	0	0	1	0	0	0	0
R9	0	1	0	1	1	0	1	1	-	0	0	0	1	1	0	0	0
R10	0	0	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1	0	0	0	0
R11	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	0	0	0	0
R12	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	0	1	0
R13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0
R14	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1
R15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	-	1	0
R16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	-	0
R17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	-

Непосредственный анализ табл. 6 по строкам показывает, что при заданном пороге включения (B_{35}) списки R_{14} является наиболее «банальным» (четырнадцать единиц), R_3 (двенадцать единиц), R_{12} (одиннадцать единиц), R_5, R_6, R_{10} и R_{11} (по десять единиц), а R_2, R_{16} и R_{17} – оригинальными или «экзотичными» (имеются нули), самое оригинальное R_{13} – все нули.



В самом общем виде показатели сходства как мощность пересечения двух сравниваемых множеств (выборок, сообществ) представляют собой отношение числа общих видов к некоторой функции от числа видов в этих множествах.

$$I_{cs} = \frac{2a}{(a+b)+(a+c)} - \text{Отношение числа общих видов к среднему арифметическому числу видов в двух списках.} \quad [4]$$

Индекс сходства меняется в пределах $1 < I < 1$

- a. число общих видов для 2 сообществ
- b. число видов имеющихся во 2 сообществе
- c. число видов имеющихся только в 1 сообществе.

$$I = \frac{2a}{b+c} \quad [5]$$

Индекс принимает значение нуля при отсутствии общих видов в сравниваемых списках и растёт до единицы при полной идентичности списков.

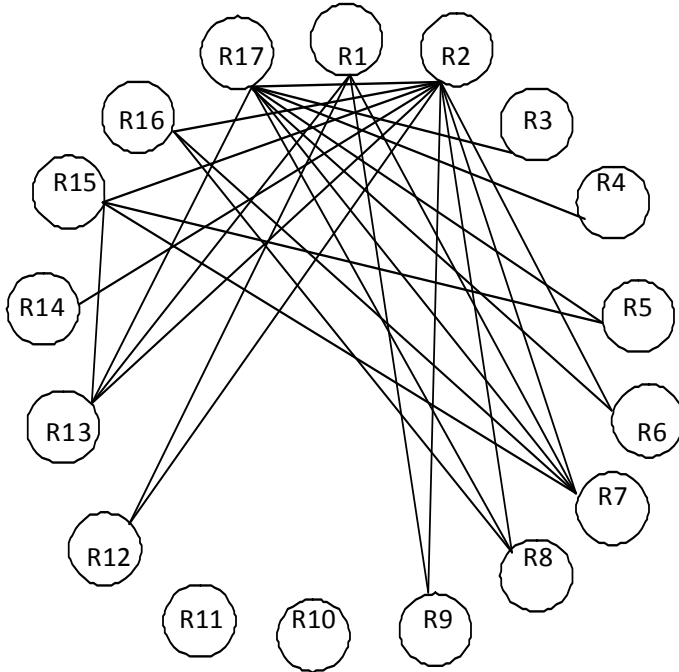
Таблица 7.

Матричный анализ данных

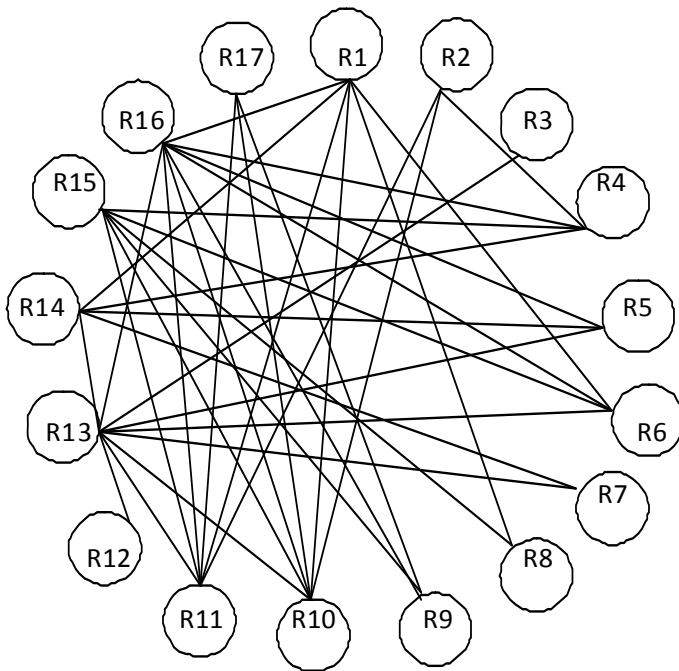
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17
R1	-	0,4 6	0,4 2	0,2 8	0,2 8	0,1 8	0,1 4	0,1 6	0,1 4	0,2 2	0,2 3	0,1 0	0,1 5	0,21	0,29	0,23	0,2 8
R2	0,4 6	-	0,3 2	0,2 4	0,3 5	0,1 3	0,1 1	0,1 1	0,1 2	0,2 3	0,2 5	0,1 1	0,0 5	0,06	0,10	0,08	0,0 9
R3	0,4 2	0,3 2	-	0,4 5	0,4 8	0,3 9	0,3 1	0,3 5	0,3 0	0,4 1	0,4 4	0,2 9	0,2 3	0,33	0,29	0,28	0,1 4
R4	0,2 8	0,2 4	0,4 5	-	0,6 5	0,5 0	0,6 3	0,6 1	0,6 5	0,4 5	0,4 3	0,2 7	0,3 1	0,20	0,16	0,18	0,1 0
R5	0,2 8	0,3 5	0,4 8	0,6 5	-	0,5 1	0,5 8	0,5 6	0,5 7	0,6 5	0,5 8	0,3 4	0,2 2	0,24	0,12	0,16	0,0 9
R6	0,1 8	0,1 3	0,3 9	0,5 0	0,5 1	-	0,4 8	0,4 6	0,4 0	0,7 2	0,7 0	0,6 0	0,2 4	0,41	0,18	0,25	0,1 5
R7	0,1 4	0,1 1	0,3 1	0,6 3	0,5 8	0,4 8	-	0,8 6	0,9 1	0,4 5	0,4 1	0,3 4	0,1 7	0,22	0,13	0,11	0,0 8
R8	0,1 6	0,1 1	0,3 5	0,6 1	0,5 6	0,4 6	0,8 6	-	0,8 6	0,4 8	0,4 2	0,3 5	0,3 7	0,30	0,16	0,15	0,1 2
R9	0,1 4	0,1 2	0,3 0	0,6 5	0,5 7	0,4 0	0,9 1	0,8 6	-	0,4 3	0,3 5	0,2 6	0,3 4	0,33	0,23	0,25	0,1 9
R10	0,2 2	0,2 3	0,4 1	0,4 5	0,6 5	0,7 2	0,4 5	0,4 8	0,4 3	-	0,4 9	0,4 8	0,2 3	0,27	0,19	0,18	0,1 6
R11	0,2 3	0,2 5	0,4 4	0,4 3	0,5 8	0,7 0	0,4 1	0,4 2	0,3 5	0,4 9	-	0,5 9	0,2 3	0,40	0,23	0,25	0,2 2
R12	0,1 0	0,1 1	0,2 9	0,2 7	0,3 4	0,6 0	0,3 4	0,3 5	0,2 6	0,4 8	0,5 9	-	0,1 8	0,50	0,33	0,30	0,2 8
R13	0,1 5	0,0 5	0,2 3	0,3 1	0,2 2	0,2 4	0,1 7	0,3 7	0,3 4	0,2 3	0,2 3	0,1 8	-	0,19	0,14	0,19	0,1 0
R14	0,2 1	0,0 6	0,3 3	0,2 0	0,2 4	0,4 1	0,2 2	0,3 0	0,3 3	0,2 7	0,4 0	0,5 0	0,1 9	-	0,59	0,48	0,4 2
R15	0,2 9	0,1 0	0,2 9	0,1 6	0,1 2	0,1 8	0,1 3	0,1 6	0,2 3	0,1 9	0,2 3	0,3 3	0,1 4	0,59	-	0,60	0,3 5
R16	0,2 3	0,0 8	0,2 8	0,1 8	0,1 6	0,2 5	0,1 1	0,1 5	0,2 5	0,1 8	0,2 5	0,3 0	0,1 9	0,48	0,60	-	0,2 6
R17	0,2 8	0,0 9	0,1 4	0,1 0	0,0 9	0,1 5	0,0 8	0,1 2	0,1 9	0,1 6	0,2 2	0,2 8	0,1 0	0,42	0,35	0,26	-



-0,15

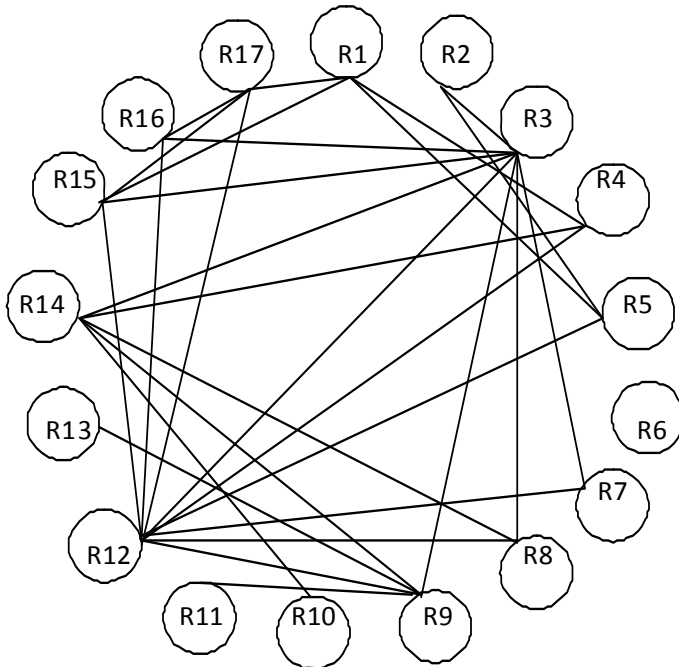


-0,25

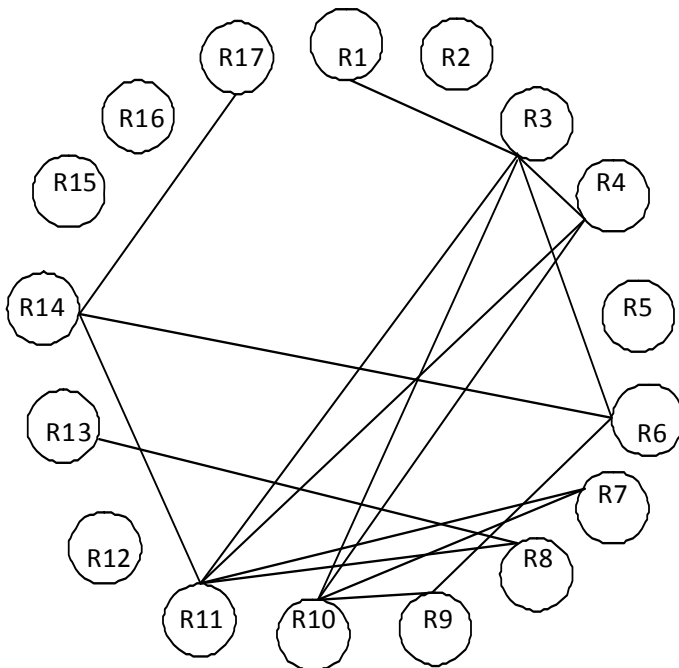




-0,35

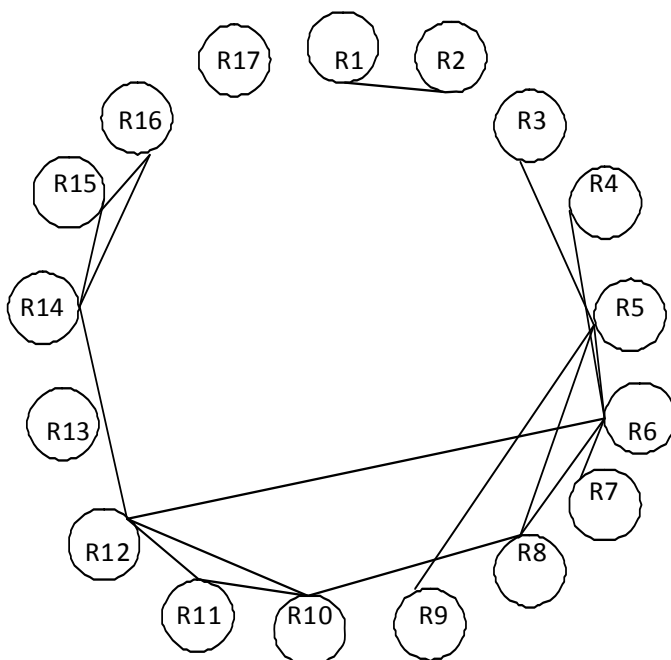


-0,45





-0,60



-0,91

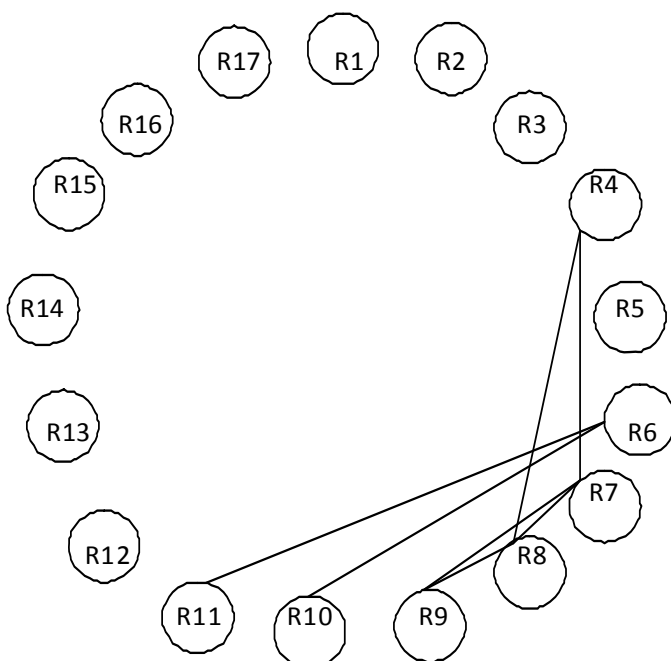


Рис. 1. Плеяда Терентьева на заданных уровнях сходства



Одним из видов графического анализа сходства выборок может быть построение плеяды Терентьева. Плеяда представляет собой неориентированный граф в виде «корреляционного» цилиндра с разрезами на заданных уровнях (порогах) сходства. На рисунке 1 заданы шесть порогов сходства (0,91-0,61; 0,60-0,46; 0,45-0,37; 0,36-0,26; 0,25-0,16; 0,15-0,05). Линии отражают связи и меру сходства объектов. По мере снижения порога сходства число связей растет, и несвязный граф преобразуется в сильно связный. Следовательно, сообщества R7 и R9, R7 и R8, R8 и R9 имеют больше сходства между собой. Наименьшее сходство имеют сообщества R2 и R13, R2 и R14.

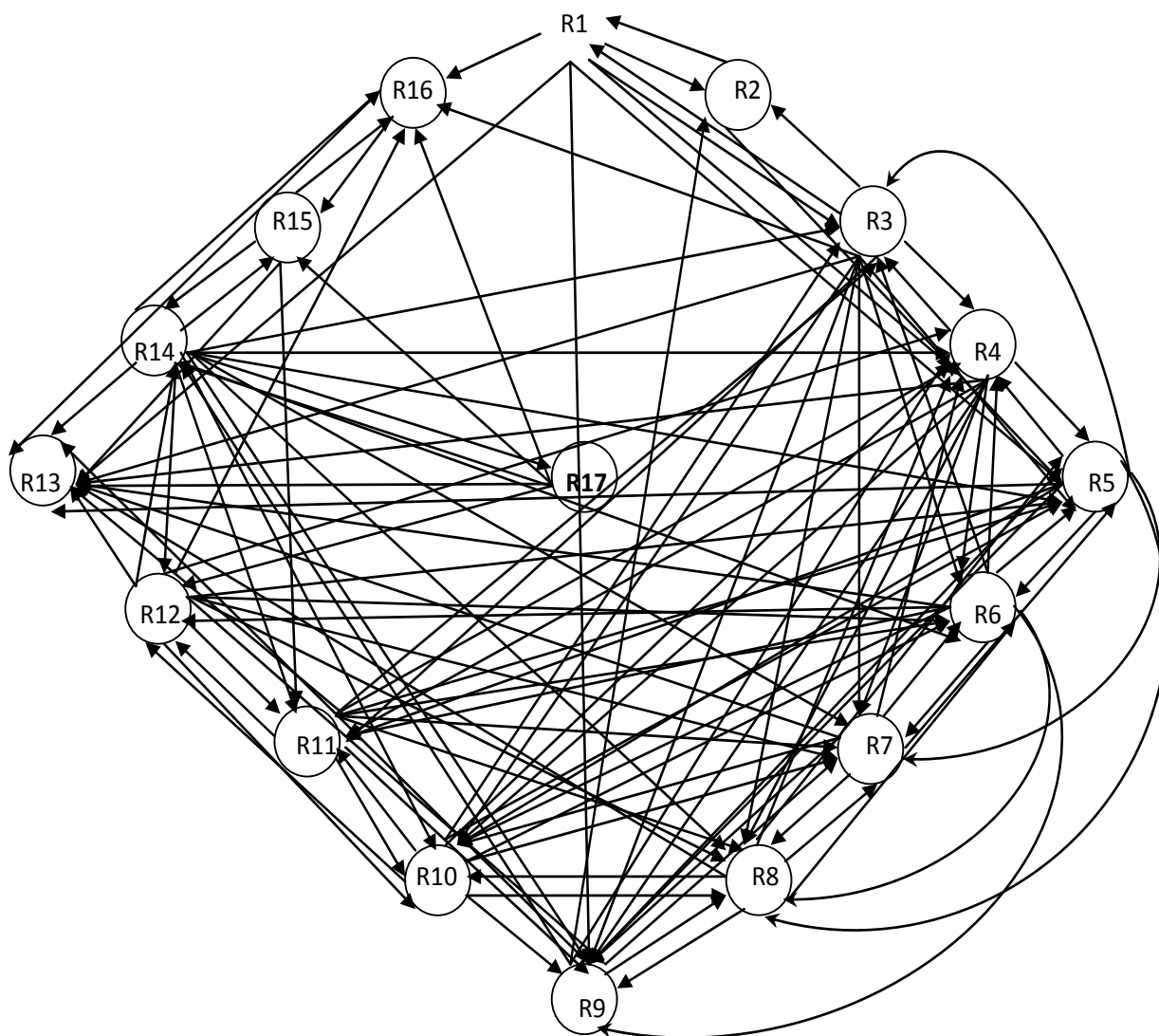


Рис. 2. Орграф отношений «банальности» В35.

Более наглядное представление о мерах включения при заданном пороге Δ мы получим, если построить орграф по приведённым в табл. 1.

Анализируя приведенный орграф можно заметить, что:



1. Наибольшее число стрелок исходит из вершины R14, следовательно, данное описание наиболее «банальное», наоборот, в вершины R5, R9 и R13 входит наибольшее число стрелок и соответственно данные описания являются более оригинальными;

2. Обоюдная направленность дуг между сообществами – показатель их большого сходства.

Таблица 8.

Распределение видов чернотелок прикаспийских и островных экосистем по типам ареалов

№	Виды	Природные районы																
		Республика Иран	Республика Азербайджан		Республика Дагестан							Республика Калмыкия		Республика Казахстан			Республика Туркменистан	
		Исламская республика Иран	Талыш	Апшеронский полуостров	Южный Прикаспийский Дагестан	Северо-Западное побережье Каспийского моря	Терско-Кумские пески	Остров Тюлений	Остров Чечень	Остров Нордовый	Республика Калмыкия	Астраханская область	Атырауская область	Остров Кулалы	Мангистауская область	Юго-Восточное побережье Каспийского моря	Красноводское плато	Туркмено-Хорасанские горы
1.	Туранский	59	7	22	11	8	14	6	7	4	12	25	38	6	91	78	33	105
2.	Степной	9	4	13	15	19	33	10	12	10	26	29	23	5	27	7	6	6
3.	Кавказский	13	18	9	6	4	3	3	3	3								
4.	Переднеазиатский	13	10	6	3	2	1						1				1	5
5.	Европейско-сибирский	4	10	8	4	11	1	2	2	2	7	8	3					
6.	Средиземноморский	8	2	8			3	2			2	2	3	1	7	6	4	4
7.	Транспалеарктический	2		5	3	5	6	3	3	2	2	3	3	1	2	2	2	
8.	Европейско-Средиземноморский		1	2	1	1					1	1						1
9.	Восточно-Среднеазиатский	1	1	1			1	1			1	1	1					
10.	Европейский	2	2	2		2					1	2						
11.	Палеотропический	1		2				1						1	1			
12.	Космополиты			1									1			2		

Зоогеографический анализ обсуждаемой фауны как видно из таблицы 8 показывает явное преобладание Туранских видов (в широком смысле) на фоне не плохо представленных Степных, Кавказских, Средиземноморских и Переднеазиатских видов.



Детальное обсуждение данного вопроса и реконструкция вероятных путей формирования обсуждаемой фауны будет дано в сообщении 2.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Абдурахманов Г.М. 1988. Географические связи фауны чернотелок горных экосистем Кавказа и юго-запада Средней Азии. Матер. научной конференции. Махачкала.
2. Абдурахманов Г.М. 1983. О связях фауны жесткокрылых (Coleoptera) аридных районов Восточной части Большого Кавказа и Сред. Азии. Энт. обозр., т. 52, вып.3.
3. Абдурахманов Г.М., Медведев Г. С. 1994. Каталог жуков-чернотелок Кавказа. Махачкала, 8 п. л.
4. Абдурахманов Г.М., Набоженко М.В. 2011. Определитель и каталог жуков-чернотелок. Изд-во: КМК, Москва. – 382 с.
5. Абдурахманов Г.М. 1981. Состав и распределение жесткокрылых (Scarabaeidae, Carabidae, Tenebrionidae, Elateridae) Восточной части Большого Кавказа. Махачкала. 270 с.
6. Абурахманов Г.М., Абдулмуслимова К.М. 2002. Состав, морфо-экологическая структура и зоогеографические особенности населения жуков-чернотелок Кавказа. Русс. энтомол. ж. Т. 11. Вып. 1. С. 41–48.
7. Арзанов Ю.Г., Хачиков Э.А., Брехов О.Г., Касаткин Д.Г., Набоженко М.В., Шохин И.В., Рудайков А.Г. 2004б. Жесткокрылые. Флора, фауна и микобиота государственного музея-заповедника М.А. Шолохова. Ростов-на-Дону: ГМЗШ. 105–153.
8. Арзанов Ю.Г., Хачиков Э.А., Касаткин Д.Г., Шохин И.В., Набоженко М.В., Рудайков А.Г. 2004а. Предварительный список жесткокрылых (Coleoptera) территории музея-заповедника М.А. Шолохова (Ростовская область). Вешенский вестник. 3: 185–232.
9. Богачев А.В. 1929. Список жуков Апшеронского полуострова и прилегающих частей Бакинского уезда. Изв. Азерб. гос. унив. им. В.И. Ленина, 8, 43–56.
10. Богачев А.В. 1934. Материалы к познанию фауны жуков Апшеронского полуострова. Тр. Азерб. отд. Закавказ. фил. АН СССР, 7, С. 14 – 71.
11. Богачев А.В. 1967. Список видов жуков из семейств Tenebrionidae и Scarabaeidae. (Собраны в Нах. АССР в 1933 г.). Тр. Зоол. инст. Азерб. фил. АН СССР, 8, 1938: 135–154.
12. Богачев А.В. Новый род и вид жуков-чернотелок с Апшеронского полуострова. Тр. Инст. зоол. Азерб. ССР, 16, 1967: 157–163.
13. Егоров Л.В. О составе и распространении чернотелок рода *Oodescelis* Motsch. (Coleoptera: Tenebrionidae: Platyscelidini) в Северной Евразии. Степи Северной Евразии: Матер. IV международного симпозиума. – Оренбург: ИПК «Газпромпечатать» ООО «Оренбурггазпромсервис», 2006. – С. 252–254.
14. Калюжная Н.С. 1982. Обзор жуков-чернотелок (Coleoptera, Tenebrionidae) Северо-Западного Прикаспия. Энт. обозр. Т. 41, вып. 1. С. 67–80.
15. Крыжановский, О.Л. 1965. Состав и происхождение наземной фауны Средней Азии. О.Л. Крыжановский. М.–Л.: Наука. 419 с.
16. Медведев Г.С. 1987. Обзор жуков-чернотелок рода *Cylindronotus* Fald. (Coleoptera, Tenebrionidae) Казахстана и Средней Азии. Тр. Зоол. ин-та АН СССР. 170: 99–104.
17. Медведев Г.С. 1990. Определитель жуков-чернотелок Монголии. Тр. Зоол. ин-та АН СССР. Т. 220. 253 с.
18. Медведев Г.С., Непесова М.Г. 1990. Обзор жуков-чернотелок (Coleoptera, Tenebrionidae) Копетдага. (Сообщение 2). Известия АН Туркм. ССР. 3: 23–30.
19. Медведев Г.С., Непесова М.Г. 1990. Состав и географическое распределение фауны жуков-чернотелок Coleoptera, Tenebrionidae) Копетдага. Энт. обозр. 1990. 69 (4): 879–889.
20. Набоженко М.В. 2006. Обзор иранских видов подрода *Helopocerodes* Reitter, 1922 рода *Nalassus* Mulsant, 1854 (Coleoptera, Tenebrionidae). Труды Русского энтомологического общества. 2006. Т. 77. С. 245–249.
21. Набоженко М.В., Абдурахманов Г.М. 2007. Обзор рода *Nalassus* Mulsant, 1854 (Coleoptera, Tenebrionidae) Дарестана. Кавказский энтомологический бюллетень. 3(2): 187–191.
22. Набоженко М.В., Абдурахманов Г.М. 2009. Обзор жуков-чернотелок рода *Calyptopsis* Solier, 1835 (Coleoptera: Tenebrionidae) Северного Кавказа. Юг России: экология, развитие. 1: 79–84.
23. Непесова М.Г. 1980. Жуки-чернотелки Туркмении (биология и экология). Ашхабад: Ылым. 210 с.
24. Скопин И. Г. Жуки-чернотелки родов *Diesia* и *Platyesia* Энт. обозр. 1972, т. 51, I, с. 114–124.
25. Скопин Н.Г. 1975. Жуки чернотелки (Coleoptera, Tenebrionidae) вопросы сравнительной морфологии и системы Обзор Фауны Казахстана. Автореф. дис. на соиск. учен. Степени доктора биол. наук. Ленинград.
26. Скопин Н.Г. 1964. Материалы по фауне чернотелок Coleoptera, Tenebrionidae Мангышлака и северо-западного Устюрта. Тр. н.-и. ин-та защ. раст. Каз. ССР, VIII, с. 276–296.
27. Faldermann F. 1837: Fauna Entomologica Trans-Caucasica. Coleoptera. Pars II. Moscou: Auguste Semen, 433 pp, 15 pls.
28. Faldermann F. 1838: Fauna Entomologica Trans-Caucasica. Coleoptera. Pars III. Moscou: Auguste Semen. 338 pp.
29. Faust J. 1875: Beiträge zur Kenntnis der Käfer des Europäischen und Asiatischen Russlands mit Einschluss der Küsten des Kaspischen Meeres. Horae Societatis Entomologicae Rossicae 11: 163–252.
30. Küster H. C. 1851: Die Käfer Europa's. Nach der Natur Beschrieben. Nürnberg: Bauer & Raspe. Heft 22: 2 + 100 pp, 3 pls.



31. Lobl, I. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 5. Tenebrionoidea. I. Lobl & A. Smetana. – Stenstrup : Apollo Book, 2008. – 670 p.
32. Schuster A. 1934. Die Tenebrioniden-typen Fischers. Koleopterologische Rundschau. Bd.20. S.125–128.

REFERENCES

1. Abdurakhmanov G.M. 1988 . Geographical regard fauna darkling mountain ecosystems of the Caucasus and south- western Central Asia. Mater. scientific conference. Makhachkala.
- 2 . Abdurakhmanov G.M. 1983 . On the connections of beetles (Coleoptera) of arid regions of Eastern part of the Greater Caucasus and Middle . Asia. Entom . surveyed . , Vol 52, Issue 3.
- 3 . Abdurakhmanov G.M, Medvedev G.S. 1994 . Catalog darkling beetles Caucasus. Makhachkala, 8 pl.
- 4 . Abdurakhmanov G.M., Nabozhenko M.V. 2011 . Determinant catalog and darkling beetles . Publ : KMK, Moscow . - 382 p.
- 5 . Abdurakhmanov G.M. 1981 . Composition and distribution of beetles (Scarabaeidae, Carabidae, Tenebrionidae, Elateridae) Eastern part of the Greater Caucasus. Makhachkala . 270.
6. Aburahmanov G.M., Abdulmuslimova K.M. 2002 . Composition, morphological and ecological structure and zoogeographical characteristics of the population of darkling beetles Caucasus. Russ . Entomol. Well . T. 11. Issue . 1. P. 41-48.
7. Arzanov Y.G. Khachik E.A., Brekhov O.G., Kasatkin D.G., Nabozhenko M.V. Shokhin I.V., Rudaykov A.G. 2004b. Beetles . Flora, fauna and mycobiota State Museum MA Sholokhov. Rostov- on-Don : GMZSH . p. 105-153.
8. Arzanov Y.G., Khachik E.A., Kasatkin D.G., Shokhin I.V., Nabozhenko M.V., Rudaykov A.G. 2004a. Preliminary list of beetles (Coleoptera) Museum Reserve MA Sholokhov (Rostov region) . Veshensky Gazette . 3: p. 185-232.
9. Bogachyov A.V. 1929 . Beetles List Apsheron Peninsula and adjacent parts of the Baku district . Math. Azeri . Reg. univ . im. VI Lenin , 8, p. 43-56.
- 10 . Bogachyov A.V. 1934 . Materials to the knowledge of beetles of the Apsheron Peninsula . Tr. Azeri . Dep. Transcaucasia. fil . USSR Academy of Sciences , 7, pp. 14 - 71.
11. Bogachyov AV 1967 . List of species of beetles from the family Tenebrionidae and Scarabaeidae. (Collected in Nah . ASSR in 1933) . Tr. Zool. inst. Azeri . fil . USSR Academy of Sciences , 8 , 1938 : p. 135-154.
12. Bogachyov A.V. New genus and species of darkling beetles from the Apsheron Peninsula . Tr. Inst. Zool. Azeri . SSR 16.1967 : 157-163.
13. Egorov L.V. On the composition and distribution of darkling kind Oodescelis Motsch. (Coleoptera: Tenebrionidae: Platyscelidini) in Northern Eurasia . Steppes of Northern Eurasia : Mater . IV International Symposium . - Orenburg: IPK " Gazprompechat " LLC " Orenburggazpromservis ", 2006. - p. 252-254.
14. Kaljuzhnaja H.S. 1982 . Obzop beetles chepnotelok (Coleoptera , Tenebrionidae) north- western Ppikaspiya . Entomol. obozrT . 41 , no. 1. P. 67-80.
15. Kryzhanovsky , O.L. 1965. Composition and origin of terrestrial fauna of Central Asia. OL Kryzhanovsky . Leningrad: Nauka. 419 p.
16. Medvedev G.S. 1987 . Review darkling beetles genus Cylindronotus Fald. (Coleoptera, Tenebrionidae) of Kazakhstan and Central Asia. Tr. Zool. Inst USSR. 170 : p. 99-104.
17. Medvedev G.S. 1990 . Determinant of darkling beetles of Mongolia. Tr. Zool. Inst USSR. T. 220. 253 p.
18. Medvedev G.S., Nepesov M.G. 1990 . Review of darkling beetles (Coleoptera, Tenebrionidae) Kopetdagh . (Report 2) . Proceedings of the Academy of Sciences of the Turkmen . SSR. 3: p. 23-30.
19. Medvedev G.S., Nepesov M.G. 1990 . Composition and geographical distribution of darkling beetles Coleoptera, Tenebrionidae) Копетдага.Энтомологическое review. 1990 . 69 (4): p. 879-889.
20. Nabozhenko M.V. 2006 . Review Iranian species of the subgenus Helopocerodes Reitter, 1922 genus Nalassus Mulsant, 1854 (Coleoptera, Tenebrionidae). Proceedings of the Russian Entomological Society . 2006 . T. 77 . p. 245-249.
21. Nabozhenko M.V., Abdurakhmanov G.M. 2007 . Review of the genus Nalassus Mulsant, 1854 (Coleoptera, Tenebrionidae) of Dagestan. Caucasian Entomological Bulletin . 3 (2) : p.187-191.
22. Nabozhenko M.V., Abdurakhmanov G.M. 2009 . Review darkling beetles genus Calyptopsis Solier, 1835 (Coleoptera: Tenebrionidae) of the North Caucasus . South Russia : ecology, evolution . 1: p. 79-84.
23. Nepesov M.G. 1980. Darkling beetles Turkmenistan (biology and ecology) . Ashgabat Ylym. 210 p.
24. Skopin I.G. darkling beetles genera Diesia u Platyesia entom . surveyed. 1972 , vol 51, p. 114-124 .
25. Skopin N.G. 1975. Darkling beetles (Coleoptera, Tenebrionidae) issues of comparative morphology and system review of the fauna of Kazakhstan. Author. dis. on soisk . exercises. Degree of doctor of biol. Sciences . Leningrad.
26. Skopin N.G. 1964. The fauna of darkling beetles Coleoptera, Tenebrionidae Mangishlak and northwestern Ustiurt . Tr. n.-i. Inst Def . sol. Kaz . SSR , VIII, p. 276-296 .
- 27 . Faldermann F. 1837. Fauna Entomologica Trans-Caucasica. Coleoptera. Pars II. Moscou: Auguste Semen, 433 p., 15 pls.
- 28 . Faldermann F. 1838. Fauna Entomologica Trans-Caucasica. Coleoptera. Pars III. Moscou: Auguste Semen. 338 p.
- 29 . Faust J. 1875 : Beiträge zur Kenntnis der Käfer des Europäischen und Asiatischen Russlands mit Einschluss der Küsten des Kaspischen Meeres. Horae Societatis Entomologicae Rossicae 11: p. 163-252 .
- 30 . Küster H. C. 1851 : Die Käfer Europa's. Nach der Natur Beschrieben. Nürnberg: Bauer & Raspe. Heft 22 : 2 + 100 p., 3 pls.
- 31 . Lobl, I. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 5 . Tenebrionoidea. I. Lobl & A. Smetana. - Stenstrup: Apollo Book, 2008 . - 670 p.
- 32 . Schuster A. 1934 . Die Tenebrioniden-typen Fischers. Koleopterologische Rundschau. Bd.20. p.125- 128.



УДК 599(479)

СОСТАВ И ЗООГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИХ КАВКАЗА

COMPOSITION AND ZOOGEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF MAMMALS OF THE CAUCASUS

А. М. Батхуев.

A.M. Batchiev

Чеченский государственный университет
Ул. Шерипова, 32, Грозный, Чеченская Республика. 364 907, Россия.
The Chechen State University
Sheripova str. 32, Grozny, Chechen Republic. 364 907, Russia.

Резюме.

Кавказ является горной страной с очень богатыми природными условиями, что определяет большое разнообразие животного мира региона, сложность его фауны. Исходя из этого, целью работы стало изучение состава фауны млекопитающих Кавказа, структуры ареалов каждого вида и выделение на этой основе эколого-фаунистических групп, типов фауны млекопитающих Кавказа, объединение их в зоогеографические комплексы. Предпринята попытка провести объективный зоогеографический анализ териофауны Кавказа на современном материале.

Abstrakt

1. Subject, theme, aim of the work

The Caucasus is a mountainous country with a very rich natural environment, which defines a large variety of wildlife in the region, the complexity of its fauna. On this basis, the aim of the work was to study the composition of each mammal species fauna and selection on this basis mammals of the Caucasus, the structure of each species area and selection on this basis the ecological and faunal groups, types of mammalian fauna of the Caucasus, in the integration of them in zoogeographical complexes. It was made the attempt to conduct an objective zoogeographical analysis of Caucasus theriofauna at the present material.

2. Methods.

The main research method was a zoogeographical method. We studied the composition, distribution of Caucasus theriofauna species, determined the habitat optimum and the geometric center of the area, the ecological specificity of each species, and its compliance with the optimum selected habitat conditions. On this basis and taking into account the history of the fauna formation and its genetic makeup, we distinguished the ecological faunal groups that served as the basis for the allocation of fauna types and combining them into zoogeographical complexes.

3. Results.

It has been identified a total species composition and it has been obtained an objective picture of the Caucasus mammals distribution on the established ecological and faunal groups on the basis of the environmental features analysis of the species needs, revealing their locations and the optimum concentration of population in the area of distribution.

Three new ecological and faunal groups of mammals has been proposed to use in the Caucasus, one of which is a Caucasian mountain-steppe, for the first time. The list of endemic and relict theriofauna of the Caucasus has been defined. The basis for a complete analysis of theriofauna zoogeographical region has been prepared.

4. The area of results application.

The obtained results allow us to identify and clarify the naturally existing in the course of historical development the modern faunal connections, patterns of the Caucasus theriofauna genesis. This information makes it possible in the future, taking into account the results of our other work, to make theriofauna zoogeographical analysis, to suggest certain additions and clarifications to the zoogeographical regionalization of the Caucasus, to organize continuous monitoring of the species condition associated with increased activity of human impact on the landscape of the Caucasus.

5. Summary

As a result of this work, it has been revealed dwelling in the Caucasus region up to 156 species of mammals, it has been studied their distribution both within the Caucasus and throughout the whole territory of residence and the structure of their areas. On this basis, it has been allocated up to 16 ecological and faunal groups and it has been presented their zoogeographical range. It has been made the basis for a complete analysis of the Caucasus zoogeographical theriofauna.

Ключевые слова: млекопитающие Кавказа, зоогеография, типы фауны, ареалы.

Keywords: Caucasus mammals, zoogeographics, types of fauna, areas.

Разнообразие природных условий Кавказа выраженное в его геоморфологических и ландшафтных особенностях, расположении на стыке двух климатических поясов, субтропического и умеренного и трех зоогеографических подобластей, определили в значительной мере наличие того сложного фаунистического разнообразия, которым представлен животный мир региона и, в частности, млекопитающие.



Видимо поэтому так много противоречивых взглядов и суждений различных авторов было отражено в работах по зоогеографической характеристике его фауны.

Между тем естественное объективное районирование Кавказа имеет огромное значение для понимания закономерностей формирования данной фауны, динамики ареалов, экосистем и биоты. Современные ареалы животных этой горной страны отражают исторические связи крупных фаунистических комплексов, населяющих в настоящее время самые различные территории суши, а также пути их вероятного расселения.

С учетом этого и принимая во внимание такие параметры териофауны Кавказа как современные ареалы, плотность населения, экологическую специфику, историю формирования фауны Кавказа, мы рассмотрели различные взгляды на генетический, зоогеографический состав млекопитающих Кавказа. При окончательном определении генетического состава млекопитающих разных фаунистических комплексов, формообразовательных очагов и принадлежности к типу фауны, мы придерживались, вслед за многими, концепции Н.К. Верещагина [2], ведущего териолога-кавказоведа, с учетом современных мнений и взглядов других ученых-зоологов, в том числе и по филогенетике. Основным методом исследований стал зоогеографический метод. Изучался состав и распределение видов териофауны Кавказа, ареалы их распространения как по Кавказу так и на континенте, структура ареалов с учетом численности, емкости биотопов, высотного распространения. Принадлежность к типам фауны мы определяли по характеру распространения, геометрическому центру ареала и экологической специфике видов млекопитающих, изученных нами как по богатым литературным данным, так и в процессе личного участия, в многочисленных экспедиционных исследованиях по Кавказу, начиная с 1979 года. На основе этого и с учетом истории формирования фауны и ее генетического состава были выделены эколого-фаунистические группы, послужившие основой для выделения типов фауны и объединения их в зоогеографические комплексы.

Проведенная нами попытка зоогеографического анализа млекопитающих Кавказа указывает на сложный характер этой фауны, где по удачному выражению Г.М. Абдурахманова (Абдурахманов и др., 1995) «на фоне очень высокого эндемизма сталкиваются самые различные фаунистические комплексы». Нами была составлена таблица принадлежности и распределения видов териофауны Кавказа по эколого-фаунистическим группам, послужившая основой для выделения типов фауны и объединения их в зоогеографические комплексы, что позволяет выявить и уточнить естественно-исторически сложившиеся современные фаунистические связи и закономерности генезиса териофауны Кавказа, а в дальнейшем критически проанализировать сложившиеся представления и о зоогеографическом районировании Кавказа, с целью некоторых уточнений и возможных дополнений.

Принимая во внимание проведенную палеогеографическую характеристику Кавказа и возможных путей формирования и становления его териофауны (Абдурахманов, Батхиев, 2013), а также такие параметры характеристики млекопитающих Кавказа, как состав и современные ареалы видов, плотность их животного населения, экологическую специфику, картину расселения и избирательности биотопов обитания, историю формирования фауны, распределение видов териофауны по эколого-фаунистическим группам, нами и предпринята попытка провести зоогеографический анализ млекопитающих Кавказа. (таблица 1).

Еще раз подчеркнем, что териофауна исследуемого региона имеет очень сложный характер с высоким уровнем автохтонного эндемизма, на фоне которого современный состав этой фауны был образован в сложном и длительном историческом процессе столкновения различных фаунистических комплексов происходящих из Передней Азии, Средней Азии, Средиземноморья, степей юга Европейской части России и Северного Казахстана, Европейско-Сибирского региона и т.д. При этом важно подчеркнуть ту весьма существенную роль, которую играют так же и реликтовые, третичные элементы фауны, сохранившиеся в регионе.



Таблица 1.

Состав и распределение видов млекопитающих Кавказа по
эколого – фаунистическим группам.

Tabl. № 1.

Zoogeographical analysis of the Caucasus mammals distribution on the
ecological and faunal groups.

№ п/п	Наименование фаунистических групп. Наименование Видов	Широкораспространенные	Кавказский горно-луговой мезофильный	Кавказский горно-лесной мезофильный	Малоазиатский влажно-субтропический	Переднеазиатский нагорно-степной ксерофильный	Переднеазиатский нагорно-пустынный ксерофиль-	Восточно-Европейский лесной мезофильный	Западно-Европейский лесной мезофильный	Восточно-Европейский степной гигрофильный	Северо-Казахстанский степной гигрофильный	Туранский полупустынный ксерофильный	Туранский пустынный ксерофильный	Бореально-Таяжский холодолюбивый	Южно-Азиатский теплолюбивый	Случайные и акклиматизированные	Северо-Кавказский горно-степной
1.	Семейство Erinaceidae Fischer, 1814																
	1. Род Erinaceus Linnaeus, 1758																
1.	Erinaceus concolor Martin, 1938				эн д +												
2.	Erinaceus roumanicus Barr- Hamiten, 1900									+							
	2. Род Hemiechinus Fitzinger, 1866																
3.	Hemiechinus auritus Gmelin, 1770					+											
II.	Семейство Talpidae Fischer, 1814																
	3. Род Talpa Linnaeus, 1758																
4.	Talpa caucasica Satun, 1908			эн д +													
5.	Talpa levantis Thomas, 1906			сэ нд +													
III.	Семейство Soricidae Fischer, 1814																
	4. Род Sorex Linnaeus, 1758																
6.	Sorex satunini Ognev, 1922		эн д +														
7.	Sorex raddei Satunin, 1895			эн д +													
8.	Sarex volnuchini Ognev, 1829		эн д														



			+															
	5. Род <i>Neomys</i> Kamp, 1829																	
9.	<i>Neomys shelkovnicovi</i> Satunin, 1913			Эн д +														
	6. Род <i>Suncus</i> Ehrenberg, 1833																	
10.	<i>Suncus etruscus</i> Savi, 1822							+										
	7. Род <i>Crocidura</i> Walger, 1832																	
11.	<i>Crocidura suavejlens</i> Pallas, 1811													+				
12.	<i>Crocidura leucodon</i> Hermann, 1780													+				
13.	<i>Crocidura guldeustaedti</i> Pallas, 1811							сэ нд +										
14.	<i>Crocidura caspica</i> Thomas							Эн д										
15.	<i>Crocidura zarudnii</i> Ognevi, ?									+								
16.	<i>Crocidura persica</i> Thomas, 1907 ?									+								
17.	<i>Crocidura pergrizea</i> Miller, 1913 ?									+								
IV.	Семейство <i>Rhinolophidae</i> Gray, 1825																	
	8. Род <i>Rhinolophus</i> Lacépède, 1799																	
18.	<i>Rhinolophus hipposideros</i> Bechstein, 1800									+								
19.	<i>Rhinolophus blasii</i> Peterson, 1866									+								
20.	<i>Rhinolophus euryale</i> Blasius, 1853										+							
21.	<i>Rhinolophus mehelyi</i> Matschie, 1901									+								
22.	<i>Rhinolophus ferrumeguinum</i> Schreber, 1744									+								
V.	Семейство <i>Molossidae</i> Gervais, 1856																	
	9. Род <i>Tadarida</i> Rafinesque, 1814																	
23.	<i>Tadarida teniotis</i> Rafinesque, 1814	+																
VI.	Семейство <i>Vespertilionidae</i> Gray, 1821																	
	10. Род <i>Myotis</i> Kamp, 1829																	
24.	<i>Myotis blyfi</i> Tomas, 1857									+								
25.	<i>Myotis doubentoni</i> Kuhl, 1817	+																
26.	<i>Myotis bechsteni</i> Kuhl, 1817													+				
27.	<i>Myotis nadtereri</i> Kuhl, 1817	+																
28.	<i>Myotis emarginatus</i> E. Geoffroy, 1806									+								
29.	<i>Myotis mystacinus</i> Kuhl, 1817	+																
30.	<i>Myotis dasycheme</i> Boie, 1825													+				
31.	<i>Myotis shauhi</i> Korin, 1934									+								
32.	<i>Myotis brandti</i> Eversman, 1845?	+																
	11. Род <i>Plecotus</i> Gray, 1821																	
33.	<i>Plecotus auritus</i> Linnaeus, 1758	+																
34.	<i>Plecotus austriacus</i> Fisher,									+								



	1829																		
	12. Род <i>Barbastella</i> Gray, 1826																		
35.	<i>Barbastella leucomelas</i> Cretzschman, 1826												+						
36.	<i>Barbastella barbastellus</i> Schreber, 1774																		
	13. Род <i>Nyctalus</i> Bowdich, 1825																		
37.	<i>Nyctalus leisleri</i> Kuhl, 1817																		
38.	<i>Nyctalus noctula</i> Schreber, 1774	+																	
39.	<i>Nyctalus lasiopterus</i> Schreber, 1780																		
	14. Род <i>Pipistrellus</i> Kamp, 1829																		
40.	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber, 1774	+																	
41.	<i>Pipistrellus nathusii</i> Keyserling, Blasius, 1839																		
42.	<i>Pipistrellus kuhli</i> Kuhl, 1817																		
43.	<i>Pipistrellus pigmaeus</i> Leach, 1825																		
	15. Род <i>Hypsugo</i> Kolenati, 1856																		
44.	<i>Hypsugo savii</i> Bonaparte, 1837	+																	
	16. Род <i>Erptesicus</i> Rafinesgue, 1820																		
45.	<i>Erptesicus nilsson</i> Keyserling, Blasius, 1839	+																	
46.	<i>Erptesicus bobrinskoi</i> Kuzyakin, 1935																		
47.	<i>Erptesicus serotinus</i> Schreber, 1774	+																	
48.	<i>Erptesicus bottae</i> Peters, 1869																		
	17. Род <i>Vespertilio</i> Linnaeus, 1758																		
49.	<i>Vespertilio murinus</i> Linnaeus, 1758	+																	
	18. Род <i>Miniopterus</i> Bonaparte, 1837																		
50.	<i>Miniopterus schreibersi</i> Kuhl, 1817	+																	
VII.	Семейство <i>Canidae</i> Fischer, 1817																		
	19. Род <i>Canis</i> Linnaeus, 1758																		
51.	<i>Canis lupus</i> Linnaeus, 1758	+																	
52.	<i>Canis aureus</i> Linnaeus, 1758																		
	20. Род <i>Vulpes</i> Frisch, 1775																		
53.	<i>Vulpes vulpes</i> Linnaeus, 1758	+																	
54.	<i>Vulpes corsac</i> Linnaeus, 1768																		
	21. Род <i>Nyctereutes</i> Temminck, 1839																		
55.	<i>Nyctereutes procyonoides</i> Gray, 1834																		
VIII.	Семейство <i>Ursidae</i> Fischer, 1817																		
	22. Род <i>Ursus</i> Linnaeus, 1758																		
56.	<i>Ursus arctos</i> Linnaeus, 1758	+																	
IX.	Семейство <i>Procyonidae</i> Bonaparte, 1850																		
	23. Род <i>Procyon</i> Storr, 1780																		



XXV.	Семейство Cricetidae Fischer, 1817																	
	58. Род <i>Cricetus</i> Leske, 1779																	
115.	<i>Cricetus cricetus</i> Linnaeus, 1758																	
	59. Род <i>Mesocricetus</i> Nehring, 1898																	
116.	<i>Mesocricetus raddei</i> Nehring, 1894																	Э Н Д +
117.	<i>Mesocricetus brandti</i> Nehring, 1898																	сэ Н Д +
	60. Род <i>Cricetulus</i> Mine- Edwards, 1867																	
118.	<i>Cricetulus migratorius</i> Pallas, 1773																	+
	61. Род <i>Calomyscus</i> Thomas, 1905																	
119.	<i>Calomyscus urartensis</i> Vorontsov, 1979																	+
	62. Род <i>Ellobius</i> Fischer, 1814																	
120.	<i>Ellobius talpinus</i> Pallas, 1770																	+
121.	<i>Ellobius lutescens</i> Thomas, 1897																	+
	63. Род <i>Prometheomys</i> Satu- nin, 1901																	
122.	<i>Prometheomys shaposchni- kovi</i> Satunin, 1901			ЭН Д +														
	64. Род <i>Clethrionomys</i> Tile- sius, 1850																	
123.	<i>Clethrionomys glareolus</i> Schreber, 1880																	+
	65. Род <i>Lagurus</i> Gloger, 1841																	
124.	<i>Lagurus lagurus</i> Pallas, 1773																	+
	66. Род <i>Ondatra</i> Link, 1795																	
125.	<i>Ondatra zibethicus</i> Linnaeus, 1766																	+
	67. Род <i>Arvicola</i> Lacepede, 1799																	
126.	<i>Arvicola terrestris</i> Linnaeus, 1758		+															
	68. Род <i>Chionomys</i> Miller, 1908																	
127.	<i>Chionomys nivalis</i> Martins, 1842																	+
128.	<i>Chionomys gud</i> Satunin, 1909			сэ нд +														
129.	<i>Chionomys roberti</i> Thomas, 1906				сэ д +													
	69. Род <i>Microtus</i> Schrank, 1798																	
130.	<i>Microtus majori</i> Thomas, 1773			сэ нд +														
131.	<i>Microtus dagestanicus</i> Shid- lovsky, 1919			ЭН Д +														



132.	Microtus nasarovi Shidlovsky, 1938		ЭН д +															
133.	Microtus socialis Pallas, 1773						+											
134.	Microtus arvalis Pallas, 1778									+								
135.	Microtus rossiaemeridionalis Ognev, 1924									+								
136.	Microtus schelcovnicovi Satunun, 1907		ЭН д +															
137.	Microtus shidlovsky Argiripulo, 1933						Э н д +											
XXV I.	Семейство Gerbilidae Gray, 1825																	
	70. Род Meriones Illiger, 1811																	
138.	Meriones tamariscinus Pallas, 1773																+	
139.	Meriones meridianus Pallas, 1773																+	
140.	Meriones blacklery Thomas, 1892									+								
141.	Meriones persicus Blanford, 1875									+								
142.	Meriones dahly Schidlovsky, 1962									Э н д +								
143.	Meriones erythrourus Lichenshtein, 1823									+								
144.	Meriones vinogradovi Heptner, 1931									+								
XXV II.	Семейство Muridae Illiger, 1811																	
	71. Род Micromys Dehne, 1841																	
145.	Micromys minutus Pallas, 1771																+	
	72. Род Apodemys Kaup, 1829																	
146.	Apodemys agrarius Pallas, 1771																+	
147.	Apodemys uralensis Pallas, 1811	+																
148.	Apodemys fulvipectus Ognev, 1922										+							
149.	Apodemys mystacinus Danf. Et Ast., 1844						ЭН д? +											
150.	Apodemys hircanicus Vor., 1992						ЭН д +											
151.	Apodemys ponticus Sviridov, 1936?						ЭН д +											
	73. Род Mus Linnaeus, 1758																	
152.	Mus musculus Linnaeus, 1758	+																
153.	Mus hortulanus Nordmann, 1840																	+
154.	Mus abotti Waterhouse, 1837										+							
	74. Род Rattus Fischer, 1803																	
155.	Rattus norvegicus Berken-																+	



	hout, 1769																
156.	Rattus rattus Linnaeus, 1758																+
	ИТОГО	28	14	9	5	2 4	1 4	6	12	13	2	3	7	4	5	8	2

Материалы данной таблицы достаточно убедительно, на наш взгляд, отражают закономерности распределения видов териофауны Кавказа по эколого-фаунистическим группам. Всего по типам ареалов и экологической специфики видов выделено 16 эколого-фаунистических групп млекопитающих, зоогеографический спектр которых представлен на рисунке 1.

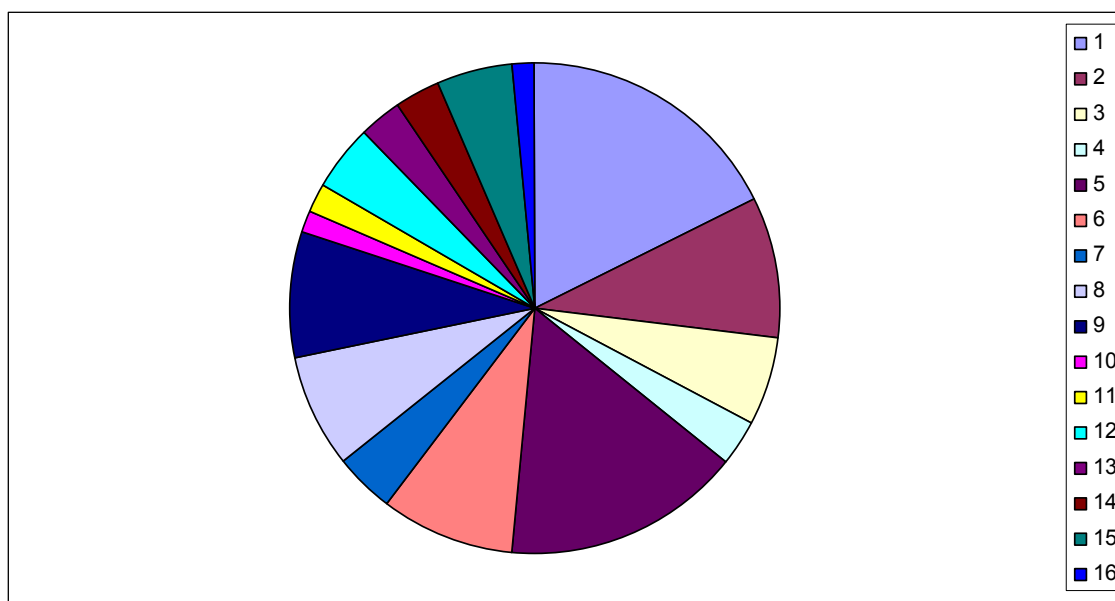


Рис. 1. Зоогеографический спектр эколого-фаунистических групп млекопитающих Кавказа.

Pict. № 1. Zoogeographical spectr the ecological and faunal groups of mammals of the Caucasus.

1. Широко распространённые - 17,9 %.
2. Кавказские горно – луговые мезофильные – 9 %.
3. Кавказские горно – лесные мезофильные – 5,8 %.
4. Малоазийские влажно – субтропические – 3,2 %
5. Передне – Азиатские нагорно – степные ксерофитные – 15,4 %
6. Передне – Азиатские нагорно – пустынные ксерофильные – 9 %
7. Восточно – Европейские лесные мезофильные – 3,8 %
8. Западно – Европейские лесные мезофильные – 7,7 %
9. Восточно- Европейские степные гигрофильные – 8,3 %
10. Северо – Казахстанские степные гигрофильные – 1,3 %
11. Туранские полупустынные ксерофильные – 2 %
12. Туранские пустынные ксерофильные – 4,5 %
13. Бореальные таежные холодолюбивые – 2,6 %
14. Южно – Азиатские теплолюбивые – 3,2 %
15. Случайные и акклиматизированные – 5,0 %
16. Кавказские горно-степные – 1,3 %



Всего выявлено до 156 видов, относящихся к 74 родам и распределенных по указанным зоогеографическим группам следующим образом:

1. Широко-распространенные. В исследуемой фауне этот комплекс представлен 28 видами (17,9%). К данной группе относятся: *Tadarida teniotis* Rafinesgue, *Miotis daubentoni* Kuhl., *Miotis nadterery* Kuhl., *Miotis mystacinus* Kuhl., *Miotis brandti* Evers., *Plecotus auritus* Linn., *Nictalus noctula* Schr., *Pipistrellus pipistrellus* Schr., *Hypsugo Savii* Bon., *Eptesicus nilsoni* Keys., *Eptesicus serotinus* Schr., *Vespertilio murinus* Linn., *Miniopterus Schreibersi* Cuhl., *Canis lupus* Linn., *Vulpes vulpes* Linn., *Ursus arctos* Linn., *Musstela nivalus* Linn., *Mustela erminea* Linn., *Meles meles* Linn., *Lutra lutra* Linn., *Sus scropha* Linn., *Cervus elaphus* Linn., *Capreolus capreolus* Linn., *Myoxus glis* Linn., *Dryomys nitedula* Pall., *Arvicola terrestris* Linn., *Apodemus uralensis* Pall., *Mus musculus* Linn.

2. Кавказские горно-луговые мезофильные.

В исследуемой фауне эта эколого-фаунистическая группа составляет 14 видов (9%). К ней относятся следующие виды: *Sorex satunini* Ogn., *Sorex volnuhini* Ogn., *Rupicapra rupicapra* Linn., *Capra caucasica* Guld., *Sicista caucasica* Vinogr., *Sicista kluhorica* Socol at al., *Sicista cazbegica* Socol at al., *Sicista armenica* Socol at al., *Prometheomys shaposchnicovi* Sat., *Chionomys gud* Sat., *Microtus majori* Tom., *Microtus dagestanicus* Shidl., *Microtus nazarovi* Shidl., *Microtus shelcovnicovi* Satunin.

3. Кавказские горно-лесные виды- 9 видов (5,8 %). Для исследуемого региона это такие виды как: *Talpa caucasica* Sat., *Talpa levantis* Thomas., *Sorex raddei* Sat., *Neomys shelcovnicovi* Sat., *Sciurus anomalis* Gmel., *Sicista strandi* Form., *Chionomys roberti* Thom., *Apodemus hircanicus* Vr., *Apodemus ponticus* Svir.

4. Малоазийские влажно-субтропические.

В исследуемом регионе данная группа представлена 5 видами (3,2 %). Это такие виды, как: *Erinacius concolor* Mart., *Crocidura guldenstaedti* Pall., *Crocidura caspica* Thom., *Apodemus mystacinus* Danf., *Rattus norvegicus* Linn.

5. Переднеазиатский нагорно-степной ксерофильный. Видов такой эколого-фаунистической группы в исследуемой фауне 24, или 15,4 %. К ним относятся: *Suncus etruscus* Sav., *Crocidura zarudnii* Ogn., ? *Crocidura persica* Thom., ? *Crocidura pergrizea* Mill., ? *Rinolophus hipposideros* Bech., *Rhinolophus blazii* Reter., *Rhinolophus megely* Matsch., *Rhinolophus ferrumeguinum* Schr., *Myotis bliffi* Tom., *Plecotus austriacus* Fisher., *Martes foina* Erxl., *Panthera pardus* Linn., *Capra aegagrus* Erxl., *Ovis orientalis* Gmel., *Lepus europeus* Pall., *Spermophilus xantoprimum* Ben., *Nannospallax leucodon* Nordm., *Mesocricetus brandti* Nehr., *Cricetulus migratorius* Pall., *Ellobius lutencens* Thom., *Chionomys nivalis* Mart., *Microtus socialis* Pall., *Microtus chidlovsky* Arg., *Mus abotti* Watern.

6. Переднеазиатские нагорно-пустынные ксерофитные – 14 видов, или 9 % от всего состава териофауны Кавказа. К этой эколого – фаунистической группе относятся: *Hemihinus auritus* Gm., *Rhinolophus euriale* Blas., *Myotis emarginatus* Georg., *Myotis shaubi* Kor., *Pipistrellus kuhli* Kuhl., *Vormella peregusna* Guld., *Felis libica* Forst., *Allactaga euphratica* Thom., *Calomyscus urartensis* Varon., *Meriones bleklery* Thom., *Meriones persicus* Bl., *Meriones dahly* Schidl., *Meriones erithrourus* Licht., *Meriones vinogradovi* Heptn.

7. Восточно – Европейские лесные мезофильные. Эта группа в регионе включает в себя 6 видов (3,8 %). К ним относятся: *Nyctalus lasiopterus* Schr., *Pipistrellus nathusii* Key., *Mustela lutreola* Linn., *Mustela putorius* Linn., *Microtus rossiameridionalis* Ogn., *Apodemus fulvipectus* Ogn.

8. Западно – Европейские лесные мезофильные. Таких видов в териофауне Кавказа 12 (7,7%). К ним относятся: *Miotis bechsteiny* Kuhl., *Miotis dasicheim* Boil., *Barbastella barbastella* Schr., *Nyctalus leisleri* Kuhl., *Pipistrellus pigmaeus* Leach., *Martes martes* Linn., *Felis silvestris* Schr., *Bos bonasus* Linn., *Sciurus vulgaris* Linn., *Myocrotus arvalis* Pall., *Microtis minutus* Pall., *Apodemus agrarius* Pall.

9. Восточно – Европейские степные гигрофильные. В изучаемой фауне таких видов 13 (8,3 %). К ним относятся: *Erinaceus roumanicus* В-Н., *Crocidura suaveolens* Pall.,



Crocidura leucodon Ham., *Mustella eversmani* Les., *Spermophilus pigmaeus* Pall., *Sicista subtilis* Pal., *Allactaga major* Kerr., *Spallax giganteus* Negr., *Spalax microphthalmus* Guld., *Crice-tus cricetus* Linn., *Ellobius talpinus* Pall., *Lagurus lagurus* Pall., *Mus hortulanus* Nord.

10. Северо – Казахстанские степные гигрофильные. Данная эколого – фаунистическая группа объединяет 2 вида, что составляет 1,3 %. Это такие виды, как *Vulpes corsacs* Linn и *Saiga tatarica* Linn.

11. Туранские полупустынные ксерофильные. В исследуемой фауне эта группа составляет 3 вида или 2,0 %. Она включает в себя : *Barbastella leucomelas* Cretzs., *Allactaga elater* Licht., *Stilodipus telum* Licht.

12. Туранские пустынные ксерофильные. В териофауне Кавказа представителей данной группы - 7 видов, или 4,5 %. Это *Eptezicus bobrinscoi* Kuz ., *Eptezicus bottae* Peters., *Felis manul* Pall., *Pygeretmus pumilio* Kerr., *Dipus sagitta* Pall., *Meriones tamariscinus* Pall., *Meriones merdianus* Pall.

13. Бореально – таежные холодолюбивые. Таких видов в регионе – 4, или 2,6 %. К ним относятся следующие виды: *Linx Linx* Linn., *Alces alces* Linn., *Sicista betulina* Pall., *Clethrionomys glareolus* Schr.

14. Южно-Азиатские теплолюбивые. В районе исследований данная группа представлена 5 видами, что составляет 3,2 %. К ним относятся: *Canis aureus* Linn., *Hiaena hiaena* Linn., *Felis Haus* Guld., *Gazella subgutturoza* G., *Histrix indica* Kerr.

15. Случайные и акклиматизированные виды. К ним мы относим 8 видов от общего учтенного количества видов млекопитающих Кавказа (5%). Они включают в себя: *Nyctereutes procionoides* Grey., *Procyon lotor* Linn., *Mustela vison* Schr., *Cervus nippon* Temm., *Orictolagus cuniculus* Linn., *Myocastor coipus* Mollina., *Ondatra zibethicus* Linn., *Rattus rattus* Linn.

16. Северо-Кавказские горно – степные. В исследуемой фауне таких видов 2, что составляет 1,3 %. Это *Spermophilus musicus* Men. и *Mesocricetus raddei* Nethr.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Абдурахманов Г.М., Исмаилов Ш.И., Лобанов А.Л. 1995. Новый подход к проблеме объективного зоогеографического районирования. - Махачкала: Изд. ДГУ, 1995. -324 с.
2. Абдурахманов Г.М., Батчиев А.М. 2013. Историко-фаунистическая и зоогеографическая характеристика млекопитающих Кавказа. Юг России: экология, развитие. - 2013.-№ 3.
3. Верещагин Н.К. 1959. Млекопитающие Кавказа. - М.-Л.: Изд. АН СССР, 1959. -704 с.

REFERENCES

1. Abdurakhmanov G.M. Ismailov Sh.I. Lobanov A.L., 1995. Novyi podhod k probleme obektivnogo zoogeographicheskogo raionirovaniya [A new approach to the problem of objective zoogeographical zoning]. - Makhachkala: Dagestan State University publ, 1995. - 325 p (in Russian).
2. Abdurakhmanov G.M. Batchiev A. M. 2013. Historical and faunistic and zoogeographical characteristic of mammals of the Caucasus. Yug Rossii: ekologiya, razvitie., -2013.-№ 3. - P. 34-57.(in Russian).
3. Vereshagin N.K., 1959, Mleco-pitajushie Kavkaza[Mammals of Caucasus]. Moskow – Leningrad Academy Sciences of the USSR publ. 1959.-704 p.(in Russian)



УДК 595.44.(262.81)

ПАУКИ (ARANEI) ПОБЕРЕЖЬЯ И ОСТРОВОВ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ КАСПИЯ

SPIDERS (ARANEI) OF NORTH CASPIAN COAST AND ISLANDS

А.В. Пономарёв¹, Г.М. Абдурахманов²
A.V. Ponomarev¹, G.M. Abdurakhmanov²

¹Институт аридных зон ЮНЦ РАН,
пр. Чехова, 41, Ростов-на-Дону 344006 Россия

²Дагестанский государственный университет,
ул. Дахадаева, 21, Махачкала 367001 Россия

¹Institute of Arid Zones of Southern Scientific Centre RAS,
Chekhov str., 41, Rostov-on-Don 344006 Russia

²Dagestan State University,

Dakhadaev str., 21, Makhachkala 367001 Russia

Резюме. Приводится аннотированный список 325 видов пауков из 31 семейства, выявленных на побережье и островах северной части Каспийского моря. В видовом составе преобладают Gnaphosidae (67 видов), Salticidae (46 видов) и Lycosidae (37 видов). В прибрежной полосе, шириной 20 км от Махачкалы на западе до п-ова Тюб-Караган на востоке, обнаружено 304 вида, на островах – 132 вида. Анализ аранеофауны островов Нордовый, Тюлений, Чечень и Кулалы указывает на то, что на каждом из них существует вполне сложившийся самостоятельный аранеокомплекс. Наблюдаются значительные отличия в составе аранеофауны различных участков побережья.

Abstract. Aim. Araneofauna of Peri-Caspian is fragmentary studied. A literature contains faunistic data for the North-West Caspian and Volga River delta. Several faunistic records and new species were earlier described from the North Caspian. Spiders of Mangyshlak are insufficiently studied. The aim of this work is summation of available data on araneofauna of coast and islands of North Peri-Caspian with more detailed analysis of spiders of North Caspian islands.

Location. Russia: Astrakhan Region, Dagestan, Kalmykia; Kazakhstan: Atyrau and Mangystau Regions.

Methods. Investigations include Caspian coastal zone with width about 20 km from Makhachkala (western coast) to Tyub Kurgan (eastern coast) and islands of the Caspian Sea: Nordovyi, Tyulenyi, Chechen, Kulaly. Pitfall traps and manual collection were used during 1975–1985 and 2009–2013.

Results and main conclusions. Annotated check-list of 325 species of spiders from 31 families is made for North Caspian coast and islands. Species of the families Gnaphosidae (67 species), Salticidae (46 species) и Lycosidae (37 species) are dominated. Three hundred four species are known from coastal (width 20 km) zone (from Makhachkala to Tyub Kurgan) and 132 species were found on islands. North-Eastern Peri-Caspian coast contents 198 species, Volga River delta – 134 species, coast of North and North Eastern Caspian – 98 species. Number of species on Caspian islands: Nordovyi – 30, Tulenyi – 83, Chechen – 66, Kulaly – 43. Each island has its special araneofauna. There are significant differences in fauna composition of different parts of coastal zone.

Ключевые слова: пауки, фауна, северная часть Каспия, Россия, Казахстан.

Key words: spiders, fauna, North Pre-Caspian, Russia, Kazakhstan.

ВВЕДЕНИЕ

Фауна пауков Прикаспия к настоящему времени изучена фрагментарно. Имеются данные о находках в северо-западной части Прикаспийской низменности около 220 видов пауков (Пономарёв, 1978, 1981; Миноранский, Пономарёв, 1984; Абдурахманов и др., 2012). Список из 100 видов пауков, обнаруженных на островах Нордовый, Тюлений и Чечень, приводится в работе Пономарёва с соавторами (2011а). Для дельты Волги в общей сложности было отмечено чуть более 80 видов (Уточкин, 1968, 1971, 1985; Logunov, Rakov, 1998; Zyuzin, Logunov, 2000; Пономарёв и др., 2008а). С территории Северного Прикаспия (Волго-Уральское междуречье) описано несколько новых видов и приведены данные о находках редких видов (Tanasevitch, 1993; Пономарёв, 1981, 2007а, б и др.). Фактически не было данных по аранеофауне Мангышлака; так, в работе Зюзина и Тарабаева (Zyuzin, Tarabaev, 1994) приведено 13 видов без указания конкретных мест сбора.



В настоящей статье на основе оригинального материала и литературных данных обобщаются сведения об аранеофауне побережья и островов северной части Каспийского моря и рассматриваются некоторые особенности ее распределения в регионе.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В работе использован материал, собранный в прибрежной полосе шириной около 20 км от Махачкалы на западном побережье до полуострова Тюб-Караган на восточном побережье Каспийского моря, а также на островах Нордовый, Тюлений, Чечень и Кула-лы, расположенных в северной части Каспия. Обследование проводилось на территории двух государств: России (Республика Дагестан, Республика Калмыкия, Астраханская область) и Казахстана (Атырауская и Мангистауская области). В Северо-Западном Прикаспии было обследовано побережье от Махачкалы на юге до Лагани на севере. По дельте Волги обобщены данные по ее западной части от поселка Джальково (Калмыкия) до Дамчикского участка Астраханского заповедника. В Северном и Северо-Восточном Прикаспии рассмотрен участок побережья от точки, расположенной в 20 км восточнее села Ганюшкино до полуострова Тюб-Караган. Основной материал был собран студентами ДГУ под руководством Г.М. Абдурахманова в 2009–2013 гг. в Дагестане и Мангистауской области, а также А.В. Пономарёвым в Калмыкии, Астраханской и Атырауской областях в 1975–1985 гг. Кроме того, использован небольшой материал из дельты Волги, Дагестана и Казахстана, собранный Ю.Г. Арзановым, Ф.А. Сараевым, А.В. Матюхиным, И.А. Горбенко, Н.В. Панасюком, П.П. Ивлиевым, М.А. Алиевым, З.А. Шавлуковым, А.Х. Халидовым и любезно переданный нам. Сборы осуществлялись как ручным способом, так и с помощью почвенных ловушек. При оценке степени сходства аранеофаун использовался коэффициент Жаккара. Материал хранится в коллекциях Зоологического института РАН (Санкт-Петербург), Зоологического музея МГУ (Москва) и в личной коллекции А.В. Пономарёва (станция Раздорская, Ростовская область).

АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК ВИДОВ

Семейство Agelenidae

Agelena labyrinthica (Clerck, 1758)

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1 ♀, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 07.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков.

Agelena orientalis C.L. Koch, 1837

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская область: 4 ♂, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 10.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Malthonica lyncea (Brignoli, 1978)

Республика Дагестан: Махачкала (Пономарёв, Алиева, 2010).

Tegenaria domestica (Clerck, 1758)

Республика Дагестан: Махачкала (Пономарёв и др., 2008б; Абдурахманов, Алиева, 2009).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1 ♂, о. Чечень, 25–31.05.2012, З.А. Магомедова.

Семейство Araneidae

Agalenatea redii (Scopoli, 1763)



Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов, Алиева, 2009); бархан Сарыкум (Пономарёв и др., 2011б).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♀, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 15.04–5.05.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков.

Araneus angulatus Clerck, 1758

Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов, Алиева, 2009); Чапаево (Пономарёв и др., 2011б).

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 8.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Araneus diadematus Clerck, 1758

Республика Дагестан: Махачкала (Пономарёв и др., 2008б; Абдурахманов, Алиева, 2009); Сулак (Пономарёв и др., 2011б).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♀, Аграханский п-ов, 10.2010, А.Х. Халидов.

Araneus pallasi (Thorell, 1875)

Астраханская обл.: (Kulczyński, 1909).

Argiope bruennichi (Scopoli, 1772)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971).

Республика Калмыкия: Джальково (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Атырауская обл.: побережье Каспийского моря (Марусик и др., 1990).

Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов, Алиева, 2009); Новокули (Пономарёв и др., 2011б).

Argiope lobata (Pallas, 1772)

Республика Калмыкия: Каспийский (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Атырауская обл.: побережье Каспийского моря (Марусик и др., 1990).

Республика Дагестан: о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а); Чапаево (Пономарёв и др., 2011б).

Cercidia prominens (Westring, 1851)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971).

Республика Калмыкия: Джальково (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Gibbaranea bituberculata (Walckenaer, 1802)

Республика Дагестан: бархан Сарыкум (Пономарёв и др., 2011б); Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♂, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 5–15.05.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков.

Gibbaranea ullrichi (Hahn, 1835)

Астраханская обл.: Икрянинский р-н (Пономарёв и др., 2008а).

Hypsosinga pygmaea (Sundevall, 1831)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971; Пономарёв и др., 2008а).

Республика Калмыкия: Каспийский (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Республика Дагестан: о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).



Hypsosinga sanguinea (C.L. Koch, 1844)

Республика Калмыкия: Джальково (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Larinia elegans Spassky, 1939

Республика Дагестан: о. Нордовый (Пономарёв и др., 2011а).

Larinioides folium (Schranck, 1803)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971: *Araneus*); Икрянинский р-н (Пономарёв и др., 2008а).

Республика Калмыкия: Каспийский, Джальково (Миноранский, Пономарёв, 1984: *Araneus*).

Республика Дагестан: Кочубей, Махачкала (Пономарёв и др., 2011б); о. Нордовый, о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Астраханская обл.: 1♀, Лиманский р-н, Бударино, 17.06.2013, П.П. Ивлиев.

Larinioides ixobolus (Thorell, 1873)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971: *Araneus*; Пономарёв и др., 2008а).

Республика Дагестан: Махачкала (Пономарёв и др., 2008б; Абдурахманов, Алиева, 2009); Кочубей, Чапаево (Пономарёв и др., 2011б); Брянская Коса, о. Тюлений, о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 2♂, 6♀, о. Чечень, 27–31.05.2012, З.А. Магомедова.

Larinioides patagiatus (Clerck, 1758)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971: *Araneus ocellatus*).

Mangora acalypha (Walckenaer, 1802)

Республика Дагестан: Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♂, 5♀, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 5–15.05.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков.

Neoscona adianta (Walckenaer, 1802)

Республика Калмыкия: Джальково (Миноранский, Пономарёв, 1984: *Araneus*).

Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов, Алиева, 2009); Брянская Коса, о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Астраханская обл.: 4♂, 2♀, Лиманский р-н, Бударино, 17.06.2013, П.П. Ивлиев. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 3♂, 5♀, о. Кулалы, на тамариксе (*Tamarix* sp.), 19–21.06.2013, Г.М. Абдурахманов; 1♂, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 9.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Neoscona tedgenica (Bachwalow, 1978)

Республика Дагестан: Махачкала (Пономарёв, Алиева, 2010).

Singa hamata (Clerck, 1758)

Республика Дагестан: о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Singa lucina (Savigny et Audouin, 1826)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971).

Республика Дагестан: о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а: 1♂).



Singa nitidula C.L. Koch, 1844

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 2♂, Кизлярский р-н, о. Тюлений, 8.06.2009, С.В. Алиева.

Семейство Atypidae

Atypus muralis Bertkau, 1890

Республика Дагестан: Махачкала (Пономарёв, Алиева, 2010).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♂, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 25.06–3.07.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков.

Семейство Clubionidae

Clubiona juvenis Simon, 1878

Республика Калмыкия: Джалыково (Миноранский, Пономарёв, 1984: *trivialis*, ошибочное определение).

Республика Дагестан: о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Clubiona neglecta O. Pickard-Cambridge, 1862

Республика Калмыкия: Джалыково (Миноранский, Пономарёв, 1984: 1♀).

Республика Дагестан: Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011а).

Clubiona phragmitis C. L. Koch, 1843

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971).

Республика Калмыкия: Джалыково (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Республика Дагестан: о. Нордовый (Пономарёв и др., 2011а).

Clubiona pseudoneglecta Wunderlich, 1994

Республика Калмыкия: Джалыково (Миноранский, Пономарёв, 1984: *neglecta*, 1♀, ошибочное определение).

Семейство Cybaeidae

Argyroneta aquatica (Clerck, 1758)

Республика Калмыкия: Джалыково (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Республика Дагестан: о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Семейство Dictynidae

Argenna patula (Simon, 1874)

Республика Калмыкия: Джалыково (Миноранский, Пономарёв, 1984: + *subnigra*, ошибочное определение).

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Пономарёв и др., 2008а).

Атырауская обл.: Забурунье (Пономарёв, Двадненко, 2013).

Devade tenella (Tystshenko, 1965)

Атырауская обл.: Ганюшкино (Esyunin, Marusik, 2001).

Республика Дагестан: о. Нордовый, о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. КАЗАХСТАН. Атырауская обл.: 1♀, 70 км В с. Ганюшкино, Забурунье, прибрежная полоса Каспийского моря, 30.05.1977, А.В. Пономарёв.



Dictyna arundinacea (Linnaeus, 1758)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971).
Республика Калмыкия: Каспийский (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Dictyna latens (Fabricius, 1775)

Астраханская обл.: Икрянинский р-н (Пономарёв и др., 2008а).

Dictyna szaboi Chyzer, 1891

Атырауская обл.: Ганюшкино (Пономарёв, 2008б).

Семейство Dysderidae

Dysdera azerbaijdzhanica Charitonov, 1956

Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов, Алиева, 2011).

Dysdera borealicaucasica Dunin, 1991

Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов, Алиева, 2009: *Dysdera daghestanica*).

Dysdera crocata C.L. Koch

Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов, Алиева, 2009, 2011).

Dysdera ukrainensis Charitonov, 1956

Республика Дагестан: Махачкала (Пономарёв, Алиева, 2010); Дахадаевка, Сулак (Пономарёв и др., 2011б).

Harpactea modesta Dunin, 1991

Республика Дагестан: бархан Сарыкум (Пономарёв, Двадненко, 2013).

Семейство Eresidae

Eresus kollari Rossi, 1846

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♀ subad., о. Чечень, 29.05.2012, З.А. Магомедова. КАЗАХСТАН. Атырауская обл.: 2♀ subad., 20 км СВ с. Ганюшкино, мелкобугристые пески, 20.05.1977, А.В. Пономарёв.

Семейство Filistatidae

Zaitunia sp.

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 7.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Семейство Gnaphosidae

Aphantaulax trifasciata (O. Pickard-Cambridge, 1872)

Республика Калмыкия: Каспийский, Джальково (Пономарёв, 1981; Миноранский, Пономарёв, 1984: в обоих случаях *seminigra*).

Республика Дагестан: о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 3♂ juv., о. Чечень, мелкобугристые пески с злаково-полынной растительностью и тамариксом, 27.05.2012, З.А. Магомедова. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 2♀, о. Кулалы, 15–16.06.2013, Г.М. Абдурахманов.



Berlandina caspica Ponomarev, 1979

Республика Калмыкия: Каспийский (Пономарёв, 1979а).

Республика Дагестан: о. Тюлений, о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а: *apscheronica*).

Атырауская обл.: Ганюшкино, Исатай (Пономарёв, Двадненко, 2013).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 3♂, о. Чечень, 24–31.05.2012, З.А. Магомедова; 26♂, 1♀, о. Чечень, песчаные холмы с тамариксом, 27–31.05.2012, З.А. Магомедова; 13♂, 2♀, о. Чечень, мелкобугристые пески с злаково-полынной растительностью и тамариксом, 27–31.05.2012, З.А. Магомедова; 2♂, о. Чечень, равнинный участок с солянкой древовидной (*Salsola dendroides*) и тамариксом, 27–31.05.2012, З.А. Магомедова. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♀, о. Кулалы, 15–22.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Berlandina charitonovi Ponomarev, 1979

Материал. КАЗАХСТАН. Атырауская обл.: 13♂, 9♀ (ЗИН РАН), 20 км ВСВ с. Ганюшкино, мелкобугристые пески, 15.04–24.05.1977, А.В. Пономарёв; Мангистауская обл.: 1♂, 1♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 6–10.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Berlandina cinerea (Menge, 1868)

Республика Калмыкия: Каспийский (Пономарёв, 1981; Миноранский, Пономарёв, 1984).

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♀, о. Чечень, равнинный участок с солянкой древовидной и тамариксом, 27–31.05.2012, З.А. Магомедова.

Berlandina nabozhenkoi Ponomarev et Tsvetkov, 2006

Астраханская обл.: Икрянинский район (Пономарёв, Цветков, 2006).

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Тюлений, о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 26♂, 22♀, о. Чечень, песчаные холмы с тамариксом, 25–31.05.2012, З.А. Магомедова; 23♂, 9♀, о. Чечень, мелкобугристые пески с злаково-полынной растительностью и тамариксом, 27–31.05.2012, З.А. Магомедова; 2♂, 5♀, о. Чечень, равнинный участок с солянкой древовидной и тамариксом, 27.05.2012, З.А. Магомедова. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 7♂, 2♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 6–10.06.2013, Г.М. Абдурахманов; 25♂, 4♀, о. Кулалы, 15–22.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Berlandina spasskyi Ponomarev, 1979

Атырауская обл.: Тенгиз (Пономарёв, Цветков, 2006).

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 2♂, 2♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 6–17.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Civizelotes caucasicus (L. Koch, 1866)

Республика Калмыкия: Каспийский, Джалыково (Пономарёв, 1981; Пономарёв, Миноранский, 1981; Миноранский, Пономарёв, 1984).

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Тюлений, о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 6♂, 5♀, 20 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 4.06–16.07.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков; 1♂, о. Чечень, песчаные холмы с тамариксом и вьюнком пустынным (*Convolvulus hamadae*), 27.05.2012,



З.А. Магомедова. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 3♂, 5♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 7–10.06.2013, Г.М. Абдурахманов; 3♂, 11♀, о. Кулалы, 15–22.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Drassodes caspius Ponomarev et Tsvetkov, 2006

Астраханская обл.: Полдневое (Пономарёв, 1981: *pubescens*, ошибочное определение).

Республика Калмыкия: Джалыково (Пономарёв, 1981; Миноранский, Пономарёв, 1984: в обоих случаях как *pubescens*, ошибочное определение; Пономарёв, Цветков, 2006).

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Нордовый, о. Тюлений, о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 4♂, 2♀, о. Чечень, 24–27.05.2012, З.А. Магомедова; 12♂, о. Чечень, песчаные холмы с тамариксом, 25–31.05.2012, З.А. Магомедова; 12♂, 1♀, о. Чечень, мелкобугристые пески с злаково-пыльничной растительностью и тамариксом, 23–31.05.2012, З.А. Магомедова; 5♂, о. Чечень, равнинный участок с солянкой древовидной и тамариксом, 27–31.05.2012, З.А. Магомедова. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♀, о. Кулалы, 21.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Drassodes chybyndensis Esyunin et Tuneva, 2002

Республика Дагестан: бархан Сарыкум (Пономарёв и др., 2011б: *Drassodes laertosus*).

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 6–10.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Drassodes lapidosus (Walckenaer, 1802)

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Тюлений, о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 12♂, 4♀, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 15.04–3.07.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков; 3♂, о. Чечень, песчаные холмы с тамариксом, 31.05.2012, З.А. Магомедова; 1♂, о. Чечень, мелкобугристые пески с злаково-пыльничной растительностью и тамариксом, 27.05.2012, З.А. Магомедова.

Drassodes lutescens (C.L. Koch, 1839)

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♂, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 15.04–5.05.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 2♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 6–10.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Drassodes platnicki Song, Zhu et Zhang, 2004

Республика Дагестан: Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011а).

Drassodes pubescens (Thorell, 1856)

Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов, Алиева, 2011).

Drassyllus lutetianus (L. Koch, 1866)

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Нордовый (Пономарёв и др., 2011а).

Drassyllus praeficus (L. Koch, 1866)

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♀, 20 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 5–15.05.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков.



Drassyllus pusillus (C.L. Koch, 1833)

Атырауская обл.: Ганюшкино (Пономарёв, 1981: *Zelotes*).

Республика Калмыкия: Каспийский (Пономарёв, 1981: *Zelotes*; Миноранский, Пономарёв, 1984: *Zelotes*).

Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов, Алиева, 2009, 2011); о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Drassyllus shaanxiensis Platnick et Song, 1986

Республика Дагестан: о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Fedotovia uzbekistanica Charitonov, 1946

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♂, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 6–10.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Gnaphosa cumensis Ponomarev, 1981

Республика Дагестан: о. Нордовый, о. Тюлений, о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 4♂, о. Кулалы, 15–22.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Gnaphosa deserta Ponomarev et Dvadenko

in Ponomarev, Abdurakhmanov, Alieva et Dvadenko, 2011

Республика Дагестан: Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011а).

Gnaphosa dolosa O. Herman, 1879

Атырауская обл.: Забурунье (Пономарёв, 1981: *aborigena*, ошибочное определение).

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Нордовый, о. Тюлений, о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 2♂, 2♀, о. Чечень, 24–26.05.2012, З.А. Магомедова. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 10–11.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Gnaphosa leporina (L. Koch, 1866)

Республика Калмыкия: Джальково (Миноранский и др., 1980; Пономарёв, 1981; Миноранский, Пономарёв, 1984).

Астраханская обл.: Полднее (Пономарёв, 1981).

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Нордовый, о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♂, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 4–12.06.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков.

Gnaphosa lucifuga (Walckenaer, 1802)

Республика Дагестан: Богатырёвка, Чапаево (Пономарёв и др., 2011б).

Gnaphosa mongolica Simon, 1895

Атырауская обл.: Ганюшкино (Пономарёв, 1981: *chaffanjonii*).

Республика Калмыкия: Джальково (Пономарёв, 1981: *chaffanjonii*; Пономарёв, Миноранский, 1981: *chaffanjonii*; Миноранский, Пономарёв, 1984: *chaffanjonii*).

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Тюлений, о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а).



Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 16♂, 2♀, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 15.04–3.07.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков; 2♀, о. Чечень, 26–29.05.2012, З.А. Магомедова; 21♂, 2♀, о. Чечень, песчаные холмы с тамариксом, 27–31.05.2012, З.А. Магомедова; 8♂, 3♀, о. Чечень, мелкобугристые пески с злаково-полынной растительностью и тамариксом, 27–31.05.2012, З.А. Магомедова; 6♂, 2♀, о. Чечень, равнинный участок с солянкой древовидной и тамариксом, 27–31.05.2012, З.А. Магомедова. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 2♀, 8–12 км Ю Форты-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 8.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Gnaphosa saurica Ovtsharenko, Platnick et Song, 1992

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Нордовый, о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Gnaphosa steppica Ovtsharenko, Platnick et Song, 1992

Республика Дагестан: Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 2♀, 8–12 км Ю Форты-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 10.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Gnaphosa stoliczkai O. Pickard-Cambridge, 1885

Республика Дагестан: о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а).

Gnaphosa taurica Thorell, 1875

Республика Дагестан: о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Haplodrassus bohemicus Miller et Buchar, 1977

Республика Дагестан: о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♂, 1♀, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 5–15.05.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков.

Haplodrassus dalmatensis (L. Koch, 1866)

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Тюлений, о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 2♂, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 5–15.05.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков; 1♂, 3♀, о. Чечень, песчаные холмы с тамариксом, 25–31.05.2012, З.А. Магомедова; 1♀, о. Чечень, равнинный участок с солянкой древовидной и тамариксом, 31.05.2012, З.А. Магомедова.

Haplodrassus minor (O. Pickard-Cambridge, 1879)

Республика Дагестан: о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Haplodrassus signifer (C.L. Koch, 1839)

Республика Калмыкия: Каспийский, Джальково (Пономарёв, 1981; Миноранский, Пономарёв, 1984).

Республика Дагестан: Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♀, о. Чечень, равнинный участок с солянкой древовидной и тамариксом, 31.05.2012, З.А. Магомедова.

Leptodrassex memorialis (Spassky, 1940)

Атырауская обл.: Ганюшкино (Пономарёв, 1981: *Leptodrassex*; Овчаренко, 1982: *Leptodrassex*).

Республика Дагестан: о. Тюлений, о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а).



Micaria gulliae Tuneva et Esyunin, 2003

Атырауская обл.: Ганюшкино (Пономарёв, Цветков, 2006).

Micaria lenzi Bösenberg, 1899

Атырауская обл.: Ганюшкино (Цветков и др., 2006).

Micaria rossica Thorell, 1875

Республика Калмыкия: Каспийский (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Nomisia aussereri (L. Koch, 1872)

Республика Калмыкия: Джалыково (Пономарёв, 1981; Миноранский, Пономарёв, 1984).

Республика Дагестан: Шамхал (Пономарёв и др., 2011б).

Nomisia exornata (C.L. Koch, 1839)

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Тюлений, о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 4♂, 2♀, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 15.04–12.06.07.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков; 6♀, о. Чечень, 24–27.05.2012, З.А. Магомедова; 3♀, о. Чечень, песчаный холм с тамариксом, 27.05.2012, З.А. Магомедова; 1♂, 2♀, о. Чечень, мелкобугристые пески с злаково-полынной растительностью и тамариксом, 27–31.05.2012, З.А. Магомедова; 1♂, 1♀, песчаные холмы с тамариксом и вьюнком пустынным, 27.05.2012, З.А. Магомедова; 1♀, о. Чечень, равнинный участок с солянкой древовидной и тамариксом, 31.05.2012, З.А. Магомедова.

Phaeoedus braccatus (L. Koch, 1866)

Республика Калмыкия: Джалыково (Пономарёв, 1981; Миноранский, Пономарёв, 1984).

Республика Дагестан: Махачкала (Пономарёв, Алиева, 2010).

Poecilochroa senilis (O. Pickard-Cambridge, 1872)

Республика Дагестан: о. Тюлений, о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а).

Scotophaeus quadripunctatus (Linnaeus, 1758)

Астраханская обл.: Полднее (Пономарёв, 1981).

Scotophaeus rufescens (Kroneberg, 1875)

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 5♂, 4♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 6–11.06.2013, Г.М. Абдурахманов; 1♀, о. Кулалы, 17.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Scotophaeus scutulatus (L. Koch, 1866)

Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов, Алиева, 2009); Богатырёвка (Пономарёв и др., 2011б).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♀, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 15.04–3.07.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков.

Sosticus loricatus (L. Koch, 1866)

Республика Дагестан: о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 2♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 10.06.2013, Г.М. Абдурахманов.



Synphosus plearcticus Ovtsharenko, Levy et Platnick, 1994

Атырауская обл.: Ганюшкино (Ovtsharenko et al., 1994).

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 2♀, о. Кулалы, под кустом тамарикса, 21.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Synphosus sayunovi Ovtsharenko, Levy et Platnick, 1994

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♀, о. Кулалы, под кустом тамарикса, 21.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Talanites fagei Spassky, 1938

Республика Дагестан: Махачкала (Пономарёв, Алиева, 2010); Брянская Коса, о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Астраханская обл.: 1♂, 1♀, Лиманский р-н, Яндыки, 20.04.2011, И.Л. Горбенко.

Trachyzelotes adriaticus (Caporiacco, 1953)

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Нордовый, о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♀, о. Кулалы, 15–22.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Trachyzelotes cumensis (Ponomarev, 1979)

Республика Дагестан: о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Trachyzelotes jaxartensis (Kroneberg, 1875)

Астраханская обл.: (Kulczyński, 1901: *Prothesima iaxartensis* [sic!]).

Республика Калмыкия: Каспийский (Platnick, Murphy, 1984).

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 8.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Trachyzelotes malkini Platnick et Murphy, 1984

Республика Дагестан: Махачкала (Пономарёв, Алиева, 2010); Брянская Коса, о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Trachyzelotes pedestris (C.L. Koch, 1837)

Республика Дагестан: Махачкала (Пономарёв, Алиева, 2010).

Urozelotes rusticus (L. Koch, 1872)

Республика Дагестан: Махачкала (Пономарёв и др., 2008б).

Zelotes atrocaeruleus (Simon, 1878)

Республика Дагестан: Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011а).

Zelotes electus (C.L. Koch, 1839)

Атырауская обл.: Ганюшкино (Пономарёв, 1981; Овчаренко, 1982).

Республика Калмыкия: Джальково (Пономарёв, 1981; Овчаренко, 1982; Миноранский, Пономарёв, 1984).

Республика Дагестан: Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♂, 1♀, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 15.04–15.05.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков; 1♀, о. Чечень, 29.05.2012, З.А. Магомедова; 2♂, о. Чечень, песчаный холм с тамариксом, 27.05.2012, З.А. Магомедова.



Zelotes hermani (Chyzer in Chyzer et Kulczyński, 1897)

Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов и др., 2012).

Zelotes cf. gussakovskyi Charitonov, 1951

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♂, 3♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 11–21.06.2013, Г.М. Абдурахманов; 4♂, 4♀, о. Кулалы, 15–22.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Zelotes hummeli Schenkel, 1936

Атырауская обл.: Ганюшкино (Пономарёв, 1981).

Zelotes latreillei (Simon, 1878)

Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов, Алиева, 2011).

Zelotes longipes (L. Koch, 1866)

Республика Калмыкия: Джальково (Пономарёв, 1981: *serotinus*; Овчаренко, 1982; Миноранский, Пономарёв, 1984: *serotinus*).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 4♀, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 15.04–12.06.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков; 4♀, о. Чечень, песчаный холм с тамариксом, 30.05.2012, З.А. Магомедова. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♀, о. Кулалы, 16.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Zelotes mundus (Kulczyński in Chyzer et Kulczyński, 1897)

Республика Калмыкия: Каспийский (Пономарёв, 1981: + *Zelotes longipes*, ошибочное определение; Миноранский, Пономарёв, 1984: + *Zelotes longipes*, ошибочное определение).

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Нордовый, о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Zelotes orenburgensis Tuneva et Eyunin, 2003

Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов и др., 2012).

Zelotes petrensis (C.L. Koch, 1839)

Республика Дагестан: Махачкала (Пономарёв, Алиева, 2010; Абдурахманов, Алиева, 2011).

Zelotes pseudogallicus Ponomarev, 2007

Республика Калмыкия: Джальково (Пономарёв, 1981; Миноранский, Пономарёв, 1984: в обоих случаях как *Zelotes apricorum*, ошибочное определение).

Zelotes puritanus Chamberlin, 1922

Республика Дагестан: Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011а).

Zelotes segrex (Simon, 1878)

Республика Калмыкия: Каспийский (Пономарёв, Миноранский, 1981: *Zelotes declinans*); Каспийский, Джальково (Пономарёв, 1981; Миноранский, Пономарёв, 1984: в обоих случаях *Zelotes declinans*).

Республика Дагестан: о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♂, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 4–12.06.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков.



Gnaphosidae gen. sp.

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 7.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Семейство Linyphiidae

Acartauchenius desertus (Tanasevitch, 1993)

Атырауская обл.: Ганюшкино (Tanasevitch, 1993: *Trachelocamptus*).

Acartauchenius scurrilis (O. Pickard-Cambridge, 1872)

Материал. КАЗАХСТАН. Атырауская обл.: 6♂, 9♀, 20 км ВСВ с. Ганюшкино, мелкобугристые пески, 14.04–24.05.1977, А.В. Пономарёв.

Agyneta rurestris (C.L. Koch, 1836)

Материал. КАЗАХСТАН. Атырауская обл.: 1♀, 20 км ВСВ с. Ганюшкино, мелкобугристые пески, 17.04.1977, А.В. Пономарёв.

Erigone atra Blackwall, 1833

Республика Калмыкия: Джалыково (Пономарёв, Миноранский, 1981); Каспийский, Джалыково (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Астраханская обл.: Икрянинский р-н (Пономарёв и др., 2008а).

Gnathonarium dentatum (Wider, 1834)

Республика Калмыкия: Джалыково (Миноранский и др., 1980; Миноранский, Пономарёв, 1984).

Атырауская обл.: Ганюшкино (Пономарёв, Двадненко, 2012).

Hypomma bituberculatum (Wider, 1834)

Астраханская обл.: Икрянинский р-н (Пономарёв и др., 2008а).

Linyphia triangularis (Clerck, 1758)

Республика Дагестан: Махачкала (Пономарёв, Алиева, 2010).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♀, Сулак, 10.2010, А.Х. Халидов.

Mecynargus minutipalpis Gnelitsa, 2011

Республика Калмыкия: Джалыково (Миноранский, Пономарёв, 1984: *Mecynargus longus*, ошибочное определение; Tanasevitch, 2013).

Megalepthyphantes nebulosus (Sundevall, 1830)

Республика Калмыкия: Джалыково (Миноранский, Пономарёв, 1984: *Leptyphantes* [sic!]).

Microlinyphia impigra (O. Pickard-Cambridge, 1871)

Республика Калмыкия: Джалыково (Миноранский и др., 1980; Миноранский, Пономарёв, 1984: в обоих случаях как *Linyphia*).

Республика Дагестан: Богатырёвка (Пономарёв и др., 2011б).

Microlinyphia pusilla (Sundevall, 1830)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971: *Linyphia*).

Республика Калмыкия: Каспийский, Джалыково (Миноранский, Пономарёв, 1984: *Linyphia*).

Республика Дагестан: Богатырёвка (Пономарёв и др., 2011б).



Neriene clathrata (Sundevall, 1830)

Республика Калмыкия: Джальково (Миноранский, Пономарёв, 1984: *Linyphia*).
Республика Дагестан: Сулак (Пономарёв и др., 2011б).

Neriene montana (Clerck, 1758)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971: *Linyphia*).
Материал. РОССИЯ. Республика Калмыкия: 1♂, Джальково, заросли тамарикса, подстилка, 10.07.1975, А.В. Пономарёв.

Oedothorax apicatus (Blackwall, 1850)

Республика Калмыкия: Каспийский, Джальково (Миноранский, Пономарёв, 1984: + *Oedothorax retusus*, ошибочное определение).

Pelecopsis crassipes Tanasevitch, 1987

Республика Дагестан: о. Чечень (Пономарёв, Двадненко, 2013).

Prinerigone vagans (Savigny et Audouin, 1826)

Республика Калмыкия: Каспийский, Джальково (Миноранский, Пономарёв, 1984: *Erigone*).

Республика Дагестан: Богатырёвка (Пономарёв и др., 2011б).

Атырауская обл.: Ганюшкино (Пономарёв, Двадненко, 2012).

Silometopus reussi (Thorell, 1871)

Республика Калмыкия: Каспийский (Миноранский, Пономарёв, 1984: *Silometopus interjectus*).

Семейство Liocranidae

Liocranoeca spasskyi Ponomarev, 2007

Республика Дагестан: о. Нордовый, о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Семейство Lycosidae

Allohogna singoriensis (Laxmann, 1770)

Астраханская обл.: Астрахань (Яковлев, 1874: *Lycosa latreillei*; Kolosvary, 1925: *Lycosa*); Астраханский заповедник (Уточкин, 1971: *Lycosa*).

Республика Калмыкия: Каспийский (Пономарёв, Миноранский, 1981: *Lycosa*; Миноранский, Пономарёв, 1984: *Lycosa*).

Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов, Алиева, 2009, 2011); о. Нордовый, о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а); Шамхал (Пономарёв и др., 2011б).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 2♀, о. Чечень, мелкобугристые пески с злаково-полынной растительностью и тамариксом, 27.05.2012, З.А. Магомедова; 1♀, о. Чечень, равнинный участок с солянкой древовидной и тамариксом, 27.05.2012, З.А. Магомедова. КАЗАХСТАН. Атырауская обл.: 1♂, 1♀, 70 км В с. Ганюшкино, Забурунье, прибрежная полоса Каспийского моря с солеросом (*Salicornia europaea*) и сведой (*Suaeda* sp.), 30.05.1977, А.В. Пономарёв; Мангистауская обл.: 1♂, 5♀, о. Кулалы, 16–22.06.2013, Г.М. Абдурахманов; 1♂, 1♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 17.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Alopecosa cronebergi (Thorell, 1875)

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Тюлений, о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а).



Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 4♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 9.06.2013, Г.М. Абдурахманов; 1♀, о. Кулалы, 15.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Alopecosa cursor (Hahn, 1831)

Астраханская обл.: Икрянинский р-н (Пономарёв и др., 2008а).

Республика Дагестан: бархан Сарыкум, Новолакское (Пономарёв и др., 2011б); Брянская Коса, о. Тюлений, о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 2♀, о. Чечень, равнинный участок с солянкой древовидной и тамариксом, 27.05.2012, З.А. Магомедова; 3♀, о. Чечень, мелкобугристые пески с злаково-полынной растительностью и тамариксом, 27–31.05.2012, З.А. Магомедова. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 2♀, о. Кулалы, 15–22.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Alopecosa pulverulenta (Clerck, 1758)

Республика Дагестан: Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011а); Махачкала (Абдурахманов и др., 2012).

Alopecosa sciophila Ponomarev, 2008

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♀, о. Кулалы, 15–22.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Alopecosa taeniopus (Kulczynski, 1895)

Республика Дагестан: Махачкала (Пономарёв и др., 2011б).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 5♀, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 5.05–18.06.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков; Астраханская обл.: 1♂, 3♀, Лиманский р-н, Яндыки, 20–29.04.2011, И.Л. Горбенко, Н.В. Панасюк.

Arctosa cinerea (Fabricius, 1977)

Республика Дагестан: Шамхал (Пономарёв и др., 2011б).

Arctosa leopardus (Sundevall, 1832)

Республика Калмыкия: Джальково (Миноранский, Пономарёв, 1984; Пономарёв, 2007б); Каспийский (Пономарёв, 2007б).

Республика Дагестан: Махачкала (Пономарёв, Алиева, 2010); Брянская Коса, о. Нордовый, о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Arctosa pseudoleopardus Ponomarev, 2007

Республика Калмыкия: Джальково (Пономарёв, 2007б).

Arctosa ravida Ponomarev, 2007

Республика Дагестан: о. Тюлений, о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♀, о. Чечень, 31.05.2012, З.А. Магомедова; 2♂, 44♀, о. Чечень, песчаные холмы с тамариксом, 25–31.05.2012, З.А. Магомедова; 1♂, 39♀, о. Чечень, мелкобугристые пески с злаково-полынной растительностью и тамариксом, 27–31.05.2012, З.А. Магомедова; 1♀, песчаные холмы с тамариксом и выюнком пустынным, 27–28.05.2012, З.А. Магомедова; 2♀, о. Чечень, равнинный участок с солянкой древовидной и тамариксом, 27.05.2012, З.А. Магомедова. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 10–11.06.2013, Г.М. Абдурахманов.



Arctosa stigmosa (Thorell, 1875)

Республика Калмыкия: Каспийский (Миноранский, Пономарёв, 1984: *strigmosa* [sic!]).

Республика Дагестан: о. Нордовый, о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 3♀, о. Чечень, 27.05.2012, З.А. Магомедова.

Arctosa tbilisiensis Mcheidze, 1947

Республика Дагестан: Махачкала (Пономарёв, Алиева, 2010); Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011а).

Bogdocosa baskuntchakensis Ponomarev et Belosludtsev
in Ponomarev, Belosludtsev et Dvadnenko, 2008

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Тюлений, о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 7♂, 3♀, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 5.05–16.07.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков; 2♂, 1♀, о. Чечень, 27–31.05.2012, З.А. Магомедова; 1♂, о. Чечень, песчаный холм с тамариксом, 27.05.2012, З.А. Магомедова. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 5♂, 13♀, о. Кулалы, 15–22.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Evipa apsheronica Marusik, Guseinov et Koronen, 2003

Республика Калмыкия: Каспийский (Пономарёв, Цветков, 2004).

Республика Дагестан: о. Нордовый, о. Тюлений, о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 3♂, 1♀, о. Чечень, 24–25.05.2012, З.А. Магомедова. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 12♂, 1♀, о. Кулалы, 15–22.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Evipa sjostedti Schenkel, 1936

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 12♂, 14♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 7–17.06.2013, Г.М. Абдурахманов; 1♂, о. Кулалы, 19.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Evipa turkmenica Šternbergs, 1979

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 8.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Hogna radiata (Latreille, 1817)

Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов, Алиева, 2009); Богатырёвка, Дахадаевка, Новокули (Пономарёв и др., 2011б).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 19♂, 6♀, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 15.04–16.07.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков.

Lycosa praegrandis C.L. Koch, 1836

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♀ subad., 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 8.06.2013, Г.М. Абдурахманов; 1♂, о. Кулалы, 19.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

«*Lycosa*» sp. 1

Материал. КАЗАХСТАН. Атырауская обл.: 3♂, 3♀, 20 км ВСВ с. Ганюшкино, 1–10.07.1977, Ф.А. Сараев.



Замечания. Статус рода не определен. Готовится отдельная статья, посвященная описанию этого рода, входящих в его состав видов и обсуждению их таксономического статуса.

«Lycosa» sp. 2

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 6♂, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 17.06.2013, Г.М. Абдурахманов; 5♂, о. Кулалы, 19.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Mustelicosa dimidiata (Thorell, 1875)

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Тюлений, о. Чечень (Пономарёв и др., 2011a).

Материал. РОССИЯ. Республика Калмыкия: 1♂, 1♀, Джальково, 9.07.1975, А.В. Пономарёв; Республика Дагестан: 13♂, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 15.04–12.06.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков; 1♀, о. Чечень, 29.05.2012, З.А. Магомедова; 32♂, 2♀, о. Чечень, мелкобугристые пески с злаково-полынной растительностью и тамариксом, 27–31.05.2012, З.А. Магомедова; 10♂, 2♀, о. Чечень, равнинный участок с солянкой древовидной и тамариксом, 27–31.05.2012, З.А. Магомедова; 21♂, 2♀, о. Чечень, песчаные холмы с тамариксом, 25–31.05.2012, З.А. Магомедова. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 55♂, 4♀, о. Кулалы, 15–22.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Oculicosa supermirabilis Zyuzin, 1993

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♂, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 8.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Pardosa agrestis (Westring, 1861)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971).

Республика Калмыкия: Каспийский (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов, Алиева, 2009); Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011a); Новолакское, Сулак (Пономарёв и др., 2011b).

Материал. КАЗАХСТАН. Атырауская обл.: 1♂, 2♀, 20 км В Ганюшкино, берег ильменя, 20.05.1977, А.В. Пономарёв.

Pardosa italica Tongiorgi, 1966

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Пономарёв и др., 2008a).

Республика Калмыкия: Каспийский, Джальково (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Материал. КАЗАХСТАН. Атырауская обл.: 3♀, 20 км В с. Ганюшкино, влажный засоленный луг, 24.05.1977, А.В. Пономарёв.

Pardosa jaikensis Ponomarev, 2007

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Нордовый (Пономарёв и др., 2011a).

Pardosa jergeniensis Ponomarev, 1979

Республика Калмыкия: Каспийский, Джальково (Пономарёв, 1979b).

Атырауская обл.: Ганюшкино (Пономарёв, 1979b; Marusik et al., 2003).

Pardosa luctinosa Simon, 1876

Республика Калмыкия: Каспийский, Джальково (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Нордовый, о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011a).



Материал. КАЗАХСТАН. Атырауская обл.: 1♂, 4♀, 20 км В с. Ганюшкино, берег ильменя, 20.04–20.05.1977, А.В. Пономарёв; 1♂, 10♀, 70 км В с. Ганюшкино, Забурунье, прибрежная полоса Каспийского моря с солеросом и сведой, 30.05.1977, А.В. Пономарёв.

Pardosa nebulosa (Thorell, 1872)

Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов, Алиева, 2009); Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011а); Сулак (Пономарёв и др., 2011б).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♂, Сулак, 10.2010, А.Х. Халидов.

Pardosa palustris (Linnaeus, 1758)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971: *Pardosa tarsalis*).

Pardosa pontica (Thorell, 1875)

Республика Калмыкия: Каспийский, Джальково (Миноранский, Пономарёв, 1984); Каспийский (Zyuzin, Logunov, 2000).

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Zyuzin, Logunov, 2000; Пономарёв и др., 2008а).

Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов, Алиева, 2011); Сулак (Пономарёв и др., 2011б); Брянская Коса, о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. КАЗАХСТАН. Атырауская обл.: 2♂, 11♀, 20 км В с. Ганюшкино, берег ильменя, 20.05.1977, А.В. Пономарёв.

Pirata piraticus (Clerck, 1758)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971; Пономарёв и др., 2008а).

Республика Калмыкия: Джальково (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Республика Дагестан: о. Нордовый (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. КАЗАХСТАН. Атырауская обл.: 2♀, 20 км В с. Ганюшкино, берег ильменя, 20.05.1977, А.В. Пономарёв.

Pirata piscatorius (Clerck, 1758)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971).

Piratula latitans (Blackwall, 1841)

Республика Калмыкия: Джальково (Миноранский, Пономарёв, 1984: *Pirata*).

Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов, Алиева, 2011: *Pirata*).

Trochosa robusta (Simon, 1876)

Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов, Алиева, 2009); Брянская Коса, о. Нордовый (Пономарёв и др., 2011а).

Trochosa ruricola (De Geer, 1778)

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Нордовый (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♀, Махачкала, прибрежная часть, 22.04.2010, С.В. Алиева.

Trochosa terricola Thorell, 1856

Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов, Алиева, 2009); Богатырёвка (Пономарёв и др., 2011б).



Xerolycosa miniata (C.L. Koch, 1834)

Республика Калмыкия: Джальково (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Пономарёв и др., 2008а).

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Нордовый, о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♂, 3♀, о. Чечень, 24–27.05.2012, З.А. Магомедова.

Семейство Mimetidae

Ermetus inopinabilis Ponomarev, 2008

Республика Калмыкия: Джальково (Пономарёв, Миноранский, 1981; Миноранский, Пономарёв, 1984: в обоих случаях как *Mimetus laevigatus*, ошибочное определение; Пономарёв, 2008а).

Семейство Miturgidae

Cheiracanthium elegans Thorell, 1875

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♀, о. Чечень, песчаные холмы с тамариксом, 31.05.2012, З.А. Магомедова.

Cheiracanthium erraticum (Walckenaer, 1802)

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а).

Cheiracanthium gratum Kulczyński, 1897

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♂, о. Кулалы, 16.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Cheiracanthium mildei L. Koch, 1864

Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов, Алиева, 2009).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♀, 20 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 25.06–3.07.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков.

Cheiracanthium montanum L. Koch, 1878

Астраханская обл.: Икрянинский р-н (Пономарёв и др., 2008а).

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♂, о. Чечень, 24–25.05.2012, З.А. Магомедова; 2♂, 1♀, о. Чечень, песчаные холмы с тамариксом, 25–31.05.2012, З.А. Магомедова; 1♂, о. Чечень, равнинный участок с солянкой древовидной и тамариксом, 31.05.2012, З.А. Магомедова; 2♂, о. Чечень, мелкобугристые пески с злаково-полынной растительностью и тамариксом, 31.05.2012, З.А. Магомедова.

Cheiracanthium pelasgicum (C.L. Koch, 1837)

Республика Дагестан: Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011а).

Cheiracanthium pennyi O. Pickard-Cambridge, 1873

Астраханская обл.: Астраханский заповедник, Икрянинский р-н (Пономарёв и др., 2008а).

Республика Дагестан: Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011а).



Cheiracanthium seidlitzi L. Koch, 1864

Республика Дагестан: о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. КАЗАХСТАН. Атырауская обл.: 1♀, 25 км ВСВ с. Ганюшкино, мелкобугристые пески, 22.05.1977, А.В. Пономарёв; 1♂, Жылыойский р-н, Тенгиз, 05.1987, Ф.А. Сараев.

Cheiracanthium virescens (Sundevall, 1832)

Республика Дагестан: о. Тюлений, о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Астраханская обл.: 1♀, Лиманский р-н, Бударино, 17.06.2013, П.П. Ивлиев; Республика Дагестан: 1♀, о. Чечень, 29.05.2012, З.А. Магомедова; 3♀, о. Чечень, песчаные холмы с тамариксом, 25–31.05.2012, З.А. Магомедова. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♂, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 10.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Семейство Oecobiidae

Oecobius sp.

Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов, Алиева, 2011).

Семейство Oxyopidae

Oxyopes globifer Simon, 1876

Республика Калмыкия: Джалыково (Миноранский и др., 1980; Миноранский, Пономарёв, 1984: в обоих случаях как *maracandensis*).

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Астраханская обл.: 1♀, Лиманский р-н, Бударино, 17.06.2013, П.П. Ивлиев; Республика Дагестан: 1♂, 1♀, о. Чечень, 24–27.05.2012, З.А. Магомедова. КАЗАХСТАН. Атырауская обл.: 1♂, 20 км ВСВ с. Ганюшкино, остепненный луг, на тамариксе, 20.05.1977, А.В. Пономарёв; 3♂, 2♀ (ЗММГУ), 63 км ВСВ с. Ганюшкино, Исатай, 23–31.05.1977, А.В. Пономарёв; Мангистауская обл.: 2♂, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 6–11.06.2013, Г.М. Абдурахманов; 4♂, 6♀, о. Кулалы, 15–22.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Oxyopes heterophthalmus (Latreille, 1804)

Республика Дагестан: Богатырёвка (Пономарёв и др., 2011б); Брянская Коса, о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Астраханская обл.: 3♂, 1♀, Астрахань, 25.05.2009, А.В. Матюхин; Республика Дагестан: 1♀, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 25.06–3.07.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков.

Oxyopes lineatus Latreille, 1806

Республика Дагестан: Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011а); Новолакское (Пономарёв и др., 2011б).

Материал. РОССИЯ. Астраханская обл.: 3♂, 1♀, Лиманский р-н, Бударино, 17.06.2013, П.П. Ивлиев; Республика Дагестан: 1♀, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 4–12.06.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков; 1♀ juv., о. Чечень, мелкобугристые пески с злаково-полынной растительностью и тамариксом, 27.05.2012, З.А. Магомедова.



Семейство *Philodromidae*

Philodromus aureolus (Clerck, 1758)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971).

Philodromus caspius Ponomarev, 2008

Атырауская обл.: Ганюшкино, Исатай (Пономарёв, 2008а).

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 2♂, о. Кулалы, кошение по тamarиксу, 19–21.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Philodromus cespitum (Walckenaer, 1802)

Республика Калмыкия: Каспийский (Миноранский, Пономарёв, 1984: *aureolus*, ошибочное определение).

Philodromus emarginatus (Schrank, 1803)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971).

Philodromus fallax Sundevall, 1832

Республика Калмыкия: Каспийский (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Астраханская обл.: Икрянинский р-н (Пономарёв и др., 2008а).

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Нордовый, о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. КАЗАХСТАН. Атырауская обл.: 1♀, 20 км ВСВ с. Ганюшкино, сорový солончак, 23.05.1977, А.В. Пономарёв; 1♀, 63 км ВСВ с. Ганюшкино, Исатай, сорový солончак, 29.05.1977, А.В. Пономарёв.

Philodromus glaucinus Simon, 1870

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971).

Республика Дагестан: о. Нордовый, о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а); Богатырёвка (Пономарёв и др., 2011б).

Philodromus histrio (Latreille, 1819)

Республика Калмыкия: Каспийский (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Астраханская обл.: Икрянинский р-н (Пономарёв и др., 2008а).

Республика Дагестан: Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011а).

Philodromus timidus Szita et Logunov, 2008

Республика Дагестан: о. Чечень (Пономарёв, Двадненко, 2013).

Thanatus arenarius Thorell, 1872

Республика Калмыкия: Каспийский (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Thanatus atratus Simon, 1875

Республика Дагестан: Сулак (Пономарёв и др., 2011б).

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♀, о. Кулалы, 15.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Thanatus imbecillus L. Koch, 1878

Астраханская обл.: Икрянинский р-н (Пономарёв и др., 2008а).

Республика Дагестан: Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 8.06.2013, Г.М. Абдурахманов.



Thanatus kitabensis Charitonov, 1946

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 6–10.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Thanatus mikhailovi Logunov, 1996

Материал. КАЗАХСТАН. Атырауская обл.: 1♂, 63 км ВСВ с. Ганюшкино, Исатай, соровый солончак, 29.05.1977, А.В. Пономарёв.

Thanatus mongolicus (Schenkel, 1936)

Республика Калмыкия: Каспийский (Цветков и др., 2006).

Thanatus pictus L. Koch, 1881

Республика Калмыкия: Каспийский (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Республика Дагестан: Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Астраханская обл.: 1♀, Лиманский р-н, Михайловка, 26.04.2011, И.Л. Горбенко. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 6.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Thanatus saraevi Ponomarev, 2007

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 6♂, 2♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 6–17.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Замечания. Вид известен только по самкам (Пономарёв, 2007а). В нашем материале имеются самцы, несомненно относящиеся к этому виду; описание их будет дано в отдельной статье.

Thanatus absunurensis Logunov, 1996

Республика Дагестан: о. Чечень (Пономарёв, Двадненко, 2012).

Атырауская обл.: Ганюшкино (Пономарёв, Двадненко, 2012).

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 6–10.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Thanatus vulgaris Simon, 1870

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971; Пономарёв и др., 2008а).

Республика Калмыкия: Каспийский (Пономарёв, Миноранский, 1981); Каспийский, Джальково (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Нордовый, о. Тюлений, о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 6♂, 3♀, о. Чечень, 24–27.05.2012, З.А. Магомедова; 1♂, 7♀, о. Чечень, песчаные холмы с тамариксом, 27–31.05.2012, З.А. Магомедова; 2♀, о. Чечень, песчаные холмы с тамариксом и выюнком пустынным, 29.05.2012, З.А. Магомедова; 3♂, 7♀, о. Чечень, мелкобугристые пески с злаково-попынной растительностью и тамариксом, 27–31.05.2012, З.А. Магомедова; 3♂, 1♀, о. Чечень, равнинный участок с солянкой древовидной и тамариксом, 20–31.05.2012, З.А. Магомедова. КАЗАХСТАН. Атырауская обл.: 2♂, 63 км ВСВ с. Ганюшкино, Исатай, соровый солончак, 29.05.1977, А.В. Пономарёв; Мангистауская обл.: 13♂, 32♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 6–16.06.2013, Г.М. Абдурахманов; 6♀, о. Кулалы, 15–22.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Tibellus maritimus (Menge, 1875)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971; Efimik, 1999; Пономарёв и др., 2008а).



Tibellus oblongus (Walckenaer, 1802)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971; Efimik, 1999; Пономарёв и др., 2008a); Астрахань (Уточкин, 1981: *Tibellus longicephalus*; Efimik, 1999).

Республика Калмыкия: Джальково (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011a).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 3♂, 2♀, о. Чечень, 24–25.05.2012, З.А. Магомедова. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♀, о. Кулалы, 23.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Tibellus utotchkini Ponomarev, 2008

Республика Калмыкия: Джальково (Пономарёв, 2008a).

Республика Дагестан: о. Нордовый (Пономарёв и др., 2011a).

Семейство Pholcidae

Pholcus alticeps Spassky, 1932

Республика Дагестан: Махачкала, Новолакское (Пономарёв и др., 2011b).

Pholcus phalangioides (Fuesslin, 1775)

Республика Дагестан: Кочубей (Пономарёв и др., 2011b).

Pholcus ponticus Thorell, 1875

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Пономарёв и др., 2008a).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♂, 4♀, о. Чечень, 30–31.05.2012, З.А. Магомедова.

Семейство Pisauridae

Dolomedes fimbriatus (Clerck, 1758)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971).

Республика Калмыкия: Джальково (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Dolomedes plantarius (Clerck, 1758)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971).

Pisaura mirabilis (Clerck, 1758)

Республика Калмыкия: Джальково (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов, Алиева, 2009); Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011a); о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011a; Nadolny et al., 2012).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♂, о. Чечень, 31.05.2012, З.А. Магомедова; 1♂, о. Чечень, песчаные холмы с тамариксом, 27–31.05.2012, З.А. Магомедова. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♂, 2♀, о. Кулалы, 15–16.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Pisaura novicia (L. Koch, 1878)

Республика Дагестан: о. Чечень (Пономарёв и др., 2011a: *mirabilis*, ошибочное определение; Nadolny et al., 2012).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♂, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 5–15.05.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков; 1♂, о. Чечень, 27.05.2012, З.А. Магомедова.



Семейство Salticidae

Aelurillus concolor Kulczyński, 1901

Атырауская обл.: 40 км восточнее Атырау (Azarkina, Mirshamsi, 2014).

Aelurillus m-nigrum Kulczyński in Chyzer et Kulczyński, 1891

Атырауская обл.: Ганюшкино (Azarkina, 2002).

Материал. КАЗАХСТАН. Атырауская обл.: 1♀, 20 км ВСВ с. Ганюшкино, бугристые пески, 17.04.1977, А.В. Пономарёв; 2♀, 63 км ВСВ с. Ганюшкино, Исатай, соляноковая пустыня, 27.05.1977, А.В. Пономарёв; Мангистауская обл.: 1♀, о. Кулалы, 18–21.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Aelurillus v-insignitus (Clerck, 1758)

Республика Дагестан: Сулак (Пономарёв и др., 2011б).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♀, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 15.04–5.05.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков; 1♂, 1♀, Аграханский п-ов, 10.2010, А.Х. Халидов; 1♂, Сулак, 10.2010, А.Х. Халидов.

Ballus chalybeius (Walckenaer, 1802)

Республика Дагестан: Махачкала (Logunov, Rakov, 1998).

Bianor albobimaculatus (Lucas, 1846)

Республика Дагестан: Сулак (Пономарёв, Двадненко, 2013).

Chalcoscirtus platnicki Marusik, 1995

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♀, о. Кулалы, 16.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Cyrtus ocellata (Kroneberg, 1875)

Республика Дагестан: Махачкала (Пономарёв и др., 2008б; Абдурахманов, Алиева, 2011).

Evarcha arcuata (Clerck, 1758)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971).

Heliophanus auratus C. L. Koch, 1835

Республика Калмыкия: Джалыково (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Пономарёв и др., 2008а).

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Астраханская обл.: 1♂, 1♀, Астрахань, 25.05.2009, А.В. Матюхин; Республика Дагестан: 1♂, о. Чечень, 24–25.05.2012, З.А. Магомедова. КАЗАХСТАН. Атырауская обл.: 1♀, 20 км ВСВ с. Ганюшкино, берег ильменя, на тамариксе, 20.05.1977, А.В. Пономарёв.

Heliophanus dunini Rakov et Logunov, 1997

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Тюлений, о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Астраханская обл.: 1♂, Лиманский р-н, Михайловка, 26.04.2011, И.Л. Горбенко; Республика Дагестан: 2♂, Сулак, 10.2010, А.Х. Халидов; 1♀, о. Чечень, 24–25.05.2012, З.А. Магомедова.



Heliophanus flavipes (Hahn, 1832)

Республика Калмыкия: Джалыково (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Heliophanus mordax (O. Pickard-Cambridge, 1872)

Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов, Алиева, 2011).

Heliophanus patagiatus Thorell, 1875

Республика Калмыкия: Каспийский, Джалыково (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Материал. РОССИЯ. Республика Калмыкия: 1♀, Лагань, 8.08.2006, Ю.Г. Арзанов; Астраханская обл.: 1♀, Астрахань, 25.05.2009, А.В. Матюхин.

Heliophanus turanicus Charitonov, 1969

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 8.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Mendoza canestrinii (Ninni in Canestrini et Pavesi, 1868)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Logunov, Rakov, 1998: *Marpissa*). Республика Дагестан: о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011a); Кочубей (Пономарёв и др., 2011b).

Материал. РОССИЯ. Республика Калмыкия: 1♂, Джалыково, берег пересыхающего озера, 17.07.1975, А.В. Пономарёв.

Menemerus taeniatus (L. Koch, 1867)

Республика Дагестан: Махачкала (Пономарёв, Алиева, 2010; Абдурахманов, Алиева, 2011).

Mogrus antoninus Andreeva, 1976

Материал. КАЗАХСТАН. Атырауская обл.: 1♀, 20 км ВСВ с. Ганюшкино, опустыненный луг, на тамариксе, 24.05.1977, А.В. Пономарёв; 1♂, 2♀, 25 км ВСВ с. Ганюшкино, сорový солончак, 23.05.1977, А.В. Пономарёв; Мангистауская обл.: 1♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 8.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Mogrus neglectus (Simon, 1868)

Астраханская обл.: Икрянинский р-н (Пономарёв и др., 2008a).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♀, о. Чечень, равнинный участок с солянкой дрововидной и тамариксом, 24–25.05.2012, З.А. Магомедова.

Myrmarachne formicaria (De Geer, 1778)

Республика Калмыкия: Джалыково (Миноранский, Пономарёв, 1984: *joblotii*).

Pellenes allegrii (Caroggiasso, 1935)

Республика Калмыкия: Джалыково (Пономарёв, 2008b).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 3♂, Сулак, 10.2010, А.Х. Халидов.

Pellenes dilutus Logunov, 1995

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 6.06.2013, Г.М. Абдурахманов.



Pellenes geniculatus (Simon, 1868)

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 8.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Pellenes nigrociliatus (Simon in L. Koch, 1875)

Республика Калмыкия: Джалыково (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Pellenes pulcher Logunov, 1995

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♂, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 8–17.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Pellenes seriatus (Thorell, 1875)

Республика Калмыкия: Джалыково (Миноранский, Пономарёв, 1984: *tripunctatus*, ошибочное определение).

Республика Дагестан: Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011a).

Pellenes turkmenicus Logunov, Marusik et Rakov, 1999

Республика Дагестан: Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011a).

Philaeus chrysops (Poda, 1761)

Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов, Алиева, 2009); бархан Сарыкум (Пономарёв и др., 2011b).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♂, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 5–15.05.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков; 1♀, о. Чечень, песчаные холмы с тамариксом, 27.05.2012, З.А. Магомедова.

Phlegra fasciata (Hahn, 1826)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Пономарёв и др., 2008a).

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011a).

Материал. РОССИЯ. Республика Калмыкия: 3♂, 4♀, Джалыково, луга, 6–20.07.1975, А.В. Пономарёв; Республика Дагестан: 1♂, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 4–12.06.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков.

Pseudeuophrys obsoleta (Simon, 1868)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Пономарёв и др., 2008a).

Pseudicius encarpatus (Walckenaer, 1802)

Республика Калмыкия: Джалыково (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Salticus tricinctus (C.L. Koch, 1846)

Республика Дагестан: о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011a).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 5♀, о. Чечень, 24–27.05.2012, З.А. Магомедова. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 2♀, о. Кулалы, кошение по тамариксу, 21.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Sibianor aurocinctus (Ohlert, 1865)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971: *Bianor*).

Sitticus amophilus (Thorell, 1875)

Республика Дагестан: о. Нордовый, о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011a).

Материал. РОССИЯ. Республика Калмыкия: 1♀, Каспийский (Лагань), берег канала, 27.06.1975, В.Т. Кузнецова; Республика Дагестан: 2♂, 3♀, Сулак, 10.2010,



А.Х. Халидов. КАЗАХСТАН. Атырауская обл.: 1♀, 20 км ВСВ с. Ганюшкино, берег ильменя, 20.05.1977, А.В. Пономарёв; 1♀, 70 км В с. Ганюшкино, Забурунье, прибрежная полоса Каспийского моря с солеросом и сведой, 30.05.1977, А.В. Пономарёв.

Sitticus barsakelmes Logunov et Rakov, 1998

Атырауская обл.: Ганюшкино (Пономарёв, 2008б).

Sitticus distinguendus (Simon, 1868)

Республика Калмыкия: Каспийский (Миноранский и др., 1980: + *Sitticus helveolus*; Миноранский, Пономарёв, 1984: *Sitticus helvolus*).

Sitticus inexpectus Logunov et Kronstedt, 1997

Республика Калмыкия: Джалыково (Миноранский, Пономарёв, 1984: *Sitticus caricis*, ошибочное определение).

Sitticus saltator (Simon, 1868)

Республика Калмыкия: Каспийский (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Sitticus zimmermanni (Simon, 1877)

Республика Калмыкия: Каспийский (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Yllenus albocinctus (Kroneberg, 1875)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник, Икрянинский р-н (Пономарёв и др., 2008а).

Республика Дагестан: о. Тюлений, о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♂, 4♀, о. Чечень, 24–25.05.2012, З.А. Магомедова; 1♀, о. Чечень, песчаные холмы с тамариксом и вьюнком пустынным, 29.05.2012, З.А. Магомедова; 3♂, 1♀, о. Чечень, песчаные холмы с тамариксом и верблюжьей колючкой (*Alhagi pseudoalhagi*), 30.05.2012, З.А. Магомедова. КАЗАХСТАН. Атырауская обл.: 1♀, 25 км ВСВ с. Ганюшкино, бугристые пески, в подстилке под кустом тамарикса, 23.05.1977, А.В. Пономарёв; Мангистауская обл.: 1♀, о. Кулалы, кошение по тамариксу, 21.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Yllenus caspicus Ponomarev, 1978

Республика Калмыкия: Каспийский (Пономарёв, 1978: + *salsicola* ♂, ошибочное определение; Миноранский, Пономарёв, 1984; Logunov, Marusik, 2003).

Республика Дагестан: о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 2♀, о. Чечень, 24–25.05.2012, З.А. Магомедова; 1♀, о. Чечень, мелкобугристые пески со злаково-полынной растительностью и тамариксом, 31.05.2012, З.А. Магомедова; 1♂, о. Чечень, песчаный холм с тамариксом, 30.05.2012, З.А. Магомедова. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♂, о. Кулалы, 15–22.06.2013, Г.М. Абдурахманов; 1♀, о. Кулалы, кошение по тамариксу, 21.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Yllenus flavociliatus Simon, 1895

Атырауская обл.: Ганюшкино, Исатай (Пономарёв, Двядненко, 2012).

Yllenus mongolicus Proszynski, 1968

Атырауская обл.: Исатай (Logunov, Marusik, 2003).

Материал. КАЗАХСТАН. Атырауская обл.: 3♂, 7♀, 63 км ВСВ с. Ганюшкино, Исатай, сорový солончак, 26–29.05.1977, А.В. Пономарёв.



Yllenus pavlenkoae Logunov et Marusik, 2003
Атырауская обл.: Исатай (Пономарёв, 2008а).

Yllenus turkestanicus Logunov et Marusik, 2003
Атырауская обл.: Ганюшкино (Пономарёв, 2008б).

Yllenus uzbekistanicus Logunov et Marusik, 2003
Атырауская обл.: Ганюшкино (Пономарёв, 2008б).

Yllenus vittatus Thorell, 1875
Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).
Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♀, о. Кулалы, 16.06.2013,
Г.М. Абдурахманов; 1♀, о. Кулалы, кошение по тамариксу, 21.06.2013,
Г.М. Абдурахманов.

Семейство Scytodidae

Scytodes thoracica (Latreille, 1802)
Республика Дагестан: Кочубей, Махачкала (Пономарёв и др., 2011б).
Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♂, 1♀, 18 км СЗ Махачкалы, бархан
Сарыкум, 5.05–18.06.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков.

Семейство Segestriidae

Segestria bavarica C.L. Koch, 1843
Республика Дагестан: о. Чечень (Пономарёв, Двадненко, 2013).

Семейство Sparassidae

Micrommata virescens (Clerck, 1758)
Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971).
Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).
Материал. РОССИЯ. Астраханская обл.: 1♀, Астрахань, 25.05.2009,
А.В. Матюхин.

Olios sericeus (Kroneberg, 1875)
Республика Дагестан: Махачкала (Пономарёв, Алиева, 2010).

Семейство Tetragnathidae

Metellina segmentata (Clerck, 1758)
Республика Дагестан: Дахадаевка, Сулак (Пономарёв и др., 2011б).

Pachygnatha clercki Sundevall, 1823
Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971).
Республика Калмыкия: Каспийский, Джальыково (Миноранский, Пономарёв,
1984).
Республика Дагестан: Махачкала (Пономарёв, Алиева, 2010); Брянская Коса
(Пономарёв и др., 2011а).

Pachygnatha degeeri Sundevall, 1830
Республика Калмыкия: Джальыково (Миноранский, Пономарёв, 1984).



Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Пономарёв и др., 2008а).

Tetragnatha dearmata Thorell, 1873

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Пономарёв и др., 2008а).

Tetragnatha extensa (Linnaeus, 1758)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971).

Республика Дагестан: Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011а).

Tetragnatha isidis (Simon, 1880)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971: *Eucta lutescens*).

Tetragnatha montana Simon, 1874

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971: *solandri*; Пономарёв и др., 2008а).

Республика Калмыкия: Каспийский, Джалыково (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Республика Дагестан: Богатырёвка (Пономарёв и др., 2011б); Махачкала (Абдурахманов, Алиева, 2011).

Tetragnatha nigrita Lendl, 1886

Республика Калмыкия: Каспийский (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Астраханская обл.: Икрянинский р-н (Пономарёв и др., 2008а).

Tetragnatha obtusa C.L. Koch, 1837

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971).

Республика Дагестан: Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011а).

Tetragnatha pinicola L. Koch, 1870

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971).

Tetragnatha striata L. Koch, 1862

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971: *Eugnatha*; Пономарёв и др., 2008а).

Республика Калмыкия: Каспийский (Миноранский, Пономарёв, 1984: *Arundognatha*).

Семейство Theridiidae

Asagena phalerata (Panzer, 1801)

Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов, Алиева, 2009, 2011: в обоих случаях *Steatoda*); Брянская Коса, о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 2♂, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 15.04–4.06.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков; 2♂, о. Чечень, песчаные холмы с тамариксом, 25–27.05.2012, З.А. Магомедова; 1♂, о. Чечень, равнинный участок с солянкой древовидной и тамариксом, 31.05.2012, З.А. Магомедова.

Enoplognatha mordax (Thorell, 1875)

Республика Дагестан: Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011а).

Enoplognatha thoracica (Hahn, 1833)

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 2♂, 20 км СЗ Махачкалы, бархан Са-



рыкум, 15.04–15.05.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков.

Episinus truncatus Latreille, 1809

Республика Дагестан: Махачкала (Пономарёв, Алиева, 2010; Абдурахманов, Алиева, 2011).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♂, 20 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 4–12.06.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков.

Kochiura aulica (C.L. Koch, 1838)

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♀, о. Чечень, 24–25.05.2012, З.А. Магомедова; 1♀, о. Чечень, равнинный участок с солянкой древовидной и тамариксом, 24–25.05.2012, З.А. Магомедова. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♂, 9♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 6.06.2013, Г.М. Абдурахманов; 2♀, о. Кулалы, кошение по тамарикусу, 19.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Latrodectus tredecimguttatus (P. Rossi, 1790)

Атырауская обл.: Гурьев (Россигов, 1904).

Республика Дагестан: о. Чечень (Пономарёв, Халидов, 2007; Пономарёв и др., 2011а); о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♀ juv., о. Чечень, мелкобугристые пески со злаково-полынной растительностью и тамариксом, 27.05.2012, З.А. Магомедова. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♀ juv., 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 8.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Parasteatoda lunata (Clerck, 1758)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Пономарёв и др., 2008а: *Achaeearanea*).

Parasteatoda simulans (Thorell, 1875)

Республика Калмыкия: Каспийский, Джалыково (Пономарёв, Миноранский, 1981: *Theridium tepidariorum*, ошибочное определение; Миноранский, Пономарёв, 1984: *Theridium tepidariorum*, ошибочное определение).

Республика Дагестан: Шамхал (Пономарёв и др., 2011б).

Parasteatoda tabulata (Levi, 1980)

Республика Дагестан: Махачкала (Пономарёв и др., 2011б).

Parasteatoda tepidariorum (C.L. Koch, 1841)

Астраханская обл.: Астрахань (Пономарёв и др., 2008а: *Achaeearanea*).

Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов, Алиева, 2011).

Phylloneta impressa (L. Koch, 1881)

Республика Калмыкия: Каспийский, Джалыково (Миноранский, Пономарёв, 1984: *Theridium*).

Астраханская обл.: Икрянинский р-н (Пономарёв и др., 2008а: *Theridion*).

Simitidion simile (C.L. Koch, 1836)

Республика Дагестан: о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♀, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 15.05–12.06.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков.



Steatoda albomaculata (De Geer, 1778)

Республика Калмыкия: Каспийский (Пономарёв, Миноранский, 1981; Миноранский, Пономарёв, 1984: в обоих случаях как *Lithyphantes*).

Астраханская обл.: Икрянинский р-н (Пономарёв и др., 2008а).

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Тюлений, о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♂, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 15.04–5.05.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков; 2♀, о. Чечень, 26–29.05.2012, З.А. Магомедова; 5♂, 1♀, о. Чечень, песчаный холм с тамариксом, 27–31.05.2012, З.А. Магомедова; 5♂, о. Чечень, мелкобугристые пески со злаково-полынной растительностью и тамариксом, 27–31.05.2012, З.А. Магомедова; 4♂, 3♀, о. Чечень, песчаные холмы с тамариксом и вьюнком пустынным, 27–28.05.2012, З.А. Магомедова; 1♀, о. Чечень, равнинный участок с солянкой древовидной и тамариксом, 27.05.2012, З.А. Магомедова. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 9.06.2013, Г.М. Абдурахманов; 3♂, 1♀, о. Кулалы, 15–22.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Steatoda bipunctata (Linnaeus, 1758)

Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов, Алиева, 2009).

Steatoda castanea (Clerck, 1758)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971: *Teutana*); Астрахань, Астраханский заповедник (Пономарёв и др., 2008а).

Республика Дагестан: Махачкала (Пономарёв и др., 2011б).

Steatoda dahli (Nosek, 1905)

Республика Дагестан: Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♂, о. Чечень, мелкобугристые пески со злаково-полынной растительностью и тамариксом, 31.05.2012, З.А. Магомедова. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 5♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 6–10.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Steatoda grossa (C.L. Koch, 1838)

Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов, Алиева, 2011).

Steatoda paykulliana (Walckenaer, 1806)

Астраханская обл.: Астрахань (Пономарёв и др., 2008а).

Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов, Алиева, 2009, 2011); о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а); Новокули, Сулак (Пономарёв и др., 2011б); Брянск (Абдурахманов и др., 2012).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♂, 1♀, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 15.04–15.05.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков.

Steatoda triangulosa (Walckenaer, 1802)

Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов, Алиева, 2011).

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 8.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Theridion hemerobium Simon, 1914

Республика Калмыкия: Джальково (Миноранский, Пономарёв, 1984: *pictum*, ошибочное определение; Пономарёв, 2008а).



Theridion melanurum Hahn, 1831

Материал. Республика Дагестан: 1♂, о. Чечень, 27.05.2012, З.А. Магомедова.

Theridion pallasii Ponomarev, 2007

Республика Калмыкия: Каспийский (Пономарёв, 2007б).
Астраханская обл.: Икрянинский р-н (Пономарёв и др., 2008а).

Theridion varians (Hahn, 1833)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Пономарёв и др., 2008а).

Theridion wiehlei Schenkel, 1938

Республика Калмыкия: Джалыково (Пономарёв, Миноранский, 1981; Миноранский, Пономарёв, 1984: в обоих случаях как *Theridium petraeum*, ошибочное определение; Пономарёв, 2008а).

Семейство Thomisidae

Ebrechtella tricuspидata (Fabricius, 1775)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971: *Misumetops*).
Республика Калмыкия: Каспийский (Миноранский, Пономарёв, 1984: *Misumetops*).

Республика Дагестан: Махачкала (Абдурахманов, Алиева, 2009, 2011); Шамхал (Пономарёв и др., 2011б).

Материал. РОССИЯ. Астраханская обл.: 1♂, Астрахань, 25.05.2009, А.В. Матюхин; Республика Дагестан: 1♂, Сулак, 10.2010, А.Х. Халидов.

Heriaeus delticus Utotschkin, 1985

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1985).

Heriaeus graminicola (Doleschall, 1852)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1985).

Heriaeus horridus Tystshenko, 1965

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Тюлений, о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 3♂, о. Чечень, мелкобугристые пески со злаково-полынной растительностью и тамариксом, 27.05.2012, З.А. Магомедова. КАЗАХСТАН. Атырауская обл.: 1♀, Жыльойский р-н, Тенгиз, 05.1987, Ф.А. Сараев; Мангистауская обл.: 1♂, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 8–17.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Heriaeus oblongus Simon, 1918

Республика Дагестан: Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011а: *melloteei*).

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 8♂, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 6–10.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Misumena vatia (Clerck, 1758)

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♀, Махачкала, 07.2010, С.В. Алиева.



Ozyptila atomaria (Panzer, 1801)

Республика Дагестан: Махачкала (Пономарёв, Алиева, 2010; Абдурахманов, Алиева, 2011); Сулак (Пономарёв и др., 2011б).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♀, 20 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 4–12.06.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков.

Ozyptila dagestana Ponomarev et Dvadenko

in Ponomarev, Abdurakhmanov, Alieva et Dvadenko, 2011

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Ozyptila lugubris (Kroneberg, 1875)

Республика Дагестан: о. Чечень (Пономарёв, Халидов, 2007); Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 6.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Ozyptila praticola (C.L. Koch, 1837)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971).

Ozyptila scabricula (Westring, 1851)

Республика Дагестан: Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♀, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 5–15.05.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков.

Ozyptila simplex (O. Pickard-Cambridge, 1862)

Республика Калмыкия: Каспийский (Миноранский, Пономарёв, 1984: *trux*, ошибочное определение).

Ozyptila tricoloripes Strand, 1913

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♀, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 4–12.06.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков. КАЗАХСТАН. Атырауская обл.: 1♀, 25 км ВСВ с. Ганюшкино, песчаная равнина, под укрытием, 20.05.1977, А.В. Пономарёв; Мангистауская обл.: 1♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 6.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Ozyptila trux (Blackwall, 1846)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971; Пономарёв и др., 2008а).

Pistius truncatus (Pallas, 1772)

Республика Дагестан: Махачкала (Пономарёв, Алиева, 2010; Абдурахманов, Алиева, 2011).

Runcinia grammica (C.L. Koch, 1837)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971: *Runcinia lateralis*).

Республика Калмыкия: Каспийский (Миноранский, Пономарёв, 1984: *Runcinia lateralis*).

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а); Богатырёвка (Пономарёв и др., 2011б).

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♂, 1♀, о. Кулалы, кошение по тамариксу, 19–21.06.2013, Г.М. Абдурахманов.



Thomisus onustus Walckenaer, 1805

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971: *Thomisus albus*).
Республика Калмыкия: Каспийский, Джальгово (Миноранский, Пономарёв, 1984).

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Астраханская обл.: 1♂, Астрахань, 25.05.2009, А.В. Матюхин; 1♂, Лиманский р-н, Бударино, 17.06.2013, П.П. Ивлиев; Республика Дагестан: 1♂, 1♀, о. Чечень, 24–25.05.2012, З.А. Магомедова; 1♀ juv., песчаный холм с тамариксом, 25.05.2012, З.А. Магомедова. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 2♂, 2♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 6–16.06.2013, Г.М. Абдурахманов; 1♀, о. Кулалы, 17–18.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Xysticus caspicus Utotschkin, 1968

Астраханская обл.: Оранжеви (Уточкин, 1968).

Атырауская обл.: Ганюшкино (Пономарёв, 2009).

Xysticus cristatus (Clerck, 1758)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♀, о. Чечень, 24–25.05.2012, З.А. Магомедова.

Xysticus kochi Thorell, 1872

Республика Дагестан: бархан Сарыкум, Махачкала (Пономарёв и др., 2011б);
Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 9♂, 2♀, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 15.04–4.06.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков.

Xysticus laetus Thorell, 1875

Республика Дагестан: бархан Сарыкум, Махачкала, Сулак (Пономарёв и др., 2011б);
Брянская Коса, о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Xysticus mongolicus Schenkel, 1963

Республика Дагестан: о. Тюлений (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♂, Сулак, 10.2010, А.Х. Халидов; 2♀, о. Чечень, 24–27.05.2012, З.А. Магомедова; Астраханская обл.: 1♀, Лиманский р-н, Яндыки, 20–29.04.2011, Н.В. Панасюк.

Xysticus robustus (Hahn, 1832)

Республика Дагестан: Сулак (Пономарёв и др., 2011б).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♂, 20 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 9–16.07.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков.

Xysticus striatipes L. Koch, 1870

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971).

Республика Дагестан: Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011а).

Xysticus tristrami (O. Picard-Cambridge, 1872)

Республика Дагестан: Махачкала (Пономарёв и др., 2008б); Брянская Коса, о. Тюлений, о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 1♂, 1♀, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 12–18.06.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков; 3♂, о. Чечень, 24–27.05.2012, З.А. Магомедова; 3♂, о. Чечень, песчаные холмы с тамариксом, 25–



31.05.2012, З.А. Магомедова. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♂, 2♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 7–17.06.2013, Г.М. Абдурахманов; 5♀, о. Кулалы, 15–21.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Xysticus ulmi (Hahn, 1831)

Астраханская обл.: Астраханский заповедник (Уточкин, 1971).

Семейство Titanoecidae

Nurscia albomaculata (Lucas, 1846)

Республика Дагестан: о. Нордовый (Пономарёв и др., 2011а).

Nurscia albosignata (Simon, 1874)

Республика Калмыкия: Каспийский (Миноранский, Пономарёв, 1984: *Titanoeca albomaculata*, ошибочное определение).

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 10.06.2013, Г.М. Абдурахманов; 1♂, о. Кулалы, 19.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Titanoeca turkmenia Wunderlich, 1995

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Нордовый (Пономарёв и др., 2011а).

Семейство Uloboridae

Uloborus walckenaerius Latreille, 1806

Республика Калмыкия: Джалыково (Пономарёв, Миноранский, 1981).

Астраханская обл.: Астраханский заповедник, Икрянинский р-н, (Пономарёв и др., 2008а).

Республика Дагестан: Брянская Коса (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 1♀ subad., о. Кулалы, 16.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Семейство Zodariidae

Parazodarion raddei (Simon, 1889)

Материал. КАЗАХСТАН. Мангистауская обл.: 9♂, 8♀, 8–12 км Ю Форта-Шевченко, побережье п-ова Тюб-Караган, 6–17.06.2013, Г.М. Абдурахманов.

Zodarion morosum Denis, 1935

Республика Дагестан: Брянская Коса, о. Тюлений, о. Чечень (Пономарёв и др., 2011а).

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 3♂, 2♀, 18 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 21.05–16.07.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков; 2♂, 4♀, о. Чечень, 24–25.05.2012, З.А. Магомедова; 12♂, 8♀, о. Чечень, песчаный холм с тамариксом, 27–31.05.2012, З.А. Магомедова.

Семейство Zoridae

Zora pardalis Simon, 1878

Материал. РОССИЯ. Республика Дагестан: 4♂, 20 км СЗ Махачкалы, бархан Сарыкум, 15.04–15.05.2010, М.А. Алиев, З.А. Шавлуков.



ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Всего на прибрежных и островных территориях Северного Каспия к настоящему времени выявлено 325 видов пауков из 136 родов и 31 семейства. В видовом составе преобладают Gnaphosidae (21 род, 67 видов). Значительным таксономическим разнообразием отличаются Salticidae (20 родов, 46 видов) и Lycosidae (15 родов, 37 видов).

В прибрежной полосе от Махачкалы до полуострова Тюб-Караган к настоящему времени обнаружено 304 вида пауков, в том числе в Северо-Западном Прикаспии – 198 видов, в дельте Волги – 134, в Северном и Северо-Восточном Прикаспии – 98 видов.

Побережье Северо-Западного Прикаспия. Здесь необходимо выделить городские ландшафты Махачкалы, отдельно стоящий бархан Сарыкум, а также природные комплексы собственно побережья.

Махачкала. Обнаружено 70 видов пауков. Синантропный комплекс представлен 11 видами (*Tegenaria domestica*, *Larinioides ixobolus*, *Urozelotes rusticus*, *Cheiracanthium mildei*, *Oecobius* sp., *Pholcus alticeps*, *Parasteatoda tabulata*, *P. tepidariorum*, *S. castanea*, *S. grossa*, *S. triangulosa*). Кроме того, здесь обнаружены виды, распространенные в горах и предгорьях Кавказа и Закавказья и не свойственные прибрежным ландшафтам (*Malthonica lyncea*, *Neoscona tedgenica*, *Atypus muralis*, *Dysdera azerbaijanica*, *D. borealicaucasica*, *D. crocata*, *Drassodes pubescens*, *Trachyzelotes pedestris*, *Zelotes hermani*, *Z. latreillei*, *Z. petrensis*, *Ballus chalybeius*, *Cyrba ocellata*, *Olios sericeus*, *Menemerus taeniatus*, *Episinus truncatus*, *Steatoda bipunctata*, *Ozyptila atomaria*, *Pistius truncatus*). Интересна находка *Zelotes orenburgensis*, основной ареал которого охватывает степи юго-востока Европы. Остальные виды, отмеченные в Махачкале, имеют широкое распространение, в том числе и в прибрежной полосе Прикаспия.

Бархан Сарыкум. Представляет собой отдельно стоящий песчаный массив высотой свыше 200 м и расположенный в 18 км северо-западнее Махачкалы. Выявлено 48 видов. Основу фауны составляют виды, встречающиеся и в других ландшафтах Прикаспия: *Agelenatea redii*, *Gibbaranea bituberculata*, *Mangora acalypha*, *Civizelotes caucasicus*, *Drassodes lapidosus*, *Gnaphosa leporina*, *G. mongolica*, *Nomisia exornata*, *Scotophaeus scutulatus*, *Zelotes electus*, *Z. longipes*, *Z. segrex*, *Alopecosa cursor*, *A. taeniopus*, *Bogdocosa baskuntchakensis*, *Hogna radiata*, *Mustelicoso dimidiata*, *Oxyopes heterophthalmus*, *O. lineatus*, *Aelurillus v-insignitus*, *Philaeus chrysops*, *Phlegra fasciata*, *Scytodes thoracica*, *Asagena phalerata*, *Steatoda albomaculata*, *S. paykulliana*, *Ozyptila atomaria*, *O. scabricula*, *Xysticus kohi*, *X. laetus*, *X. robustus*, *X. tristrami*, *Zodarion morosum*. Кроме того, выявлено 8 видов (*Agelena labyrinthica*, *Atypus muralis*, *Harpacea modesta*, *Drassyllus preaefficus*, *Cheiracanthium mildei*, *Enoplognatha thoracica*, *Episinus truncatus*, *Zora pardalis*), не характерных для прибрежных ландшафтов. Остальные виды (*Drassodes chybindensis*, *Drassodes lutescens*, *Haplodrassus bohemicus*, *Haplodrassus dalmatensis*, *Pisaura novicia*, *Simitidion simile*, *Ozyptila tricoloripes*) локально встречаются по региону.

Собственно побережье. Обнаружено 150 видов из 22 семейств. Из них 21 вид (*Drassodes platnicki*, *Gnaphosa deserta*, *G. lucifuga*, *Micaria rossica*, *Zelotes atrocaeruleus*, *Z. puritanus*, *Silometopus reussi*, *Arctosa cinerea*, *Cheiracanthium pelasgicum*, *Philodromus cespitum*, *Thanatus arenarius*, *Thanatus mongolicus*, *Pholcus phalangoides*, *Bianor albobimaculatus*, *Pellenes turkmenicus*, *Sitticus distinguendus*, *S. saltator*, *S. zimmermanni*, *Metellina segmentata*, *Enoplognatha mordax*, *Ozyptila simplex*) на других участках побережья и островах не отмечен. Кроме того, 31 вид (*Araneus diadematus*, *Gibbaranea bituberculata*, *Mangora acalypha*, *Dysdera ukrainensis*, *Berlandina cinerea*, *Drassodes lapidosus*, *Drassyllus lutetianus*, *Gnaphosa saurica*, *Nomisia exornata*, *Scotophaeus scutulatus*, *Talanites fagei*, *Trachyzelotes malkini*, *Zelotes mundus*, *Linyphia triangularis*, *Alopecosa pulverulenta*, *Arctosa stigmosa*, *A. tbilisiensis*, *Hogna radiata*, *Pardosa ne-*



bulosa, *Trochosa robusta*, *T. ruricola*, *T. terricola*, *Cheiracanthium elegans*, *Ch. erraticum*, *Aelurillus v-insignitus*, *Scytodes toracica*, *Asagena phalerata*, *Ozyptila atomaria*, *O. scabricula*, *Xysticus kochi*, *X. robustus*) на территории обследования за пределами Северо-Западного Прикаспия не обнаружен.

В целом на северо-западном побережье Каспия выявлено 84 вида пауков, или 42 % от всех зарегистрированных здесь видов, которые на других участках побережья не отмечены.

Дельта Волги. К настоящему времени в дельте Волги обнаружено 134 вида пауков из 19 семейств. В видовом отношении преобладают Lycosidae, Salticidae (по 16 видов) и Gnaphosidae (15 видов). Высока специфичность аранеофауны, 43 вида (32 %) обнаружено только в дельте. Это амфибионтные (*Pirata piscatorius*, *Dolomedes fimbriatus*, *D. plantarius*) и луговые виды (*Araneus pallasi*, *Cercidia prominens*, *Hypsosings sangiunea*, *Clubiona pseudoneglecta*, *Hypomma bituberculatum*, *Mecynargus minutipalpus*, *Arctosa pseudo-leopardus*, *Pardosa palustris*, *Tibellus maritimus*, *Evarcha arcuata*, *Heliophanus flavipes*, *Myrmarachne formicaria*, *Sibianor aurocinctus*, *Sitticus inexpectus*, *Pachygnata degeeri*, *Tetragnata dearmata*, *T. isidis*, *Theridion hemerobium*, *Heriaeus delnicus*, *Ozyptila trux*, *Xysticus ulmi*), виды, связанные с древесно-кустарниковой растительностью (*Larinioides patagiatus*, *Scotophaeus quadripunctatus*, *Zelotes pseudogallicus*, *Megalephyphantes nebulosus*, *Neriena montana*, *Philodromus aureolus*, *Ph. emarginatus*, *Pseudeuophrys obsoleta*, *Pseudicius encarpatus*, *Tetragnatha pinicola*, *Parasteatoda lunata*, *Theridion varians*, *Ozyptila praticola*), виды, характерные для степных и пустынных сообществ (*Gibbaranea ullrichi*, *Dictyna latens*, *Ermetus inopinabilis*, *Pellenes nigrociliatus*, *Theridion wiehlei*, *Heriaeus gramini-cola*). Всего 3 вида (*Argenna patula*, *Gnathonarium dentatum*, *Pardosa jergeniensis*) зарегистрировано в дельте и на севере Прикаспия. Остальные виды имеют широкое распространение на побережье.

Побережье Северного и Северо-Восточного Прикаспия. Выявлено 98 видов из 16 семейств. В видовом составе преобладают Gnaphosidae (23 вида), Salticidae (17 видов) и Lycosidae (16 видов). Только здесь обнаружены *Agelena orientalis*, *Dictyna szaboi*, *Zaitunia* sp., *Berlandina charitonovi*, *B. spasskyi*, *Fedotovia uzbekistanica*, *Micaria gulliae*, *M. lenzi*, *Zelotes hummeli*, *Gnaphosidae* gen. sp., *Acartauchenius desertus*, *A. scurrilis*, *Agyneta rurestris*, *Evipa turkmenica*, «*Lycosa*» sp. 1, *Oculicosa supermirabilis*, *Thanatus kitabensis*, *T. mikhailovi*, *T. saraevi*, *Aelurillus concolor*, *Heliophanus turanicus*, *Mogrus antoninus*, *Pellenes dilutus*, *Pellenes geniculatus*, *Pellenes pulcher*, *Sitticus barsakelmes*, *Yllenus flavociliatus*, *Y. mongolicus*, *Y. pavlenkoae*, *Y. turkestanicus*, *Y. uzbekistanicus*, *Parazodarion raddei*. Еще 8 видов (*Scotophaeus rufescens*, *Synaphosus palarcticus*, *Zelotes* cf. *gussakovskiy*, *Evipa sjostedti*, *Lycosa praegrans*, «*Lycosa*» sp. 2, *Philodromus caspius*, *Aelurillus m-nigrum*) выявлены также и на острове Кулалы. Большая часть этих видов, за исключением *Dictyna szaboi*, *Micaria gulliae*, *M. lenzi*, *Acartauchenius desertus*, *A. scurrilis*, *Agyneta rurestris*, представляет ксерофильный элемент ирано-туранского или древнесредиземноморского комплекса. В целом аранеофауна данного участка побережья носит более ксерофильный характер, чем в Северо-Западном Прикаспии и тем более в дельте Волги.

Острова Северного Каспия. Всего за период исследования на островах Нордовый, Тюлений, Чечень и Кулалы обнаружено 132 вида пауков из 23 семейств (табл. 1). В целом аранеофауна островов отличается значительным таксономическим разнообразием. Например, на мысе Брянская Коса выявлено 89 видов пауков из 17 семейств (Пономарёв и др., 2011а), а в калмыцкой части Прикаспийской низменности – около 170 видов из 22 семейств (Миноранский, Пономарёв, 1984). На островах в видовом отношении явно преобладают Gnaphosidae (37 видов), Lycosidae (20 видов) и Salticidae (13 видов). Остальные семейства насчитывают от 1 до 9 видов, причем одним видом представлены 11 семейств (*Agelenidae*, *Cybaeidae*, *Dictynidae*, *Eresidae*, *Linyphiidae*, *Lio-cranidae*, *Pholcidae*, *Segestriidae*, *Sparassidae*, *Uloboridae*, *Zodariidae*). На островах обнаружен 21 вид (*Larinia elegans*, *Singa hamata*, *S. nitidula*, *Drassyllus shaanxiensis*, *Gnaphosa*



cumensis, *G. stoliczkai*, *G. taurica*, *Haplodrassus minor*, *Poecilochroa senilis*, *Synaphosus sayunovi*, *Trachyzelotes cumensis*, *Pelecopsis crassipes*, *Liocranoeca spasskyi*, *Alopecosa sciophila*, *Cheiracanthium gratum*, *Philodromus timidus*, *Chalcoscirtus platnicki*, *Salticus tricinctus*, *Segestria bavarica*, *Theridion melanurum*, *Nurscia albomaculata*), который не выявлен в прибрежной полосе Каспия. Причем 8 из этих видов (*Larinia elegans*, *Drassyllus shaanxiensis*, *Gnaphosa stoliczkai*, *Poecilochroa senilis*, *Synaphosus sayunovi*, *Pelecopsis crassipes*, *Segestria bavarica*, *Nurscia albomaculata*) до сих пор на территории Прикаспийской низменности нигде не отмечались. Всего 5 видов (*Drassodes caspius*, *Gnaphosa cumensis*, *Allohogna singoriensis*, *Evipa apsheronica*, *Thanatus vulgaris*) отмечено на всех четырех островах (табл. 1).

Остров Нордовый. Обнаружено 30 видов из 9 семейств. В видовом отношении преобладают Lycosidae (10 видов), тогда как Gnaphosidae представлены только восемью видами, а Salticidae – всего одним (*Sitticus ammophilus*). Преобладание пауков-волков (Lycosidae) объясняется тем, что большая часть острова занята камышовой формацией, в связи с чем здесь многочисленны влаголюбивые виды, например *Arctosa leopardus*, *A. stigmosa*, *Pardosa jaikensis*, *P. luctinosa*, *Pirata piraticus*, *Trochosa ruricola*. Из 30 видов, выявленных на острове Нордовый, 10 видов, или 30,3 % (*Larinia elegans*, *Clubiona phragmitis*, *Drassyllus lutetianus*, *Pardosa jaikensis*, *Pirata piraticus*, *Trochosa robusta*, *Trochosa ruricola*, *Tibellus utotchkini*, *Nurscia albomaculata*, *Titanoeca turkmenia*), на других островах не выявлены. Из остальных видов *Larinioides folium*, *Devade tenella*, *Gnaphosa leporina*, *Gnaphosa saurica*, *Zelotes mundus*, *Liocranoeca spasskyi*, *Arctosa leopardus*, *Pardosa luctinosa*, *Philodromus fallax*, *Philodromus glaucinus*, *Sitticus ammophilus* (11 видов) отмечены также на острове Тюлений, но отсутствуют на других островах. Всего же общими для островов Нордовый и Тюлений оказались 19 видов (табл. 1). Еще меньше общих видов с островами Чечень (8 видов) и Кулалы (6 видов).

Таблица 1
Table 1

Видовой состав пауков на островах Северного Каспия
The species composition of spiders in the islands of the Northern Caspian

Виды	Северо-Западный Каспий			Северо-Восточный Каспий
	о. Нордовый	о. Тюлений	о. Чечень	о. Кулалы
<i>Tegenaria domestica</i>			+	
<i>Argiope lobata</i>		+		
<i>Hypsosinga pygmaea</i>		+		
<i>Larinia elegans</i>	+			
<i>Larinioides folium</i>	+	+		
<i>Larinioides ixobolus</i>		+	+	
<i>Neoscona adianta</i>		+		+
<i>Singa hamata</i>		+		
<i>Singa lucina</i>		+		
<i>Singa nitidula</i>		+		
<i>Clubiona juvenis</i>		+		
<i>Clubiona phragmitis</i>	+			
<i>Argyroneta aquatica</i>		+		
<i>Devade tenella</i>	+	+		
<i>Eresus kollari</i>		+	+	
<i>Aphantaulax trifasciata</i>		+	+	+
<i>Berlandina caspica</i>		+	+	+



<i>Berlandina cinerea</i>		+	+	
<i>Berlandina nabozhenkoi</i>		+	+	+
<i>Civizelotes caucasicus</i>		+	+	+
<i>Drassodes caspius</i>	+	+	+	+
<i>Drassodes lapidosus</i>		+	+	
<i>Drassyllus lutetianus</i>	+			
<i>Drassyllus pusillus</i>		+		
<i>Drassyllus shaanxiensis</i>		+		
<i>Gnaphosa cumensis</i>	+	+	+	+
<i>Gnaphosa dolosa</i>	+	+	+	
<i>Gnaphosa leporina</i>	+	+		
<i>Gnaphosa mongolica</i>		+	+	
<i>Gnaphosa saurica</i>	+	+		
<i>Gnaphosa stoliczkai</i>			+	
<i>Gnaphosa taurica</i>		+		
<i>Haplodrassus bohemicus</i>		+		
<i>Haplodrassus dalmatensis</i>		+	+	
<i>Haplodrassus minor</i>		+		
<i>Haplodrassus signifer</i>			+	
<i>Leptodrassex memorialis</i>		+	+	
<i>Nomisia exornata</i>		+	+	
<i>Poecilochroa senilis</i>		+	+	
<i>Scotophaeus rufescens</i>				+
<i>Sosticus loricatus</i>		+		
<i>Synaphosus palearcticus</i>				+
<i>Synaphosus sayunovi</i>				+
<i>Talanites fagei</i>		+		
<i>Trachyzelotes adriaticus</i>	+	+		+
<i>Trachyzelotes cumensis</i>		+		
<i>Trachyzelotes malkini</i>		+		
<i>Zelotes electus</i>			+	
<i>Zelotes cf. gussakovskiyi</i>				+
<i>Zelotes longipes</i>			+	+
<i>Zelotes mundus</i>	+	+		
<i>Zelotes segrex</i>		+		
<i>Pelecopsis crassipes</i>			+	
<i>Liocranoeca spasskyi</i>	+	+		
<i>Allohogna singoriensis</i>	+	+	+	+
<i>Alopecosa cronebergi</i>		+	+	+
<i>Alopecosa cursor</i>		+	+	+
<i>Alopecosa sciophila</i>				+
<i>Arctosa leopardus</i>	+	+		
<i>Arctosa ravida</i>		+	+	
<i>Arctosa stigmosa</i>	+		+	
<i>Bogdocosa baskuntchakensis</i>		+	+	+
<i>Evippa apsheronica</i>	+	+	+	+
<i>Evippa sjostedti</i>				+
<i>Lycosa praegrandis</i>				+
« <i>Lycosa</i> » sp. 2				+
<i>Mustelicosa dimidiata</i>		+	+	+



<i>Pardosa jaikensis</i>	+			
<i>Pardosa luctinosa</i>	+	+		
<i>Pardosa pontica</i>		+		
<i>Pirata piraticus</i>	+			
<i>Trochosa robusta</i>	+			
<i>Trochosa ruricola</i>	+			
<i>Xerolycosa miniata</i>	+	+	+	
<i>Cheiracanthium elegans</i>			+	
<i>Cheiracanthium erraticum</i>			+	
<i>Cheiracanthium gratum</i>				+
<i>Cheiracanthium montanum</i>		+	+	
<i>Cheiracanthium seidlitzii</i>		+		
<i>Cheiracanthium virescens</i>		+	+	
<i>Oxyopes globifer</i>			+	+
<i>Oxyopes heterophthalmus</i>		+		
<i>Oxyopes lineatus</i>			+	
<i>Philodromus caspius</i>				+
<i>Philodromus fallax</i>	+	+		
<i>Philodromus glaucinus</i>	+	+		
<i>Philodromus timidus</i>			+	
<i>Thanatus atratus</i>				+
<i>Thanatus absunurensis</i>			+	
<i>Thanatus vulgaris</i>	+	+	+	+
<i>Tibellus oblongus</i>		+	+	+
<i>Tibellus utotchkini</i>	+			
<i>Pholcus ponticus</i>			+	
<i>Pisaura mirabilis</i>		+	+	+
<i>Pisaura novicia</i>			+	
<i>Aelurillus m-nigrum</i>				+
<i>Chalcoscirtus platnicki</i>				+
<i>Heliophanus auratus</i>		+	+	
<i>Heliophanus dunini</i>		+	+	
<i>Mendosa canestrinii</i>		+		
<i>Mogrus neglectus</i>			+	
<i>Phylaeus chrysops</i>			+	
<i>Phlegra fasciata</i>		+		
<i>Salticus tricinctus</i>		+	+	+
<i>Sitticus ammophilus</i>	+	+		
<i>Yllenus albocinctus</i>		+	+	+
<i>Yllenus caspicus</i>		+	+	+
<i>Yllenus vittatus</i>		+		+
<i>Segestria bavarica</i>			+	
<i>Micrommata virescens</i>		+		
<i>Asagena phalerata</i>		+	+	
<i>Kochiura aulica</i>		+	+	+
<i>Latrodectus tredecimguttatus</i>		+	+	
<i>Simitidion simile</i>		+		
<i>Steatoda albomaculata</i>		+	+	+
<i>Steatoda dahli</i>			+	
<i>Steatoda paykulliana</i>			+	



<i>Theridion melanurum</i>			+	
<i>Heriades horridus</i>		+	+	
<i>Ozyptila dagestana</i>		+		
<i>Ozyptila lugubris</i>			+	
<i>Runcinia grammica</i>		+		+
<i>Thomisus onustus</i>			+	+
<i>Xysticus cristatus</i>			+	
<i>Xysticus laetus</i>		+		
<i>Xysticus mongolicus</i>		+	+	
<i>Xysticus tristrami</i>		+	+	+
<i>Nurscia albomaculata</i>	+			
<i>Nurscia albosignata</i>				+
<i>Titanoeca turkmenia</i>	+			
<i>Uloborus walckenaerius</i>				+
<i>Zodarion morosum</i>		+	+	
Всего: 132	30	83	66	43

Остров Тюлений. Выявлено 83 вида из 17 семейств (табл. 1). В видовом составе явно преобладают Gnaphosidae (28 видов), в то время как Lycosidae представлены одиннадцатью видами, а Salticidae – девятью. Ландшафт острова (песчаные дюны, луга разной степени засоленности, плавни) предопределяет экологическую пестроту аранеофауны. Наряду с сухолюбивыми (*Eresus kollari*, *Aphantaulax trifasciata*, виды рода *Berlandina*, *Civizelotes caucasicus*, *Leptodrassex memorialis*, *Nomisia exornata*, *Alopecosa cronebergi*, *A. cursor*, *Thanatus vulgaris* и др.) здесь многочисленны луговые виды (виды семейства Araneidae, *Clubiona juvenis*, *Allohogna singoriensis*, *Arctosa leopardus*, *Pardosa pontica*, *Philodromus glaucinus*, *Tibellus oblongus*, *Micrommata virescens* и др.). Представлены псаммофилы (*Gnaphosa mongolica*, *Arctosa ravidia*, *Yllenus vittatus*, *Xysticus mongolicus*), галофилы (*Devade tenella*, *Gnaphosa cumensis*, *Evipa apsheronica*, *Pardosa luctinosa*). Довольно высока специфичность аранеофауны, 26 видов (31,3 %) на других островах не выявлены. Общими с островом Чечень оказались 42 вида (табл. 1), с островом Кулалы – 25 видов.

Остров Чечень. Обнаружено 66 видов пауков из 16 семейств. Как и на острове Тюлений, преобладают Gnaphosidae (18 видов), Lycosidae (9 видов), Salticidae (7 видов) и, что характерно, Theridiidae: из 8 обитающих на островах видов на острове Чечень обнаружено 7. Среди видов, выявленных на острове Чечень, 20 (*Tegenaria domestica*, *Gnaphosa stoliczkai*, *Haplodrassus signifer*, *Zelotes electus*, *Pelecopsis crassipes*, *Cheiracanthium elegans*, *Cheiracanthium erraticum*, *Oxyopes lineatus*, *Philodromus timidus*, *Thanatus ubsumurensis*, *Pholcus ponticus*, *Pisaura novicia*, *Mogrus neglectus*, *Philaeus chrysops*, *Segestria bavariaca*, *Steatoda dahli*, *Steatoda paykulliana*, *Theridion melanurum*, *Ozyptila lugubris*, *Xysticus cristatus*), или 30,3 %, на других островах не обнаружены. Здесь следует отметить, что на острове Чечень расположен населенный пункт, в связи с чем вполне объяснимо обнаружение синантропных видов *Tegenaria domestica* и *Pholcus ponticus*. Общими с островом Кулалы оказались 24 вида (табл. 1).

Остров Кулалы. Выявлено 43 вида из 12 семейств. И здесь в видовом составе выделяются Gnaphosidae (12 видов), Lycosidae (10 видов) и Salticidae (6 видов). Высока специфичность аранеофауны: 15 видов (*Scotophaeus rufescens*, *Synaphosus palearcticus*, *S. sayunovi*, *Zelotes* cf. *gussakovskyi*, *Alopecosa sciophila*, *Evipa sjostedti*, *Lycosa praegrandidis*, «*Lycosa*» sp. 2, *Cheiracanthium gratum*, *Philodromus caspius*, *Thanatus atratus*, *Aelurillus m-nigrum*, *Chalcoscirtus platnicki*, *Nurscia albosignata*, *Uloborus walckenaerius*), или 34,9 %, на других островах не обнаружены. Большую часть аранеофауны острова Кулалы представляют ксерофильные виды, мезофильные виды немногочисленны (*Allohogna singorien-*



sis, Alopecosa sciophila, Pisaura mirabilis, Runcinia grammica, Thomisus onustus). На ксерофильный характер аранеофауны указывает и отсутствие здесь представителей родов *Arc-tosa, Pardosa, Pirata*, которые встречаются на других островах.

Степень сходства аранеофаун островов Северного Каспия довольно низкая. Наибольшим сходством обладают фауны пауков островов Тюлений и Чечень, а также островов Чечень и Кулалы (табл. 2).

Таблица 2
Table 2

Степень сходства аранеофаун островов Северного Каспия (%)
The degree of similarity araneofaun Islands Northern Caspian (%)

	о. Нордовый	о. Тюлений	о. Чечень	о. Кулалы
о. Нордовый	–	20,2	9,1	9
о. Тюлений	20,2	–	39,2	24,7
о. Чечень	9,1	39,2	–	28,2
о. Кулалы	9	24,7	28,2	–

Таксономическое разнообразие аранеофауны островов Северной части Каспия, ее структура, отражающая как ландшафтные особенности каждого из островов, так и особенности аранеофауны Северного Прикаспия в целом, наличие в составе фауны редких, локально распространенных видов, определенная специфика фауны каждого из островов, относительно низкая степень сходства аранеофаун указывают на то, что на островах Нордовый, Тюлений, Чечень и Кулалы существуют вполне сложившиеся самостоятельные аранеокомплексы.

В целом фауну пауков побережья и островов северной части Каспия можно охарактеризовать как разнообразную по таксономическому составу и неоднородную в экологическом отношении. Наблюдаются значительные отличия в составе аранеофауны различных участков побережья. Аранеофауна северной и северо-восточной части Каспия носит более ксерофильный характер, чем таковая на северо-западе.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы искренне признательны всем коллегам, принимавшим участие в сборе материала и предоставившим его нам для обработки и анализа.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Абдурахманов Г.М., Алиева С.В. 2009. Состав и географическое распространение пауков (Aranei) Республики Дагестан. *Юг России: экология, развитие*. 3: 38–50.
- Абдурахманов Г.М., Алиева С.В. 2011. Итоги изучения фауны пауков (Aranei) Республики Дагестан. *Юг России: экология, развитие*. 1: 44–66.
- Абдурахманов Г.М., Пономарёв А.В., Алиева С.В. 2012. Пауки (Arachnida: Aranei) Республики Дагестан: видовой состав, распространение. Махачкала: Изд-во ДГПУ. 220 с.
- Марусик Ю.М., Тарабаев Ч.К., Литовченко А.М. 1990. Каталог пауков-кругопрядов Казахстана. Семейство Araneidae. *Известия АН КазССР. Серия биологическая*. 4: 14–23.
- Миноранский В.А., Пономарёв А.В. 1984. Материалы по фауне пауков Калмыкии. В кн.: Фауна и экология паукообразных. Пермь: Изд-во Пермского ун-та: 82–92.
- Миноранский В.А., Пономарёв А.В., Грамотенко В.П. 1980. Малоизвестные и новые для юго-востока европейской части СССР пауки (Aranei). *Вестник зоологии*. 1: 31–37.
- Овчаренко В.И. 1982. Систематический список пауков сем. Gnaphosidae (Aranei) европейской части СССР и Кавказа. *Энтомологическое обозрение*. 61(4): 830–844.



- Пономарёв А.В. 1978. Интересный для фауны СССР род пауков (*Yllenus* Simon, Salticidae, Aranei) с описанием нового для науки вида. *Известия Северо-Кавказского научного центра высшей школы. Естественные науки*. 3: 96–98.
- Пономарёв А.В. 1979а. Новые виды пауков семейства Gnaphosidae из Северного Прикаспия. *Зоологический журнал*. 58(6): 921–923.
- Пономарёв А.В. 1979б. Описание нового вида паука рода *Pardosa* (Aranei, Lycosidae). *Зоологический журнал*. 58(10): 1589–1590.
- Пономарёв А.В. 1981. К фауне и экологии пауков семейства Gnaphosidae (Aranei) полупустынной зоны европейской части СССР. *В кн.: Фауна и экология насекомых*. Пермь: Изд-во Пермского ун-та: 54–68.
- Пономарёв А.В. 2007а. Новые виды пауков (Aranei) с юго-востока Европы. *Кавказский энтомологический бюллетень*. 3(1): 3–7.
- Пономарёв А.В. 2007б. Новые таксоны пауков (Aranei) с юга России и из Западного Казахстана. *Кавказский энтомологический бюллетень*. 3(2): 87–95.
- Пономарёв А.В. 2008а. Добавление к фауне пауков (Aranei) юга России и Западного Казахстана: новые таксоны и находки. *Кавказский энтомологический бюллетень*. 4(1): 49–61.
- Пономарёв А.В. 2008б. Дополнение к фауне пауков (Aranei) юго-востока Русской равнины. *Вестник Южного научного центра РАН*. 4(3): 78–86.
- Пономарёв А.В. 2009. Новые виды и находки пауков (Aranei) с юга России и из Западного Казахстана. *Кавказский энтомологический бюллетень*. 5(2): 143–146.
- Пономарёв А.В., Абдурахманов Г.М., Алиева С.В., Двадненко К.В. 2011а. Пауки (Arachnida: Aranei) приморских и островных территорий Северного Дагестана. *Юг России: экология, развитие*. 4: 126–143.
- Пономарёв А.В., Алиев М.А., Халидов А.Х., Шавлуков З.А. 2011б. Дополнительные данные по фауне пауков (Aranei) Дагестана. *В кн.: Современные проблемы биологии и экологии: материалы докладов Международной научно-практической конференции (Махачкала, 10–12 марта 2011 г.)*. Махачкала: Изд-во ДГПУ: 77–82.
- Пономарёв А.В., Алиева С.В. 2010. Новые данные о фауне пауков (Aranei) Дагестана. *Вестник Пермского университета. Биология*. 3: 12–16.
- Пономарёв А.В., Белослудцев Е.А., Двадненко К.В. 2008а. Пауки (Aranei) Нижнего Поволжья (Астраханская и Волгоградская области) с описанием новых таксонов. *Кавказский энтомологический бюллетень*. 4(2): 163–185.
- Пономарёв А.В., Двадненко К.В. 2012. Заметки по таксономии и фауне пауков (Aranei) юга России и Западного Казахстана. *Юг России: экология, развитие*. 4: 42–53.
- Пономарёв А.В., Двадненко К.В. 2013. Заметки по фауне пауков (Aranei) юго-востока Русской равнины и Кавказа. *Вестник Южного научного центра РАН*. 9(2): 47–56.
- Пономарёв А.В., Миноранский В.А. 1981. О пауках (Aranei) из нор малого суслика *Citellus pygmaeus* Pall. полупустынной зоны европейской части СССР. *Энтомологическое обозрение*. 60(1): 196–200.
- Пономарёв А.В., Халидов А.Х. 2007. К фауне пауков (Aranei) Дагестана. *Вестник Южного научного центра РАН*. 3(2): 72–78.
- Пономарёв А.В., Халидов А.Х., Алиев М.А. 2008б. Дополнение к фауне пауков (Aranei) Дагестана. *Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные науки*. 3: 60–71.
- Пономарёв А.В., Цветков А.С. 2004. Обобщенные данные о пауках (Aranei) заповедника «Ростовский». *В кн.: Труды Государственного природного заповедника «Ростовский»*. Вып. 3. Ростов-на-Дону: Донской Издательский Дом: 84–104.
- Пономарёв А.В., Цветков А.С. 2006. Новые и редкие виды пауков семейства Gnaphosidae (Aranei) с юго-востока Европы. *Кавказский энтомологический бюллетень*. 2(1): 5–13.
- Роскиков К.Н. 1904. Ядовитый паук кара-курт (*Lathrodectus tredecim-guttatus* Rossis. Kara-kurt) (Сельскохозяйственная монография). *В кн.: Труды бюро по энтомологии*. Т. 5. Вып. 2. СПб.: Типография М. Меркушева. 232 с., цв. табл. I–IV.
- Уточкин А.С. 1968. Пауки рода *Xysticus* фауны СССР (определитель) (учебное пособие). Пермь: Изд-во Пермского ун-та. 73 с.
- Уточкин А.С. 1971. К фауне пауков Астраханского заповедника. *Вопросы арахноэнтомологии. Уч. зап. Пермского ун-та*. 249: 154–157.
- Уточкин А.С. 1981. К систематике пауков рода *Tibellus* (Aranei, Thomisidae) фауны СССР. Фауна и экология насекомых. Пермь: Изд-во Пермского ун-та: 8–20.
- Уточкин А.С. 1985. Материалы к фауне пауков рода *Heriæus* (Aranei, Thomisidae) СССР. *В кн.: Труды Зоологического института АН СССР*. Т. 139. Фауна и экология пауков. Л.: Зоологический институт АН СССР: 105–113.



- Цветков А.С., Пономарёв А.В., Ханов Т.В. 2006. Дополнение к фауне пауков (Aranei) Северного Прикаспия. *Кавказский энтомологический бюллетень*. 2(2): 26.
- Яковлев В.Е. 1874. Заметка о тарантулах *Lycosa Latreillei* Koch Астрахани. *Труды Русского энтомологического общества*. 7. Протоколы: VII–XI.
- Azarkina G.N. 2002. New and poorly known species of the genus *Aelurillus* Simon, 1884 from Central Asia, Asia Minor and the eastern Mediterranean (Araneae: Salticidae). *Bulletin of the British Arachnological Society*. 12(6): 249–263.
- Azarkina G.M., Mirshamsi O. 2014. Description of a new *Aelurillus* species from Khorasan province of Iran, with comments on *A. concolor* Kulczyński 1901 (Araneae: Salticidae). *Zoology in the Middle East*. 60(1): 82–91.
- Efimik V.E. 1999. A review of the spider genus *Tibellus* Simon, 1875 of the East Palaearctic (Aranei: Philodromidae). *Arthropoda Selecta*. 8(2): 103–124.
- Esyunin S.L., Marusik Yu.M. 2001. A new species of the genus *Devade* Simon, 1884 from Mongolia, with notes on *D. tenella* (Tyshchenko, 1965) (Aranei: Dictynidae). *Arthropoda Selecta*. 9(2): 129–131.
- Kolosvary G. 1925. Über die Verbreitungsfrage der *Trochosa singoriensis* Laxm. in Ungarn und die Lebensweise dieser Spinne. *Archiv für Naturgeschichte*. 91A(6): 217–225.
- Kulczyński W. 1901. Arachnoidea. In: Dritte Asiatische Forschungsreise des Grafen Eugen Zichy. Budapest: Hornyanszky; Leipzig: Hiersemann. II. Zoologische Ergebnisse: 313–369.
- Kulczyński W. 1909. Fragmenta Arachnologica. XIV, XV. *Bulletin International de l'Academie des Sciences de Cracovie Bull. Acad. Cracovie*: 667–687.
- Logunov D.V., Marusik Y.M. 2003. A revision of the genus *Yllenus* Simon, 1868 (Arachnida, Araneae, Salticidae). Moscow: KMK Scientific Press Ltd. 167 p.
- Logunov D.V., Rakov S.Yu. 1998. Miscellaneous notes on Middle Asian jumping spiders (Aranei: Salticidae). *Arthropoda Selecta*. 7(2): 117–144.
- Marusik Yu.M., Guseinov E.F., Koponen S. 2003. A survey of east Palaearctic Lycosidae (Araneae). I. On three closely related species of the *Pardosa falcata*-group. *Acta Arachnologica*. 52(1): 43–50.
- Nadolny A.A., Ponomarev A.V., Kovblyuk M.M., Dvadenko K.V. 2012. New data on *Pisaura novicia* (Aranei: Pisauridae) from eastern Europe. *Arthropoda Selecta*. 21(3): 255–267.
- Ovtsharenko V.I., Levy G., Platnick N.I. 1994. A review of the ground spider genus *Synaphosus* (Araneae, Gnaphosidae). *American Museum Novitates*. 3095: 1–27.
- Platnick N.I., Murphy J.A. 1984. A revision of the spider genera *Trachyzelotes* and *Urozelotes* (Araneae, Gnaphosidae). *American Museum Novitates*. 2792: 1–30.
- Tanasevitch A.V. 1993. A new species of *Trachelocamptus* Simon from Western Kazakhstan (Arachnida: Araneae: Linyphiidae: Erigoninae). *Reichenbachia*. 30(2): 5–6.
- Tanasevitch A.V. 2013. On synonymy of linyphiid spiders of the Russian fauna. 3 (Arachnida: Aranei: Linyphiidae). *Arthropoda Selecta*. 22(2): 171–187.
- Zyuzin A.A., Logunov D.V. 2000. New and little-known species of the Lycosidae from Azerbaijan, the Caucasus (Araneae, Lycosidae). *Bulletin of the British Arachnological Society*. 11(8): 305–319.
- Zyuzin A.A., Tarabaev Ch.K. 1994. The spiders and scorpions inhabiting Ustyurt Plateau and Mangyshlak Peninsula (South-Western Kazakhstan). *Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali*. 26(345): 395–404.

REFERENCES

- Abdurakhmanov G.M., Alieva S.V. 2009. Composition and geographical distribution of the Spiders (Aranei) in the Republic Dagestan. *Yug Rossii: ekologiya, razvitie*. 3: 38–50 (in Russian).
- Abdurakhmanov G.M., Alieva S.V. 2011. Results of a study on the spider fauna of Republic Dagestan. *Yug Rossii: ekologiya, razvitie*. 1: 44–66 (in Russian).
- Abdurakhmanov G.M., Ponomarev A.V., Alieva S.V. 2012. Spiders (Arachnida: Aranei) of the Republic Dagestan: species composition, distribution. Makhachkala: Dagestan State Pedagogical University Publ. 220 p. (in Russian).
- Azarkina G.N. 2002b. New and poorly known species of the genus *Aelurillus* Simon, 1884 from Central Asia, Asia Minor and the eastern Mediterranean (Araneae: Salticidae). *Bulletin of the British Arachnological Society*. 12(6): 249–263.
- Azarkina G.M., Mirshamsi O. 2014. Description of a new *Aelurillus* species from Khorasan province of Iran, with comments on *A. concolor* Kulczyński 1901 (Araneae: Salticidae). *Zoology in the Middle East*. 60(1): 82–91.
- Efimik V.E. 1999. A review of the spider genus *Tibellus* Simon, 1875 of the East Palaearctic (Aranei: Philodromidae). *Arthropoda Selecta*. 8(2): 103–124.



- Esyunin S.L., Marusik Yu.M. 2001. A new species of the genus *Devade* Simon, 1884 from Mongolia, with notes on *D. tenella* (Tyshchenko, 1965) (Aranei: Dictynidae). *Arthropoda Selecta*. 9(2): 129–131.
- Kolosvary G. 1925. Über die Verbreitungsfrage der *Trochosa singoriensis* Laxm. in Ungarn und die Lebensweise dieser Spinne. *Archiv für Naturgeschichte*. 91A(6): 217–225.
- Kulczyński W. 1901. Arachnoidea. In: Dritte Asiatische Forschungsreise des Grafen Eugen Zichy. Budapest: Hornyanszky; Leipzig: Hiersemann. II. Zoologische Ergebnisse: 313–369.
- Kulczyński W. 1909. Fragmenta Arachnologica. XIV, XV. *Bulletin International de l'Academie des Sciences de Cracovie*: 667–687.
- Logunov D.V., Marusik Y.M. 2003. A revision of the genus *Yllenus* Simon, 1868 (Arachnida, Araneae, Salticidae). Moscow: KMK Scientific Press Ltd. 167 pp.
- Logunov D.V., Rakov S.Yu. 1998. Miscellaneous notes on Middle Asian jumping spiders (Aranei: Salticidae). *Arthropoda Selecta*. 7(2): 117–144.
- Marusik Yu.M., Guseinov E.F., Koponen S. 2003. A survey of east Palaearctic Lycosidae (Araneae). I. On three closely related species of the *Pardosa falcata*-group. *Acta Arachnologica*. 52(1): 43–50.
- Marusik Yu.M., Tarabaev Ch.K., Litovchenko A.M. 1990. Catalogue of the orb-weaving spiders of Kazakhstan. Family Araneidae. *Izvestiya AN KazSSR. Seriya biologicheskaya*. 4: 14–23 (in Russian).
- Minoranskiy V.A., Ponomarev A.V. 1984. Materials on the spider fauna of Kalmykia. In: Fauna i ekologiya paukobraznykh [Fauna and ecology of Arachnids]. Perm: Perm University Publ.: 82–92 (in Russian).
- Minoranskiy V.A., Ponomarev A.V., Gramotenko V.P. 1980. Little known and new spiders (Aranei) in the south-east of European part of the USSR. *Vestnik zoologii*. 1: 31–37 (in Russian).
- Ovtsharenko V.I. 1982. A systematic list of the spider family Gnaphosidae (Aranei) of the European part of the USSR and the Caucasus. *Entomologicheskoe Obozrenie*. 61(4): 830–844 (in Russian).
- Nadolny A.A., Ponomarev A.V., Kovblyuk M.M., Dvadenko K.V. 2012. New data on *Pisaura novicia* (Aranei: Pisauridae) from eastern Europe. *Arthropoda Selecta*. 21(3): 255–267.
- Ovtsharenko V.I., Levy G., Platnick N.I. 1994. A review of the ground spider genus *Synaphosus* (Araneae, Gnaphosidae). *American Museum Novitates*. 3095: 1–27.
- Platnick N.I., Murphy J.A. 1984. A revision of the spider genera *Trachyzelotes* and *Urozelotes* (Araneae, Gnaphosidae). *American Museum Novitates*. 2792: 1–30.
- Ponomarev A.V. 1978. A spider genus (*Yllenus* Simon, Salticidae, Aranei) interesting for the USSR fauna, with description of a species new to science. *Izvestiya Severo-Kavkazskogo tsentra vysshey shkoly. Estestvennye nauki*. 3: 96–98 (in Russian).
- Ponomarev A.V. 1979a. New species of spiders of the family Gnaphosidae from northern Ciscausia. *Zoologicheskii zhurnal*. 58(6): 921–923 (in Russian).
- Ponomarev A.V. 1979b. Description of a new species of the spider genus *Pardosa* (Aranei, Lycosidae). *Zoologicheskii zhurnal*. 58(10): 1589–1590 (in Russian).
- Ponomarev A.V. 1981. To the fauna and ecology of spiders of the family Gnaphosidae (Aranei) of the semidesert zone of European part of the USSR. In: Fauna i ekologiya nasekomykh [Fauna and ecology of Insects]. Perm: Perm University Publ.: 54–68 (in Russian).
- Ponomarev A.V. 2007a. New spiders (Aranei) from the south-east of Europe. *Caucasian Entomological Bulletin*. 3(1): 3–7 (in Russian).
- Ponomarev A.V. 2007b. New taxa of spiders (Aranei) from the south of Russia and Western Kazakhstan. *Caucasian Entomological Bulletin*. 3(2): 87–95 (in Russian).
- Ponomarev A.V. 2008a. Additions to fauna of spiders (Aranei) of the from south of Russia and Western Kazakhstan: new taxa and finds. *Caucasian Entomological Bulletin*. 4(1): 49–61 (in Russian).
- Ponomarev A.V. 2008b. The Additional data tj the spider fauna (Aranei) of the south-east of Russian plain. *Vestnik Yuzhnogo nauchnogo tsentra RAN*. 4(3): 78–86 (in Russian).
- Ponomarev A.V. 2009. New species and finds of spiders (Aranei) from the south of Russia and Western Kazakhstan. *Caucasian Entomological Bulletin*. 5(2): 143–146 (in Russian).
- Ponomarev A.V., Abdurakhmanov G.M., Alieva S.V., Dvadenko K.V. 2011a. Spiders (Arachnida: Aranei) of the coastal and island territories of northern Dagestan. *Yug Rossii: ekologiya, razvitie*. 4: 126–143 (in Russian).
- Ponomarev A.V., Aliev M.A., Khalidov A.Kh., Shavlukov Z.A. 2011b. Supplementary data on the spider fauna (Aranei) of Dagestan. In: Sovremennye problemy biologii i ekologii: materialy dokladov Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii [Cotemporary problems of biology and ecology: proceedings of the International Scientific-Practical Conference (Makhachkala, 10–12 March 2011)]. Makhachkala: Dagestan State Pedagogical University Publ.: 77–82 (in Russian).
- Ponomarev A.V., Alieva S.V. 2010. The new data on spiders (Aranei) fauna of Dagestan. *Vestnik Permskogo universiteta. Biologiya*. 3: 12–16 (in Russian).



- Ponomarev A.V., Belosludtsev E.A., Dvadenko K.V. 2008a. Spiders (Aranei) of the Lower Volga Region (Astrakhan and Volgograd areas of Russia) with the description of new taxa. *Caucasian Entomological Bulletin*. 4(2): 163–185 (in Russian).
- Ponomarev A.V., Dvadenko K.V. 2012. Notes on taxonomy and fauna of spiders (Aranei) of the south of Russia and Western Kazakhstan. *Yug Rossii: ekologiya, razvitie*. 4: 42–53 (in Russian).
- Ponomarev A.V., Dvadenko K.V. 2013. Notes on the fauna of spiders (Aranei) of the southeast of Russian Plain and the Caucasus with the description of a new species of the genus *Haplodrassus* Chamberlin, 1922 (Gnaphosidae). *Vestnik Yuzhnogo nauchnogo tsentra RAN*. 9(2): 47–56 (in Russian).
- Ponomarev A.V., Khalidov A.Kh. 2007. On the spider fauna (Aranei) of Dagestan. *Vestnik Yuzhnogo nauchnogo tsentra RAN*. 3(2): 72–78 (in Russian).
- Ponomarev A.V., Khalidov A.Kh., Aliev M.A. 2008b. Additions to the spider fauna (Aranei) of Dagestan. *Izvestiya Dagestanskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Estestvennye nauki*. 3: 60–71 (in Russian).
- Ponomarev A.V., Minoranskiy V.A. 1981. On the spiders (Aranei) from burrows of *Citellus pygmaeus* Pall. in the semidesert zone of European part of the USSR. *Entomologicheskoe Obozrenie*. 60(1): 196–200 (in Russian).
- Ponomarev A.V., Tsvetkov A.S. 2004. The generalized data on spiders (Aranei) of the Nature Reserve “Rostovskiy”. In: *Trudy Gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika “Rostovskiy”* [Proceedings of the State Nature Reserve “Rostovskiy”]. Iss. 3. Rostov-on-Don: Donskoy Izdatelskiy Dom: 84–104 (in Russian).
- Ponomarev A.V., Tsvetkov A.S. 2006. New and rare spiders of family Gnaphosidae (Aranei) from a southeast of Europe. *Caucasian Entomological Bulletin*. 2(1): 5–13 (in Russian).
- Rosikov K.N. 1904. Venomous karakurt spider (*Latrodectus tredecim-guttatus* Rossi s. Kara-kurt) (Agricultural monograph). In: *Trudy buro po entomologii* [Proceedings of the Bureau of Entomology] Vol. 5. Iss. 2. Saint Petersburg: M. Merkushev's Printing House. 232 p., colour plates I–IV (in Russian).
- Utochkin A.S. 1968. Spiders of the genus *Xysticus* of the USSR fauna (key). Perm: Perm University Publ. 73 p. (in Russian).
- Utochkin A.S. 1971. To the spider fauna of the Astrakhan Reserve. *Voprosy arachnoentomologii. Uchenye zapiski Permskogo universiteta*. 249: 154–157 (in Russian).
- Utochkin A.S. 1981. K sistematike paukov roda *Tibellus* (Aranei, Thomisidae) fauny SSSR. Fauna i ekologiya nasekomykh [To the systematics of spiders of the genus *Tibellus* (Aranei, Thomisidae) of the USSR fauna. Fauna and ecology of insects]. Perm: Perm University Publ: 8–20 (in Russian).
- Utochkin A.S. 1985. Materials to the spider fauna of the genus *Heriaeus* (Aranei, Thomisidae). In: *Trudy Zoologicheskogo instituta AN SSSR*. T. 139. Fauna i ekologiya paukov [Proceedings of the Zoological Institute, USSR Academy of Sciences. Vol. 139. The fauna and ecology of spiders of the USSR]. Leningrad: Zoological Institute of Academy of Sciences of the USSR: 105–113 (in Russian).
- Tsvetkov A.S., Ponomarev A.V., Khanov T.V. 2006. An addition to the fauna of spiders (Aranei) of the Northern Caspian basin. *Caucasian Entomological Bulletin*. 2(2): 165–166 (in Russian).
- Yakovlev V.E. 1874. A note on tarantulas, *Lycosa Latreillei* Koch of Astrakhan. *Trudy Russkogo entomologicheskogo obshchestva*. 7. Protokoly: VII–XI (in Russian).
- Tanasevitch A.V. 1993. A new species of *Trachelocamptus* Simon from Western Kazakhstan (Arachnida: Araneae: Linyphiidae: Erigoninae). *Reichenbachia*. 30(2): 5–6.
- Tanasevitch A.V. 2013. On synonymy of linyphiid spiders of the Russian fauna. 3 (Arachnida: Aranei: Linyphiidae). *Arthropoda Selecta*. 22(2): 171–187.
- Zyuzin A.A., Logunov D.V. 2000. New and little-known species of the Lycosidae from Azerbaijan, the Caucasus (Araneae, Lycosidae). *Bulletin of the British Arachnological Society*. 11(8): 305–319.
- Zyuzin A.A., Tarabaev Ch.K. 1994. The spiders and scorpions inhabiting Ustyurt Plateau and Mangyshlak Peninsula (South-Western Kazakhstan). *Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali*. 26(345): 395–404.



УДК 591.524.12(262.81)

ПЛАНКТОН УСТЬ КУРИНСКОГО РАЙОНА КАСПИЙСКОГО МОРЯ

PLANKTON UST KURA NEAR THE CASPIAN SEA

А. Г. Джалилов, И. Х. Алекперов
A. G. Gjalilov, I. H. Alekperov

Институт Зоологии Национальной Академии Наук Азербайджана
Institute of Zoology of the National Academy of Sciences of Azerbaijan

В период 2009–2011 гг. изучен планктон Усть Куринского района Каспийского моря. Всего за время исследований отмечено 48 видов планктонных инфузорий, 17 видов ветвистоусых, 3 вида коловраток и 2 вида веслоногих. Установлено, что на видовое разнообразие всех групп сильно влияет сток реки Куры, определяющий опресненность морской воды этого участка. Абсолютное большинство видов планктонного сообщества относится к пресноводным представителям или эврибионтным видам, способным существовать в широком диапазоне солености воды.

Abstract. In the period from 2009 to 2011 studied plankton Ust Kurinskogo the Caspian Sea region. Altogether during the studies noted 48 species of planktonic ciliates, 17 species of Cladocera, 3 species of rotifers and 2 species of copepods. Found that species diversity of all groups strongly influences the Kura River defining seawater desalination this site. The vast majority of species of plankton community refers to freshwater representatives or eurybiontic species able to exist in a wide range of salinity.

Methods. Collected samples for evaluation were examined diatomaceous plankton partially *in vivo*, and then fixed with 4% formalin with addition of dye "Benqalrose". Further processing of the samples was carried out under laboratory conditions.

Results. During the study it was noted 43 species of ciliates, rotifers form 2, 17 species of Cladocera and 2 species of copepods and their larval stages (Table 1). As seen from Table 1, the distribution of planktonic ciliates to collection points was fairly even and ranged from a minimum number of species reported by Article 1 (22 species) to a maximum at station 5 (31 species). It should also be noted that the vast majority mentioned in plankton ciliates are typical planktonic and is distributed fairly evenly throughout the studied waters. Random same plankton species, such as representatives of *Condylostoma* and *Amphisiella* and were marked in shallow water stations 4 and 5. Apparently their presence in the samples is due to the temporary transfer of benthic plankton under the influence of the wave factor.

Ключевые слова: Каспийское море, дельта Куры, планктон, инфузории, ракообразные.

Keywords: Caspian Sea, Kura delta, plankton, ciliates, crustaceans.

Введение

Известно, что биоразнообразие животного мира Каспийского моря оценивается около 900 видов многоклеточных, из которых 538 являются обитателями морского дна. Из этого общего числа в Азербайджанском секторе Каспия из ранее известных 299 видов в настоящее время по ряду причин, в том числе и в результате техногенного загрязнения обитают 244 вида гидробионтов (Алекперов, 2012). Помимо отрицательного воздействия морской нефтедобычи и иных видов промышленного загрязнения, в настоящее время все актуальней становится проникновение в Каспийское море видов-вселенцев из самых различных регионов Земного Шара.

Известно, что вселение новых видов в водоемы практически всегда приводит к заметным изменениям в структурно – функциональной организации их экосистем. Однако внимание человека эти явления привлекают лишь тогда, когда инвазия того или иного вида – вселенца приводит к отрицательным последствиям для хозяйственно важных, ценных промысловых видов (Алекперов, 2011).

Ярким примером является история инвазии морского гребневика *Mnemiopsis leidyi*. Впервые этот планктонный вид, родиной которого является Атлантического побережье США, был зарегистрирован в 1980 г. в Черном море. Уже через 10 лет он был найден и в Азовском море, а в 1999 году впервые было объявлено о находках *Mnemiopsis leidyi* в Каспийском море (Зайцев и др. 2001, Джалилов, 2007)

Следует отметить, что инвазия этого вида в Каспий принесла огромный вред его планктонным сообществам, поскольку он обладает феноменальными репродуктивными возможностями и способен продуцировать более 10 тыс. яиц в день (Baker, Reeve, 1974). Кроме того, как показали исследования,



Mnemiopsis, расчлененный механическим воздействием способен быстро регенерировать утраченные части тела, тем самым обладая возможностями быстрого бесполого размножения.

В азербайджанском секторе Каспийского моря условия среды (температура, соленость, стратификация водной толщи, ветровое перемешивание, химический состав воды, кислородный режим, уровень развития продукционных процессов и др.) достаточно благоприятны для размножения *Mnemiopsisleydyi* и дальнейшего его распространения (Джалилов, 2007).

Инвазия и последующее массовое развитие некоторых видов-вселенцев в Каспии привело к параллельному исчезновению многих эндемических видов (Джалилов, 2011).

В районе Уст Куринского участка Каспийского моря, испытывающего сильное влияние пресного стока Куры, мезопланктонные сообщества характеризуется обилием эврифагов.

Исходя из того, что планктонные сообщества Каспийского моря за последние годы под влиянием многих факторов претерпели сильные, главным образом отрицательные изменения, нами было проведено исследование современного состояния планктонных сообществ в экономически крайне важном сильно опресненном участке устья реки Куры.

Материал и методика

Планктонные пробы собирались в прибрежной зоне эстуария на глубинах 0 – 25 м с помощью батометра и сетью Джеди (Рис.1).



Рис.1. Точки сбора планктонных проб в исследованном районе.

Fig. 1. Collection points planktonic samples in the investigated area.

Собранные пробы для оценки инфузорного планктона частично просматривались *in vivo*, а затем фиксировались 4% формалином с добавлением красителя “Benqalrose”. Дальнейшая обработка проб проводилась в лабораторных условиях. Для количественного анализа подсчет гидробионтов проводился в камере Богорова (от 3 до 7 раз) с пересчетом на экз/л или экз/м³. Для определения таксономической принадлежности инфузорий применялись методы импрегнации их инфрацилиатуры нитратом и протеинатом серебра (ChattonetLwoff, 1930; Алекперов, 1992). Представители сообщества мезопланктона обра-



батывались стандартными гидробиологическими методами (Богоров, 1957; Касымов 2000).

Результаты исследования

Всего за время исследований было отмечено 43 вида инфузорий, 2 вида коловраток, 17 видов кладоцер и 2 вида копепоид и их личиночные стадии (Таблица 1). Как видно из таблицы 1, распределение планктонных инфузорий по точкам сбора было достаточно ровным и колебалось от минимального число видов, отмеченных на ст.1 (22 вида) до максимального на станции 5 (31 вид). Следует также отметить, что абсолютное большинство отмеченных в планктоне инфузорий относилось к типичным планктонам, распределяющихся достаточно равномерно по всей изученной акватории. Случайные же в планктоне виды, как например представители рода *Condylostoma* и *Amphisiella* были отмечены на мелководье станций 4 и 5. Видимо их присутствие в пробах объясняется временным переходом в планктон из бентоса под влиянием волнового фактора.

Таблица 1

Распределение и видовой состав организмов планктона по точкам сбора проб

Table 1.

Distribution and species composition of plankton at sampling points

Видовой состав	Точки сбора				
	1	2	3	4	5
Ciliophora					
<i>Condylostomamagnum</i> Spiegel, 1926				+	+
<i>C.reichii</i> Wilbert and Kahan, 1981				+	
<i>Zoothamniummarinum</i> Meresh, 1879	+	+	+	+	+
<i>Carcheriumpectinatum</i> (Zacharias, 1897)		+	+	+	+
<i>Amphisiellaturanica</i> Alekperov and Asadullayeva, 1999					+
<i>Aspidiscafusca</i> Kahl, 1928			+		
<i>A.leptaspis</i> Fresenius, 1865			+	+	+
<i>A.pulcherrima</i> Kahl, 1932			+		+
<i>A.aculetata</i> (Ehrg., 1838)	+	+	+	+	+
<i>Euplotespseudoraikovi</i> Alekperov, 2005			+	+	+
<i>E.khazarica</i> Alekperov, Buskey, Snegovaya, 2006		+		+	
<i>Tintinnopsismeunieri</i> Kofoid and Campbell, 1929	+	+	+	+	+
<i>T.baltica</i> Brandt, 1896	+	+	+	+	+
<i>Codonellalagenula</i> (Claparede et Lachmann, 1858)	+	+	+	+	+
<i>Favellaehrenbergii</i> Claparede et Lachmann, 1858	+	+	+	+	+
<i>Parafavellaobtusa</i> Kahl, 1932		+		+	+
<i>Strombidinopsisazerbaijanica</i> Alekperov and Asadullayeva, 1997	+	+			
<i>Pelagohalteriacaspica</i> Alekperov and Asadullayeva, 1997	+		+	+	
<i>Omegastrombidiumelatum</i> (Alekperov, 1985)		+	+		+
<i>Strombidiumcaspicum</i> Alekperov and Asadullayeva, 1997	+	+	+	+	+
<i>S.marinum</i> Fauré-Fremiet, 1910	+	+	+	+	+
<i>S.styliferum</i> Levander, 1894		+			
<i>S.nabranicum</i> Alekperov, Buskey, Snegovaya, 2006			+	+	
<i>Lacrymariaissykkulica</i> Alekperov, 1997	+			+	
<i>L.marinum</i> Kahl, 1933	+				
<i>Paraspathidiumfuscum</i> (Kahl, 1928) Fjeld, 1955	+	+	+	+	+
<i>Trachelius ovum</i> (Ehrenberg, 1831)	+	+			
<i>Mesodiniumpulex</i> (Claparede et Lachmann, 1859)	+	+	+	+	+
<i>M.apsheronicum</i> Alekperov and Asadullayeva, 1996	+	+	+	+	+
<i>Cyclotrichiumovatum</i> Fauré-Fremiet, 1924			+	+	



<i>Urotrichabaltica</i> Czapik and Jordan, 1977			+			+
<i>U.caspica</i> (Alekperov and Asadullayeva, 1999)				+	+	+
<i>Frontonia marina</i> Fabre-Domerque, 1891					+	+
<i>F.leucas</i> (Ehrenberg, 1833)			+		+	+
<i>Uronemamarinum</i> Dujardin, 1841	+	+	+	+	+	+
<i>Uronemella filificum</i> (Kahl, 1931) Song and Wilbert, 2002	+	+	+	+	+	+
<i>Paranophrysthompsoni</i> Didier and Wilbert, 1976			+			
<i>P.marina</i> Thompson and Berger, 1965				+		
<i>Pleuronemamarinum</i> Dujardin, 1836	+	+				
<i>Cristigerasetosa</i> Kahl, 1928			+		+	
<i>Cyclidium glaucoma</i> Müller, 1786	+	+	+	+	+	+
<i>C.plouneouri</i> Dragesco, 1963	+	+	+	+	+	+
<i>C.marinum</i> Borror, 1963	+	+	+	+	+	+
Rotatoria						
<i>Synchaeta vorax</i> Rousselet, 1902				+		+
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse) Harring, 1913				+	+	+
<i>Asplanchna priodonta priodonta</i> Gosse, 1850	+	+	+	+	+	+
Cladocera						
<i>Polyphemus exiguus</i> Sars, 1897	+	+	+	+	+	+
<i>Cercopagis anonyx</i> Sars, 1897				+		+
<i>C.pengoii</i> (Ostroumov, 1891)			+	+		+
<i>C.prolongata</i> Sars, 1897			+	+		
<i>C.sosialis</i> (Grimm, 1874)				+		+
<i>Apagis cylindrata</i> Sars, 1902				+		+
<i>Pleopis polyphemoides</i> (Leukart, 1859)	+	+	+	+	+	+
<i>Evadne anonyx typica</i> Sars, 1897	+	+	+	+	+	+
<i>Ev. anonyx producta</i> Sars, 1897	+	+	+	+	+	+
<i>Ev.anonyx deflexa</i> Sars, 1897	+	+	+	+	+	+
<i>Ev.anonyx prolongata</i> Sars, 1897	+	+	+	+	+	+
<i>Podonevadne trigona typica</i> Sars, 1897	+	+	+	+	+	+
<i>P.trigona trigonoides</i> Sars, 1897	+	+	+	+	+	+
<i>P.trigona pusilla</i> Sars, 1897	+	+	+	+	+	+
<i>P.trigona intermedia</i> Sars, 1897	+	+	+	+	+	+
<i>P.trigona rotundata</i> Sars, 1897	+	+	+	+	+	+
<i>P.camptonyx typica</i> Sars, 1897			+	+	+	
Copepoda						
<i>Acartia clausi</i> Giesbrecht, 1889	+	+	+	+	+	+
<i>Halicyclops sarsi</i> Akatova, 1935	+	+	+	+	+	+
Личинки Copepoda	+	+	+	+	+	+

Следует отметить, что пониженная соленость (6-8 ‰) Каспийского моря в этой акватории за счет вод реки Куры является причиной присутствия в инфузорном планктоне более 55% пресноводных видов от общего видового состава.

Количественные показатели (общая численность и биомасса) инфузорного планктона носят сезонный характер и имеют два минимума – зимой и летом, и два максимума – весной и осенью. Следует отметить, что и видовой состав инфузорного планктона также заметно меняется в зависимости от сезона года. Это проявляется в последовательном замещении одних видов другими, что особенно хорошо заметно на мелководье, где наблюдается наибольшее количество в планктоне факультативных видов. Это объясняется как более быстрым прогревом вод в прибрежной зоне, так и их активным перемешиванием за счет волн и временным переносом этих видов из бентоса в планктон.



Видовой состав пелагиали более консервативен и состоит главным образом из представителей малоресничных инфузорий, среды которых численно выделяются *Tintinnopsis meunieri*, *T. baltica*, виды рода *Strombidium* (*S. caspicum*, *S. marinum*), а также представители рода *Mesodinium*. Перечисленные выше виды инфузорий можно считать фоновыми, поскольку они присутствуют в планктоне круглогодично, достигая минимальной численности или исчезая из инфузорного планктона лишь на короткий период зимой обычно с середины января до середины февраля.

Анализ всех полученных результатов по вертикальному распределению инфузорного планктона показал, что его наибольшие скопления весной и до конца лета отмечались в поверхностных слоях 0-2 м. Начиная с поздней осени, примерно с конца ноября, максимальная общая численность инфузорного планктона наблюдалась на глубинах с 10 м и до дна (т.е. 25 м).

В наших наблюдениях в отношении инфузорного планктона была установлена и другая зависимость. Оказалось, что чем ближе к устью реки Куры, тем больший процент в пробах инфузорий-бактериофагов, а ближе к открытому морю бактериофаги заменяются на инфузорий, питающихся водорослями, т. е. на группу альгофагов. Это объясняется наличием в водах реки Куры большого количества органического вещества, вызывающего бурный рост многих микроорганизмов, и соответственно, количественный рост их первичных консументов-инфузорий-бактериофагов.

Как видно из табл.1, из трех видов коловраток только *Asplancha priodonta* был отмечен повсеместно на всех 5 точках сбора проб. Остальные два вида (*Synchaetavoraxu Keratellacochlearis*) были отмечены главным образом на южных точках сбора (3-5).

Представители *Cladocera* в основном встречались на всех точках сбора, исключение составляли представители рода *Cercopagis u Apagis*, встречавшихся главным образом на точках 345. Следует отметить, что перечисленные выше представители ветвистоусых встречались достаточно редко и при невысокой численности.

Отмеченные нами два вида веслоногих и их личинки встречались практически на всех точках сбора.

Изучение полученных результатов по численности и биомассе трех групп мезопланктона представлены на рис. 2 и 3.

Как видно из рис.2 наибольшая численность была отмечена у представителей *Cladocera*, причем максимум наблюдался на точке 1 (14000 экз/м³) и точке 4 (14250 экз/м³). Далее за ветвистоусыми по общей численности следуют веслоногие, максимальная численность которых также отмечалась на точках сбора 1 и 4 и равнялось соответственно 420 экз/м³ и 7000 экз/м³. Что касается представителей *Rotatoria*, то хотя они присутствовали в пробах на всех точках сбора, но их общая численность была крайне низка и не превышала 1000 экз/м³ и то только на точке 1, а на остальных точках сбора общая численность коловраток в среднем составляла несколько сотен экз/м³.

Как видно из рис. 3, в создании биомассы мезопланктона главным образом участвуют представители *Cladocera u Copepoda*. Максимальные значения биомассы этих двух групп нами зарегистрированы на точке сбора 4, где суммарная биомасса *Cladocera* составляла 280 экз/м³, а биомасса *Copepoda* 250 экз/м³. Анализ количественных данных показал, что на всех точках сбора наиболее многочисленной группой мезопланктона были *Cladocera*, составлявшими 60,4 % от общей численности, а второй по обилию группой являлись *Copepoda*, на долю которых приходилось 30,4% от общей численности мезопланктона. Средние показатели биомассы *Copepoda* на всех точках сбора составляла 215,3 мг/м³, а средняя биомасса *Cladocera*-163,31 мг/м³. Следовательно, общая биомасса мезопланктона изменяется в пределах 299,2-585,6 мг/м³, достигая максимальных значений на точке сбора 4. Хотя в мезопланктоне в изобилии встречаются и представители родов *Pleopis*, *Evadne Podonevadne*, основу биомассы по всей изученной акватории Каспия составляет рачок *Acartia clausi*.

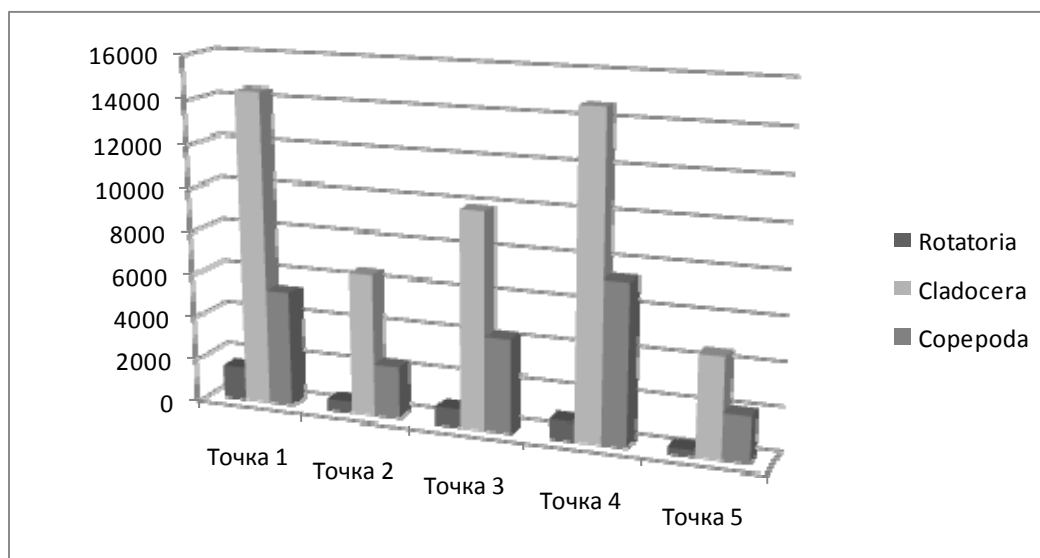


Рис.2. Распределение численности трех групп мезопланктона по акватории устья Куры (экз/м³).

Pic. 2. Distribution of the three groups in the waters mesoplankton mouth of the Kura (specimens/m³).

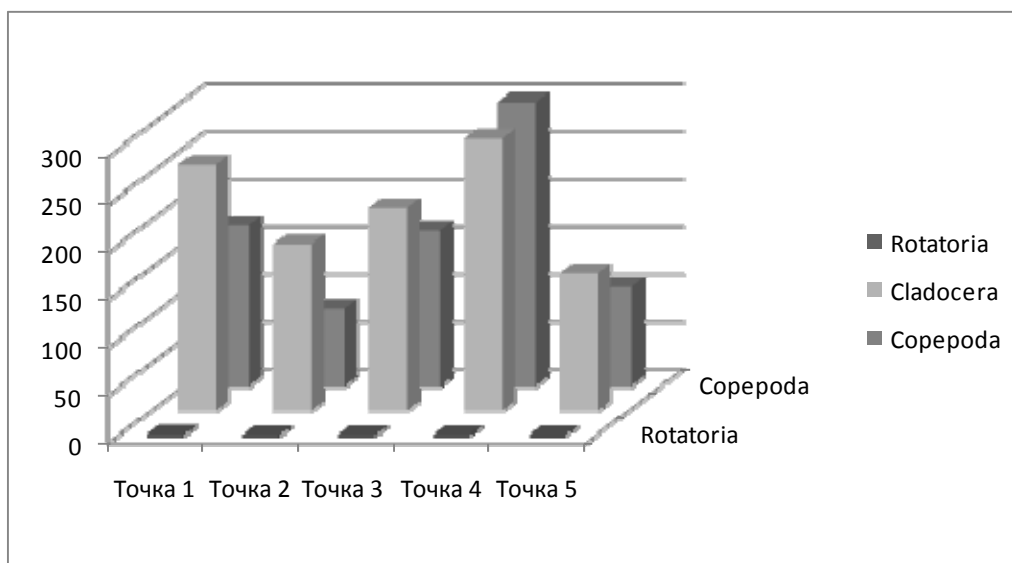


Рис.3. Распределение биомассы трех групп мезопланктона по акватории устья Куры (мг/м³).

Pic. 3. Biomass distribution of three groups in the waters mesoplankton mouth of the Kura (mg/m³).

Обобщая все вышеизложенное можно сделать несколько выводов. Исследованная акватория Усть-Куринской зоны Каспийского моря обладает высокой кормовой базой для многих промысловых рыб. Средняя биомасса мезопланктона (380,2 мг/м³) этого участка значительно превышает ее значения на иных участках Южного Каспия. На основании полученных данных, можно сказать, что основу общей биомассы (215,3 мг/м³) составляют ветвистоусые рачки, далее группа веслоногих (166,3) и только 1,6 мг/м³ прихо-



дится на долю коловраток. Что касается инфузорного планктона, то несмотря на достаточно высокую общую численность (до 670 экз/л), продуцируемая инфузориями биомасса вполне сравнима с таковой коловраток и составляет до 1,27 мг/м³. Следует отметить, что разброс в размерах инфузорий намного выше, чем в других группах (от 10 до 380 мк), что делает зависимой величину общей биомассы инфузорного планктона от его видового состава. Как особенности распределения инфузорного планктона, так и распределения мезопланктона определяются на данном участке главным образом стоком реки Куры, содержанием биогенных элементов и степенью опреснения этой акватории Каспийского моря. Все полученные нами результаты подтверждают огромное значение данного района как места нагула мальков и молоди многих ценных промысловых рыб, включая осетровых (Джалилов, 2011).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Алекперов И.Х. Новая модификация импрегнации кинетома инфузорий протеинатом серебра. Зоол. Ж., Москва, 1992, №2, с.130-133.
2. Алекперов И.Х. Свободноживущие инфузории Азербайджана (экология, зоогеография, практическое значение). Изд-во «Элм», Баку, 2012, 520с.
3. Богоров В.Г. Стандартизации морских планктонных исследований. //Тр. Института Океанологии АН СССР, 1957, 24, С.200-207.
4. Джалилов А.Г. Оценка кормовой базы мальков осетровых в районе Устье – Куры Каспийского моря // Мат.ХIIмежд. научно-техн.конф. «Современные методы и средства океанологических исследований» МСОИ-2011. Россия, Москва, 2011, т.1, с. 197 – 201.
5. Джалилов А.Г. Численность и размерный состав популяции гребневика *Mnemiopsis leidyi* Азербайджанского сектора Каспийского моря // «Морская экология 2007» (МОРЭК – 2007), межд. научно – практ. конф., 2007, Владивосток, Россия, т.1, с. 186–190.
6. Методы мониторинга в Каспийском море. Под ред. А.Г.Касымова. Баку, 2000, 57 с.
7. Зайцев Ю.П., Воробьева Л.В., Александров Б.Г. Северный источник пополнения фауны Черного моря. Докл.АН УССР, серия Б, 1988, Х911, с. 63-65.
8. Baker L.D., Reeve M.R. Laboratory culture of lobate ctenophore *Mnemiopsis mccradyi* with notes on feeding and fecundity. Marine Biology, 1974, V.26, N1, p. 57-62.
9. Chatton E., Lwoff A. 1930. Impregnation, par diffusion argentine, de l'infrastructure des Ciliés marins et d'eau douce, après fixation cytotologique et sans dessiccation. C.R.Soc.Biol. Paris, V.104, p.834-836.

REFERENCES

1. Alekperov I.H New modification of impregnation kinetoma ciliates proteinates silver. Zool. J., Moscow, 1992, № 2, p.130-133.
2. Alekperov I.H Free-living ciliates Azerbaijan (ecology, zoogeography, practical significance). Publishing house "Elm", Baku, 2012, 520p.
3. Bogorov V.G Standardization of marine plankton research. // Proc. Institute of Ocean Sciences of the USSR, 1957, 24, p.200-207.
4. Jalilov A.G Rating forage fry osetrovyyh area Mouth - Chickens Caspian Sea // Mat.XIImezhd. Scientific tehn.konf. "Modern methods and means of oceanographic research" ISOD 2011. Russia, Moscow, 2011, Vol.1, p. 197 - 201.
5. Jalilov A.G Abundance and size structure of the population Ctenophore *Mnemiopsis leidyi* Azerbaijan sector of the Caspian Sea // "Marine Ecology 2007" (MOREK - 2007), Intl. scientific - practical conference. conf., 2007, Vladivostok, Russia, t.I, p.186-190.
6. Methods for monitoring the Caspian more. edited A.G.Kasymova. Baku, 2000, 57 p.
7. Zaitsev U.P. Vorobiev L.V, Alexandrov B.G. North source replenishment Black Sea fauna. Doklady USSR, Series B, 1988, H911, p. 63-65.
8. Baker L.D., Reeve M.R. Laboratory culture of lobate ctenophore *Mnemiopsis mccradyi* with notes on feeding and fecundity. Marine Biology, 1974, V.26, N1, p. 57-62.
9. Chatton E., Lwoff A. 1930. Impregnation, par diffusion argentine, de l'infrastructure des Ciliés marins et d'eau douce, après fixation cytotologique et sans dessiccation. C.R.Soc.Biol. Paris, V.104, p.834-836.



УДК 591.4(262.80)

СОСТОЯНИЕ ЗООБЕНТОСА СРЕДНЕГО КАСПИЯ. ОСОБЕННОСТИ БЕНТОСНЫХ СООБЩЕСТВ КАСПИЙСКОГО МОРЯ

ZOOBENTHOS OF THE MIDDLE CASPIAN. BENTHOS COMMUNITIES OF THE CASPIAN SEA

С.А. Гусейнова
S.A. Guseinova

Дагестанский государственный университет;
guseinova.sakinat@jandex.ru
Dagestan State University;
guseinova.sakinat@jandex.ru

Приводятся материалы о состоянии зообентоса Среднего Каспия, которые подтверждают его уникальность, связанную с живучестью самих организмов и устойчивой средой обитания и указывают на целесообразность расширения исследований, позволяющих оценить влияние загрязнения водной среды на бентосные сообщества Каспийского моря.

Abstract. Aim. Industrialization of Caspian oil and gas supplies requires a serious approach to the problem of protecting and preserving the region's unique environment that, in fact, represents a property of international commons. The article studies into the impact of the Caspian modified waters on the benthos faunistic composition.

Methods. Zooplankton and zoobenthos hydrobiology material was collected in the Central Caspian survey loop. Samples were collected in spring and summer periods of 2002 – 2007 in the western part of the Caspian Sea (Dagestan offshore location of the Caspian Sea from Smirnovsky Midstream Sandbank and Pearl Bank till Derbent latitude) on "Tsada" vessel. They were collected from 25 stations located on ten standard parallel latitude logs with depth scope of 8 – 100 meters from 0, 10, 25, 100 meters horizons. These samples were used as a material for characterizing phyto- and zooplankton.

Results The benthic can be considered the most stable communities of the marine environment as they are the most resilient to quantity and modifications. Heterogeneous and variable ecosystem (biotope) is typical of the areas with strong currents as the organic quality, quantity and physic-chemical properties are marked by variability.

Location The Caspian zoobenthos state as well as the features of the Caspian Sea benthos communities characterize the ecology of the Caspian Sea and give a true view of the situation in the drilling sites. This will help predict and avert negative effect of hydrocarbon production on the Caspian Sea ecosystem.

Main Conclusions Water modification must be intensive, long-lasting and frequent for it to have an impact on benthos.

Ключевые слова: зообентос, биотоп, вселенцы, донные организмы, автохтонный комплекс.

Key words: zoobenthos, biotope, invaders, benthic organisms, autochthonous complex.

Наиболее стабильными сообществами в морской экологической системе считаются донные, так как они гораздо сильнее противостоят качественным и количественным модификациям. Это объясняется устойчивой средой обитания и живучестью самих организмов. Неоднородная и изменчивая среда обитания (биотоп) отмечается в районах с сильным течением, где качество, количество, физико-химические свойства органических веществ в придонной зоне характеризуются изменчивостью. В работе Карпинского за 2002 год, говорится о том, что изменения воды отражаются на среде обитания только в случае длительных интенсивных и частых изменениях вод, что в природе происходит редко.

Много работ посвящено изучению биологии, экологии, развитию зообентоса. Большинство из них посвящено вселенцам. Роль их велика. К ним относятся случайно попавшие в море митилястер и краб *Rhithropanopeus*, переселенцы из Азовского моря полихета *Nereisdiversicolor* и моллюск *Syndesmyaovata* (Добровольский, Косарев, 1979).

В фауне Каспийского моря, в частности в донной фауне, наблюдается высокая концентрация эндемичных родов и видов моллюсков и ракообразных (41 процент), что говорит о долгой истории развития фауны данной акватории. В каспийской фауне помимо беспозвоночных донных организмов встречаются представители других комплексов:

1) Автохтонный каспийский комплекс – остатки морской третичной фауны, претерпевший многократные изменения гидрологического режима водоема;



2) Средиземноморско-атлантический комплекс – виды, попавшие в Каспийское море в разное время;

3) Арктический комплекс – виды, проникшие сюда в конце ледникового периода из северных морей;

4) Пресноводный комплекс – виды, сравнительно недавно проникшие в Каспийское море из рек этого бассейна.

В географическом распространении донной фауны выделяют четыре группы, различающиеся особенностями распространения:

1) Виды, ограниченные в своем распространении пресными водами (устья рек и определенные участки моря), это 8 видов;

2) Виды, встречающиеся как в реках Каспийского бассейна, так и по всему Каспию (103 вида);

3) Виды, не встречающиеся в пресных водах, но широко распространены по всему Каспийскому морю (128 видов);

4) Виды, характерные только для Среднего и Южного Каспия (140 видов).

Подавляющее число донных организмов Каспийского моря можно отнести к автохтонному комплексу. Так же здесь обитают представители выше перечисленных 4 групп, но лидируют представители видов относящихся к 3 и 4 группам. Виды, принадлежащие к данной группе, обитают в водах с уровнем солености свыше десяти промилле и при температуре до 15 градусов.

Средиземноморские вселенцы по сравнению с автохтонными беспозвоночными составляют незначительную часть от общего числа видов – 29 видов. Среди них отсутствуют виды первой группы, распространенные только в опресненных районах моря.

Арктический комплекс включает всего 9 видов донных животных. Виды этого комплекса относятся к четвертой группе и населяют открытые районы Среднего и Южного Каспия с низкой придонной температурой (4-5⁰С) и высокой соленостью (12-13%).

Пресноводный комплекс небогат видами. К нему относят 31 вид. Эти виды эвригалынны, расселены по всей акватории моря.

Вертикальное распределение донной фауны

Распределение зообентоса в Каспии связано с характером грунта и глубиной. По числу видов преобладают простейшие, нематоды, моллюски. Наибольшее развитие донной фауны наблюдается на глубинах – 10-50м. В бентосе по биомассе преобладают моллюски (митилястер, абра и дрейссена), составляющие 70,3% всей донной фауны. Второе место занимают ракообразные (29,7%), среди которых первое место занимает баянус (68,3%), а второе – краб (25,1%). Развитие митилястера подавляется болянусом, который развивается на его створках и тем самым осложняет работу фильтрационного аппарата моллюска. Зональность может проявиться как при качественном, так и при количественном распределении рыб, зоологического планктона и фитопланктона. Наиболее сильно зональность проявляется при размещении зообентоса. На глубине с двадцати пяти до пятидесяти метров формируется основная биологическая масса бентоса, подавляющий процент которой (от 70 до 90 процентов) создают вселенцы. Из исследований Неймана за 1973 год на глубине свыше пятидесяти метров происходит сокращение биомассы, из-за значительного уменьшения численности вселенцев. При этом на стометровой глубине большую роль играют организмы, привыкшие к суровым арктическим условиям. На двухсотметровой глубине фауна довольно скудная, обитают лишь некоторые виды ракообразные, олигохеты, и хирономиды. На глубине свыше двухсот метров фауна скудеет ещё больше, биомасса сокращается, и на большой глубине обитают некоторые виды, которые отличаются ничтожной биомассой. На вертикальное распределение биологических видов на большой глубине влияет концентрация кислорода, а, как известно, чем больше глубина, тем меньше кислорода, в самых глубинах каспийских вод концентрация кислорода равняется нулю. Нельзя не отметить, что за последние годы отмечено увеличение концентрации кислорода на глубине около двухсот метров. Однако, несмотря на то, что



насыщение воды на этой глубине возросло до тридцати процентов, явные изменения в фауне не произошли. Каспийские воды не отличаются своей специфической фауной, а на большой глубине живут в основном арктические организмы или эврибатные и автохтонные виды, которые именно на большой глубине в пятьдесят-сто метров достигают пика своего развития. На глубине ближе к ста метрам сосредоточено наибольшее разнообразие видов, обитающих в донной зоне. В работе Карпинского за 2002 год говорится о скудности глубоководной фауны, основную часть которой составляют холодолюбивые арктические виды или вселенцы, которые имеют способность обитать на большой глубине. В донной экологической системе Каспия существует особенность, которая характеризуется активным выеданием биомассы рыбами осетровых пород. К данным рыбам можно отнести севрюгу и русского осетра. У русского осетра выделяют подвид персидский осетр *A. gueldenstaedti persicus*. Помимо этих рыб, донные ракообразные являются основным источником питания для других осетровых, таких как белуга, стерлядь и шип. Сильное выедание биомассы осетровыми подтверждает тот факт, что осетровые используют среду обитания как при активной, так и при низкой биомассе. Причем это могут быть любые организмы, которые осетровые могут отделить от грунта для своего пропитания, как и в случае с южнокаспийским митилястером. Выедание осетровыми влияет на акклиматизацию нерейса в водах Каспия. Всего два вида нерейса (*Nereis diversicolor* и *N. Succinea*) были пересажены, при этом первый вид обладает гетеронереидной стадией, которая обуславливает выход особей в толщу воды и на поверхность осадков. Это отрицательно влияет на живучесть особей, так как они становятся еще более доступными для выедания и это используют не только осетровые, но и пелагические рыбы. В результате популяция нерейса *succinea* не смогла выдержать такой натиск выедания.

Каспий это уникальный водоем со специфическим уровнем солености, в котором фауна формировалась долгое время благодаря своеобразной изолированности водоема, его биомассы формировались фактически без вмешательства других конкурирующих видов. Таким образом, Каспий стал своеобразным центром, в котором наибольшее развитие получила солоноватоводная фауна. Ученые выявили, что виды, обитающие в солоноватоводной фауне, в случае с контактами с морской и пресноводной фауной резко меняют свою численность в меньшую сторону. Это наиболее явно при уровне солености пять-восемь процентов. В научной работе Косарева и Егорова за 1986 год этот эффект получил научное название «парадокс солоноватых вод» (см. рисунок 1).

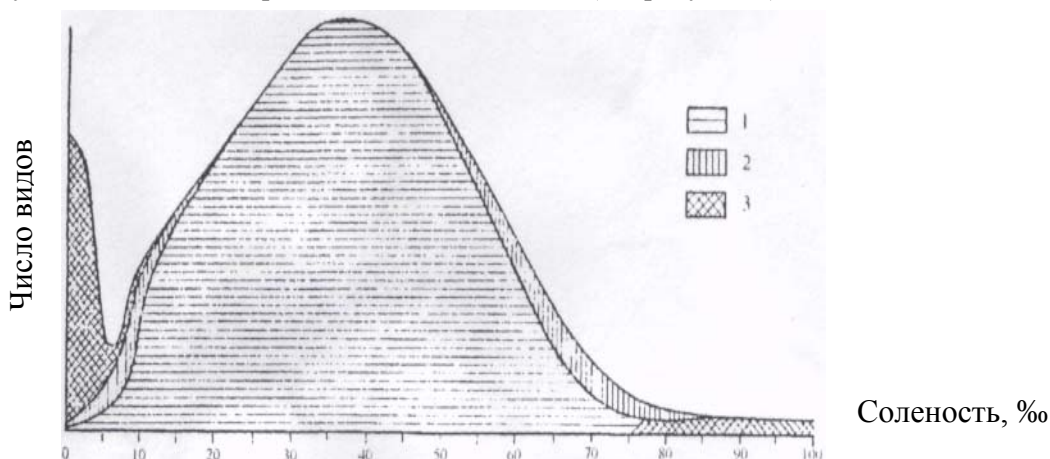


Рис. 1. Общая схема изменения облика водной фауны от пресных вод до пересолённых лагунов

По оси абсцисс соленость (‰), по оси ординат число видов: 1 – морские виды, 2 – солоноватоводные виды, 3 – виды пресноводного происхождения



Уникальность зообентоса Каспия определяется не только чрезвычайно высокой степенью эндемизма фауны, но и сообществом, формирующимся под воздействием не только естественных факторов, но и возрастающего антропогенного влияния (Алиев, 1975).

Анализ существующего состояния разнообразия показал, что современное состояние биологического разнообразия не выходит за пределы вековых флюктуаций и может рассматриваться как нормальное. Риск утери каких-либо видов при существующем уровне хозяйственного воздействия ничтожен.

Текущее состояние экосистемы следует рассматривать как предельно допустимое, в пределах которого желательно ее сохранить. Бесконтрольное использование природных ресурсов, как всего моря, так и рассматриваемой акватории недопустимо. Такая оценка позволяет сконцентрировать внимание и действия на действительно актуальных проблемах.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Монография:

Гусейнова С.А. 2013. Оценка современного экологического состояния Каспийского моря и возможные последствия при эксплуатации нефтегазовых месторождений (Отв. ред. В. Ф. Зайцев). Москва: Товарищество научных изданий КМК: 94-95.

Абдурахманов Г.М., Сокольская Е.А., Гусейнова С.А. Основные экологические особенности бентоса Северного Каспия. Юг России: экология, развитие. №4 2009: 160-162.

Гусейнова С.А., Абдурахманов Г.М. Современные особенности распространения зоопланктона некоторых районов Каспийского моря. Юг России: экология, развитие. №4 2009: 164.

Добровольский А. Д., Косарев А. Н. Каспийское море. – М.: изд-во Московского университета, 1979: 262.

Карпинский М. Г. Экология бентоса Среднего и Южного Каспия. – М.: ВНИРО, 2002:283.

Карпинский М.Г. Бентос Среднего и Южного Каспия и факторы среды. – Мурманск, 2002: 107.

Косарева А.Н., Егоров Ю.Л. Средний и Южный Каспий. Температура воды. Соленость воды // Каспийское море. Гидрология и гидрохимия. – М.; Наука, 1986: 194.

Нейман А.А. О закономерностях состава морских донных биоценозов // Зоологический журнал. – 1973. – т. XXXXII: 618.

REFERENCES

Guseynova S.A. 2013. Ocenka sovremennogo ekologicheskogo sostojanija Kaspiyskogo morja i vizmojnnye posledstvija pri expluatacii neftegazovyh zarojdenij [The Caspian Sea environmental situation assessment and potential impact of oil-and-gas-field operation]. (Executive editor Zaicev V.F.). Moscow.: Tovaricshestvo nauchnyh izdaniy KMK: 94-95

Abdurakhmanov G.M., Sokolskaya E.A., Guseynova S.A. Basic Environmental Indexes of the North Caspian Benthos. The South of Russia: ecology and development. 2009, #4. pp. 160 - 162

Guseynova S.A., Abdurakhmanov G.M.

Modern Features of Zooplankton Distribution in Some Regions of the Caspian Sea. 2009, #4: 164

Dobrovolsky A.D., Kosarev A. N. The Caspian Sea. M.: Izdatelstvo Moskovskogo Universiteta, 1979: 262

Karpinsky M.G. Benthos Ecology of the Middle and Southern Caspian Sea. – VNIRO, 2002: 283

Karpinsky M.G. Benthos Ecology of the Middle and Southern Caspian Sea and Ecological Factors. – Murmansk, 2002: 107

Kosarev A. N., Yegorov Yu. L. Middle and Caspian Caspian Sea. Water Temperature. Water Salinity // The Caspian Sea. Hydrology and Hydrochemistry. – M.: Nauka, 1986: 194

Neyman A.A. Common Factors of the Marine Benthic Biocenosis Composition // Zoology Journal. – 1973 – Vol. XXXXII: 618



ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

УДК 581.9(470.62)

ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛЕСНОЙ ФЛОРЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРЕДКАВКАЗЬЯ

GEOGRAPHICAL ANALYSIS OF FOREST FLORA OF THE CENTRAL CISCAUCASIA

А.Л. Иванов¹, И.Н. Гусева¹

A.L. Ivanov¹, I.N. Guseva¹

¹Северо-Кавказский федеральный университет

¹North-Caucasian Federal University

Аннотация: В статье приводятся сведения о характере ареалов лесной флоры Центрального Предкавказья, анализируется географический спектр, представленный 16 географическими элементами, в котором преобладают бореальные геоэлементы, проводится сопоставление с эколого-ценоотическим и систематическим спектрами. Констатируется низкая экологическая пластичность большинства геоэлементов лесной флоры и корреляция головных частей географического и систематического спектров.

Abstract. Aim. Forest flora of the Central Ciscaucasia in General is a relict, geographically situated in the steppe zone. Composing flora elements have different types of habitats, concentrated in the natural physical-geographical unit where isolated from the main habitats. Comparative analysis of the geographic, ecological and systematic components of forest flora will provide data about the correlation of these parameters identify the leading group.

Location. The Central Ciscaucasia

Methods. We made the geographical and systematic ranges of forest flora of the Central Ciscaucasia and their comparative analysis is conducted.

Results. Geographical analysis of forest flora of the Central Ciscaucasia revealed 16 geographical elements, grouped in 6 categories, among which is the predominant group of boreal geographical elements. It is established that the leading geographical elements are Euro-Caucasian, Caucasian and Sub-Caucasian, numbering 189 species, and are half of the flora. Comparison with ecological spectrum showed that the sequence geographical elements completely different, here leading positions are occupied Northern species as ecologically more conservative, and the Caucasian demonstrate ecological plasticity. In a systematic relation matched warheads geographical and systematic spectra.

The scope of the results. The results may be used in comparative Floristics, in its theoretical part in adjusting the models of the Genesis of the flora.

Conclusions. Thus, half of the geographical elements of the forest flora of the Central Ciscaucasia are linked in their distribution of Caucasian floristic province (Euro-Caucasian, Caucasian and Sub-Caucasian). These same geographical elements to predominate in the head part of the spectrum families. Most geographical elements have low ecological plasticity species, their components, do not go beyond the forest plant association, but geographical elements head part of the geographical range are the most ecologically plasticity.

Ключевые слова: геоэлемент, экологическая пластичность, географический спектр, экологический спектр, систематический спектр, Центральное Предкавказье

Keywords: geographical elements, ecological plasticity, geographic range, systematic range, ecological spectrum, Central Ciscaucasia

Леса Центрального Предкавказья, являясь интразональными, относятся к группе экологических реликтовых фитоценозов, поскольку территориально приурочены к степной зоне. Они являются остатками некогда сплошных лесных массивов, фрагменты которых сохранились благодаря наличию гор-останцов и гор-лакколитов, речных долин, понижений рельефа и др. В составе лесной флоры сохранилось немалое количество экологических реликтов, сосредоточенных в относительно крупных рефугиумах, к которым относятся леса Ставропольской возвышенности и региона Кавминвод (Иванов, Гусева, 2012). Наличие реликтовых видов придаёт флоре черты оригинальности, однако полную харак-



теристику географической составляющей может дать лишь комплексный анализ всех составляющих флору геоэлементов.

Экологическая пластичность или консервативность вида (верность) может быть связана с характером его ареала и систематической принадлежностью, и в этом отношении представляет интерес сопоставление географического, эколого-ценотического и систематического спектров лесной флоры для выявления корреляции этих параметров.

Неотъемлемой составляющей анализа флоры является выделение географических элементов, т.е. подразделение исследуемой флоры на группы видов, имеющих сходное распространение (Портениер, 2012). Любая региональная флора состоит из видов, имеющих разные ареалы как по площади, так и по географическому положению. Поэтому проведение географического анализа базируется на определённой системе классификации географических элементов, отражающей иерархию фитогеографического районирования земного шара.

Каждый вид флоры может быть отнесён к определённому географическому элементу, и в целом региональная флора состоит из совокупности географических элементов, являющихся "общими или региональными хориономическими географическими элементами, отражающими положение ареала (или его части) в системе выделов природного, комплексного ботанико-географического районирования Земли или территории флоры. При данном подходе каждый элемент флоры характеризуется набором соответствующих выделов районирования, а иерархическая классификация элементов строится на соподчинении этих выделов" (Юрцев, Камелин, 1991:43).

Географический анализ базируется на спектре географических элементов, выделенных по какой-либо классификационной схеме. Единой общепринятой классификации геоэлементов не существует. Для флоры Кавказа, как показал Н.Н. Портениер (2012), наиболее приемлемым является подход, базирующийся на концепции фитохорионов, на принципе соответствия распространения видов выделам ботанико-географического районирования. При таком подходе географический элемент связывается с фитохорионами различных рангов - провинциями, областями, подцарствами и царствами, т.е. географические элементы того или иного фитохориона - это совокупность видов, составляющих специфическое ядро флоры этого региона.

Основу системы географических элементов, принятой в данном исследовании, составляет схема, предложенная Н.Н. Портениером (1993, 2000, 2012) для флоры Кавказа, в которую были внесены дополнения и изменения А.Л. Ивановым (1998) при географическом анализе флоры Предкавказья. Согласно этой системе в лесной флоре Центрального Предкавказья выделено 20 географических элементов, спектр которых приведён в таблице 1.

1. Плурирегиональный элемент. Виды, ареалы которых выходят за пределы Голарктического царства, т.е. распространённые более чем в двух царствах. Таких видов всего 7 (1,8%). Это *Huperzia selago*, *Athyrium filix-femina*, *Asplenium trichomanes*, *Pteridium aquilinum*, *Polypodium vulgare*, *Cardamine hirsuta*, *Calystegia sepium*. Все виды ценотипно верные.

2. Голарктический. Виды, встречающиеся во всех (или почти во всех) областях Голарктического царства, включая Западное полушарие. Таких видов 16 (4,2%), все они, за исключением *Phalacrologium annuum*, являются ценотипно верными лесными видами - *Matteuccia struthiopteris*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Dryopteris filix-mas*, *D. carthusiana*, *Asplenium ruta-muraria*, *A. septentrionale*, *Milium effusum*, *Polygonatum multiflorum*, *Pyrola rotundifolia*, *Hypopitys monotropa* и др.



Таблица 1
Географический спектр лесной флоры Центрального Предкавказья

Table 1

Geographical range of forest flora of the Central Ciscaucasia

№	Геоэлемент	Кол-во	%
Плюрирегиональные			
1	Плюрирегиональный	7	1,8
Общеголарктические			
2	Голарктический	16	4,2
3	Палеарктический	57	15,0
Бореальные			
4	Панбореальный	13	3,4
5	Евросибирский	21	5,5
6	Еврокавказский	99	26,2
7	Кавказский	48	12,7
	<i>Общекавказский</i>	32	8,4
	<i>Эукавказский</i>	7	1,8
	<i>Предкавказский</i>	9	2,4
8	Эвксинский	15	4,0
9	Понтический	4	1,1
Древнесредиземноморские			
10	Общедревнесредиземноморский	12	3,2
11	Средиземноморский	16	4,3
12	Восточнесредиземноморский	4	1,1
Связующие			
13	Субсредиземноморский	18	4,7
14	Субкавказский	42	11,1
15	Субпонтический	5	1,3
Адвентивные			
16	Адвентивный	2	0,5
	ИТОГО	379	100

3. Палеарктический. Представлен видами, ареалы которых охватывают умеренные и субтропические области Голарктического царства в пределах Старого Света без определённой приуроченности к одному из подцарств. В лесной флоре Центрального Предкавказья таких видов 57 (15%): *Selaginella helvetica*, *Equisetum hiemale*, *Cystopteris fragilis*, *Festuca gigantea*, *F. altissima*, *Brachypodium sylvaticum*, *Epipactis palustris*, *Salix caprea*, *Populus tremula*, *Corylus avellana*, *Betula pendula*, *Moehringia trinervia* и др. Факультативные элементы насчитывают 15 видов, таких как *Orchis militaris*, *Stellaria graminea*, *Chelidonium majus*, *Rubus caesius*, *Aegopodium podagraria*, *Aethusa cynapium*, *Glechoma hederacea*, *Veronica chamaedrys* и др.

4. Панбореальный. Виды, относимые к этому элементу, широко распространены во всех или почти во всех областях Бореального подцарства в обоих полушариях. Всего 13 видов (3,4%) - *Polystichum braunii*, *Poa nemoralis*, *Luzula pilosa*, *Gagea lutea*, *Majanth-*



mum bifolium, *Neottia nidus-avis*, *Cephalanthera rubra*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Scrophularia nodosa* и др. Все виды ценотипно верные.

5. Евросибирский. К этому элементу относятся виды, распространённые в евразийской части Циркумбореальной области, которая выделяется в Евро-Сибирскую область (Тахтаджян, 1970). Насчитывает 21 вид (5,5%) - *Melica nutans*, *Scyrpus sylvaticus*, *Carex ericetorum*, *Listera ovata*, *Actaea spicata*, *Geranium sylvaticum*, *Impatiens noli-tangere*, *Viola canina*, *Circaea lutetiana*, *Sanicula europaea*, *Pulmonaria mollis*, *Stachys sylvatica* и др. Факультативных лесных видов 5 - *Cerastium divaricatum*, *Primula macrocalyx*, *Valeriana officinalis*, *Campanula rapunculoides*, *C. bononiensis*.

6. Еврокавказский. Относимые сюда виды распространены в Атлантическо-Европейской, Центральноевропейской, Иллирийской, Кавказской, Эвксинской, Восточноевропейской и Крымско-Новороссийской провинциях, объединяемых в Кавказско-Европейскую область (Портениер, 2012) или Европейскую широколиственную область (Лавренко, 1950). Количество видов 99 (26,2%) - *Ophioglossum vulgatum*, *Phyllitis scolopendrium*, *Taxus baccata*, *Melica picta*, *Hordelymus europaeus*, *Scilla siberica*, *Cephalanthera rubra*, *Anemonoides ranunculoides*, *Dentaria bulbifera*, *Ligustrum vulgare*, *Salvia glutinosa*, *Telekia speciosa* и др. Экологически пластичных видов 24 - *Platanthera chlorantha*, *Aristolochia clematitis*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Laser trilobum*, *Rhododendron luteum*, *Acinos arvensis*, *Dipsacus pilosus*.

7. Кавказский. Виды, основной ареал которых ограничен Кавказской флористической провинцией. Этот элемент насчитывает 48 видов (12,7%). Наибольшее количество составляют **Общекавказские** виды, ареалы которых охватывают Большой и Малый Кавказ, часто выходя за его пределы. Таких видов 32 (8,4%) - *Dryopteris caucasica*, *Ornithogalum magnum*, *Polygonatum glaberrimum*, *Galanthus caucasicus*, *Oberna multifida*, *Anemonoides caucasica*, *Sorbus caucasica*, *Rubus buschii*, *Euphorbia squamosa*, *Vincetoxicum rehmannii*, *Scrophularia divaricata*, *Serratula quinquefolia* и др. Факультативными лесными видами являются *Erysimum aureum*, *Lathyrus miniatus*, *Symphytum caucasicum*, *S. asperum*, *Knautia montana*, *Senecio propinguus*, *Arctium palladinii*, *Carduus laciniatus*, *Cicerbita macrophylla*, *C. prenanthoides*, *Hieracium simplicicaule*, всего 11. **Эукавказские** виды являются наиболее характерными представителями кавказского флористического элемента, распространение которых ограничено Большим Кавказом. Таких видов 7 (1,8%) - *Gagea helenae*, *Polygonatum ovatum*, *Galanthus cabardensis*, *Cerastium holosteum*, *C. meyerianum*, *Macroselinum latifolium*, *Senecio macrophyllus*. Все они ценотипно верные. **Предкавказские** виды распространены в пределах Предкавказья, таких видов 9 (2,4%), из них 7 – ценотипно верные - *Ornithogalum arcuatum*, *Galanthus angustifolius*, *G. bortkewitschianus*, *Rosa dolichocarpa*, *Hieracium beschtavicum*, *H. acuminatifoliolum*, *H. medianiforme*. Факультативные виды - *Centaurea abnormis*, *Hieracium stauropolitanum*.

8. Эвксинский. Включает виды, основной ареал которых ограничен Эвксинской провинцией Циркумбореальной области (Тахтаджян, 1978), многие из них широко иррадируют. Видов этого элемента в изучаемой флоре насчитывается 15(4,0%), из них ценотипно верные *Pteridium tauricum*, *Erythronium caucasicum*, *Helleborus caucasicus*, *Asarum intermedium*, *Anemonoides blanda*, *Corydalis caucasica*, *Pachyphragma macrophyllum*, *Rubus caucasicus*, *Hedera caucasigena*, *Myosotis amoena*, *Solenanthus biebersteinii*, экологически пластичные *Ornithogalum woronowii*, *Dictamnus gymnostylis*, *Heracleum mantegazzianum*, *Echinops galaticus*.

9. Понтический. Объединяет виды, распространённые в степных и лесостепных районах Восточноевропейской провинции. Включает 4 вида (1,1%), из них два ценотипно верные (*Tulipa quercetorum*, *Symphytum tauricum*), два факультативные (*Centaurea substituta*, *Cirsium ciliatum*).

10. Общедревнесредиземноморский. Виды этого геоэлемента широко распространённые в Средиземноморской и Ирано-Туранской областях Древнесредиземноморского подцарства (Тахтаджян, 1978). Таких видов насчитывается 12 (3,2%) - *Cydonia oblonga*, *Mespilus germanica*, *Prunus divaricata*, *Euonymus nana*, *Cornus mas*, *Swida australis*,



Scrophularia scopolii, *Carpesium cernuum*, *Pyrethrum parthenifolium*. Факультативных видов 3 - *Geranium divaricatum*, *Physocaulis nodosus*, *Torilis arvensis*.

11. Средиземноморский. К нему относятся виды, ареалы которых охватывают всю Средиземноморскую область или её большую часть, и заходят на востоке в западную часть Ирано-Туранской области. Общее число видов 16 (4,3%), большинство из них ценотипно верные - *Ventenata dubia*, *Poa sylvicola*, *Carex cuspidate*, *Arum elongatum*, *Tamus communis*, *Rubus canescens*, *Potentilla micrantha*, *Pisum elatius*, *Torilis heterophylla*, *Smyrniolum perfoliatum*, *Physospermum cornubiense*, *Periploca graeca*, *Calystegia silvatica*. Факультативных видов 3 - *Silene italica*, *Ficaria calthifolia*, *Sambucus ebulus*.

12. Восточносредиземноморский. Объединяет виды, распространённые в Переднеазиатской и Центральноазиатской подобластях Ирано-Туранской области и широко иррадиирующие. Количество видов 4 (1,1%). Из них - *Piptatherum virescens* и *Chaerophyllum aureum* являются облигатными лесными видами а *Agrostis planifolia* и *Asparagus verticillatus* – факультативными.

13. Субсредиземноморский. Относимые к этому геоэлементу виды более или менее равномерно распространены в северных и северо-восточных районах Средиземноморской области и в юго-западных районах Евро-Сибирской области. Количество видов 18 (4,7%) из них ценотипно верных 15 - *Equisetum telmateia*, *Polystichum aculeatum*, *Carex pendula*, *Epipactis atrorubens*, *Clematis vitalba*, *Vicia lutea*, *Geranium lucidum*, *Euonymus latifolia*, *Vitis sylvestris*, *Scutellaria altissima*, *Galium album*, *Viburnum lantana* и др. Факультативных лесных видов 3 - *Carex depressa*, *Silene pendula*, *Lactuca chaixii*.

14. Субкавказский. Включает связующие элементы, основная часть ареалов которых охватывает Кавказскую провинцию, а также часто Эвксинскую провинцию Евро-Сибирской области и Армено-Иранскую провинцию Ирано-Туранской области. Общее число видов 42 (11,1%) - *Arum orientale*, *Colchicum umbrosum*, *Allium paradoxum*, *Polygonatum orientale*, *Fagus orientalis*, *Ulmus glabra*, *Hablitzia tamnoides*, *Ranunculus grandiflorus*, *Crataegus microphylla*, *Anthriscus nemorosa*, *Albovia tripartita*, *Vincetoxicum scandens*, *Veronica magna*, *Asperula caucasica* и др. Необязательными компонентами лесных фитоценозов являются 10 видов - *Solanum pseudopersicum*, *Veronica filiformis*, *Orobancha crenata*, *Campanula cordifolia*, *C. lambertiana*, *Centaurea abbreviata*, *C. salicifolia*, *Lapsana intermedia*, *Cicerbita racemosa*, *Hieracium macrolepis*.

15. Субпонтический. Объединяет связующие виды, основная часть ареалов которых находится в степных и лесостепных районах Восточно-Европейской и преимущественно западных районах Эвксинской провинции Евро-Сибирской области и в восточных районах Иллирийской, в Центрально-Анатолийской и Восточно-Средиземноморской провинциях Средиземноморской области. Общее число видов 5 (1,3%) - *Salix aegyptiaca*, *Corydalis marschalliana*, *Acer tataricum*, *Viola suavis*, *Dipsacus strigosus*, все ценотипно верные.

16. Адвентивный. Объединяет заносные виды, их всего 2 (0,5%): *Robinia pseudoacacia*, северо-американский вид, редко встречающийся по опушкам лесных фитоценозов, чаще в лесополосах, иногда образует небольшие лесные массивы, в основном искусственного происхождения, в восточных районах Центрального Предкавказья, например в Иргаклинском заказнике; заносное из Юго-Восточной Азии сорное растение *Sigesbeckia orientalis*, обитатель нарушенных фитоценозов, встречающийся под пологом разреженного леса.

Общий спектр групп геоэлементов флоры Центрального Предкавказья приведено в таблице 2.

Из таблиц 1 и 2 видно, что в географическом спектре преобладают бореальные геоэлементы (52,8%), а в этой группе геоэлементов ведущее место принадлежит еврокавказским (26,2%), видную роль играют кавказские (12,7%) и евросибирские геоэлементы (5,5%). Доля остальных - 4% и менее. На втором месте стоят общеголарктические геоэлементы, составляющие 19,3% флоры, среди которых наибольший процент палеарктических (15,0%). На третьем стоят связующие геоэлементы, составляющие 17,2%, где первое место занимает субкавказский (11,1%). Плюрирегиональные и адвентивные элементы



играют незначительную роль (соответственно 1,8% и 0,5%). Таким образом, по преобладающим группам геоэлементов лесная флора Центрального Предкавказья является бореально-общеголарктическо-связующей.

Таблица 2

Соотношение геоэлементов лесной флоры Центрального Предкавказья

Table 2

The ratio of geographical elements of forest flora of the Central Ciscaucasia

№	Группа геоэлементов	Кол-во видов	% участия
1	Плюрирегиональные	7	1,8
2	Общеголарктические	73	19,3
3	Бореальные	200	52,8
	<i>Кавказские</i>	48	12,7
4	Древнесредиземноморские	32	8,4
5	Связующие	65	17,2
6	Адвентивные	2	0,5

Одной из характеристик географических элементов является соотношение ценотипно верных видов и экологически пластичных, последние составляют 77% от всех видов лесной флоры (Гусева, 2013). Эти данные приведены в таблице 3. Из неё видно, что по процентному содержанию типичных лесных видов на первое место выходят плюрирегиональный, панбореальный и субпонтический геоэлементы, представленные только лесными видами. Более 80% ценотипно верных видов среди голарктических (93,8%), субсредиземноморских (83,3%) и средиземноморских (81,3%). Более 70% содержат субкавказский (76,2%), евросибирский (72,6%), еврокавказский (75,8%), общедревнесредиземноморский (75,0%), эвксинский (73,3%) и кавказский (72,9%) геоэлементы. Наименьшее количество содержат восточносредиземноморский и понтический геоэлементы (по 50%).

По преобладающим геоэлементам лесную флору Центрального Предкавказья можно характеризовать как еврокавказско-кавказско-субкавказскую. Ведущие геоэлементы насчитывают 189 видов и составляют половину флоры. (49,9%). Большинство лесообразующих видов относятся к еврокавказскому геоэлементу, такие как *Quercus robur*, *Q. petraea*, *Fraxinus excelsior*, *Acer platanoides*, *A. campestre*, *Ulmus laevis*, но доминирующая роль принадлежит *Carpinus caucasica* - общекавказскому геоэлементу. Но в экологическом спектре последовательность геоэлементов совершенно иная, здесь ведущие места занимают северные виды как экологически более консервативные, а кавказские демонстрируют экологическую пластичность.

В таблице 4 приведены сведения о представленности геоэлементов в систематическом спектре ведущих семейств. В абсолютных цифрах в систематическом спектре в наибольшем количестве представлены еврокавказские (61), палеарктические (34), кавказские (29) и субкавказские (22) геоэлементы. Остальных геоэлементов содержится от 1 до 12, субпонтические геоэлементы в систематическом спектре не представлены. В большинстве семейств преобладающими являются еврокавказские геоэлементы, за исключением семейства *Asteraceae*, где доминируют кавказские, и двух семейств, содержащих равное количество геоэлементов: *Caryophyllaceae* - палеарктических и кавказских, *Scrophulariaceae* – палеарктических и субкавказских. В целом бореальные геоэлементы являются преобладающими.



Таблица 3

Распределение ценотипно верных видов в спектре географических элементов
лесной флоры Центрального Предкавказья

Table 3

Distribution phytocenosis's faithful species in the spectrum of geographic elements of
forest flora of the Central Ciscaucasia

№	Геоэлемент	Всего ви- дов	Ценотипно верных	%
1	Плюрирегиональный	7	7	100
2	Голарктический	16	15	93,8
3	Палеарктический	57	42	73,9
4	Панбореальный	13	13	100
5	Евросибирский	21	16	76,2
6	Еврокавказский	99	75	75,8
7	Кавказский	48	35	72,9
	<i>Общекавказский</i>	32	21	65,6
	<i>Эукавказский</i>	7	7	100
	<i>Предкавказский</i>	9	7	77,8
8	Эвксинский	15	11	73,3
9	Понтический	4	2	50
10	Общедревнесредиземноморский	12	9	75,0
11	Средиземноморский	16	13	81,3
12	Восточнесредиземноморский	4	2	50,0
13	Субсредиземноморский	18	15	83,3
14	Субкавказский	42	32	76,2
15	Субпонтический	5	5	100
16	Адвентивный	2	-	-
	ИТОГО	379	292	77

Процентное соотношение представительства геоэлементов в систематическом спектре (процент рассчитан от общего количества каждого геоэлемента во всей флоре) показывает, что большинство геоэлементов более чем наполовину (от 52,4% до 100%) представлено в спектре ведущих семейств, исключение составляют панбореальный (46,2%), голарктический (31,3%) и плюрирегиональный (14,3%) геоэлементы. По количеству видов ведущие геоэлементы соответствуют головной части систематического спектра, т.е. последовательности семейств *Asteraceae-Rosaceae-Apiaceae*. В процентном отношении, учитывая не только головную часть, но весь спектр, на третье место выходят палеарктические геоэлементы.

Таким образом, половина геоэлементов лесной флоры Центрального Предкавказья связаны в своём распространении с Кавказской флористической провинцией (еврокавказские, кавказские и субкавказские геоэлементы). Эти же геоэлементы преобладают и в головной части спектра семейств. Большинство геоэлементов обладают низкой экологической пластичностью, виды, их составляющие, не выходят за пределы лесных фитоценозов, но геоэлементы головной части географического спектра являются наиболее экологически пластичными.



Таблица 4
Географический спектр ведущих семейств лесной флоры Центрального Предкавказья

Table 4
Geographical range of leading families of forest flora of the Central Ciscaucasia

№	Геоэлемент	Asteraceae	Rosaceae	Apiaceae	Poaceae	Cyperaceae	Brassicaceae	Fabaceae	Orchidaceae	Ranunculaceae	Lamiaceae	Boraginaceae	Scrophulariaceae	Scrophulariaceae	Всего	%
1	Плюрирег.	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	14,3
2	Голаркт.	2	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5	31,3
3	Палеаркт.	3	2	4	5	3	2	1	4	-	2	1	3	4	34	59,6
4	Панбор.	-	-	-	1	1	1	-	2	-	-	-	-	1	6	46,2
5	Евросиб.	-	-	1	1	2	2	-	1	1	2	1	1	-	12	57,1
6	Еврокавк.	7	11	7	5	3	4	4	4	5	6	4	1	-	61	61,6
7	Кавк.	13	4	1	-	-	1	3	-	1	-	2	3	1	29	60,4
8	Эвксин.	1	1	1	-	-	1	-	-	2	-	2	-	-	8	53,3
9	Понтич.	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3	75,0
10	Общедр.ср	2	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8	66,7
11	Средизем	-	2	3	2	1	-	1	-	1	-	-	1	-	11	68,8
12	Вост.сред.	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	75,0
13	Субсредиз.	2	-	-	1	2	-	1	1	1	1	-	1	-	10	55,6
14	Субкавк.	7	3	3	1	-	1	1	-	1	-	-	1	4	22	52,4
15	Субпонт.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Адвент.	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	100
	ИТОГО	40	27	23	19	13	13	12	12	12	11	11	11	11	215	

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гусева И.Н. 2013. Эколого-ценотический анализ лесной флоры Центрального Предкавказья // Биоразнообразие, биоресурсы, биотехнологии и здоровье населения Северо-Кавказского региона. Ставрополь: Издательство СКФУ. – С. 207-212.
2. Иванов А.Л. 1998. Флора Предкавказья и её генезис. Ставрополь: Издательство СГУ. 204 с.
3. Иванов А.Л., Гусева И.Н. Экологические реликты лесной флоры Центрального Предкавказья // Актуальные проблемы биологической и химической экологии. Москва: Издательство МГОУ, 2012. –С. 26-29.
4. Лавренко Е.М. Основные черты ботанико-географического разделения СССР и сопредельных стран. Проблемы ботаники, вып. 1, 1950. –С. 530-548.
5. Портениер Н.Н. 1993. Географический анализ флоры бассейна реки Черек Безенгийский (Центральный Кавказ). II. Географические элементы. *Ботанический журнал*. (78)11: 1-17.
6. Портениер Н.Н. 2000. Методические вопросы выделения географических элементов флоры Кавказа. *Ботанический журнал*. (85)6: 76-84.



7. Портениер Н.Н. 2012. Флора и ботаническая география Северного Кавказа. - Москва: Товарищество научных изданий КМК. 294 с.
 8. Тахтаджян А.Л. 1978. Флористические области Земли. Ленинград.: Наука, 1978. 247 с.
 9. Тахтаджян А.Л. 1970. Происхождение и расселение цветковых растений. Ленинград.: Наука. 146 с.
- Юрцев Б.А., Камелин Р.В. Основные понятия и термины флористики. -Пермь, 1991. -80 с.

REFERENCES

1. Guseva I.N. 2013. The ecological-coenotic analysis of forest flora of the Central Ciscaucasia. Bioraznoobrazie, biore-sursy, biotekhnologii i zdorovie naselenia Severo-Kavkazskogo regiona [Biodiversity, biological resources, biotechnol-ogy and health of the population of the North Caucasus region]. Stavropol: Izdatelstvo SKFU. P. 207-212. (in Russian)
 2. Ivanov A.L. 1998. Flora Predkavkazja i eje genesis [Flora of the Ciscaucasia and its Genesis]. Stavropol: Izdatelstvo SGU. 204 p.
 3. Ivanov A.L., Guseva I.N. 2012. Environmental relicts of forest flora of the Central Ciscaucasia. *Aktualnye problemy biologicheskoy i khimicheskoy ekologii* [Actual problems of biological and chemical ecology]. Moskwa: Izdatelstvo MGOU. P. 26-29. (in Russian)
 4. Lavrenko E.M. 1950. The main features of Botanical-geographical division of the USSR and adjacent countries. *Problemy botaniki* [The problems of botany]. 1: 530-548. (in Russian)
 5. Portenier N.N. 1993. Geographical analysis of the flora of the basin of the river Cherek Bezengijsky (Central Caucasus). II. Geographical elements. *Botanicheskij zurnal*. (78)11: 1-17. (in Russian)
 6. Portenier N.N. 2000. Methodological issues related to allocation of geographical elements of the flora of the Caucasus. *Botanicheskij zurnal*. (85)6: 76-84 (in Russian)
 7. Portenier N.N. 2012. Flora i botanicheskaja geografia Severnogo Kavkaza [Flora and Botanical geography of the Northern Caucasus]. Moskwa: Tovarischestvo nauchnykh izdanij KMK. 294 p.
 8. Takhtajan A.L. 1970. Proiskhozdenie i rasselenie zvetkovykh rastenij [Origin and settlement of flowering plants]. Lenin-grad: Nauka. 146 p.
 9. Takhtajan A.L. 1978. Floristicheskie oblasti Zemli [Floristic region of the Earth]. Leningrad: Nauka. 247 p.
- Jurtzev B.A., Kamelin R.V. 1991. Osnovnye ponjatia i terminy floristiki [Floristics Basic concepts and terms]. Perm. 80 p.



ГЕОГРАФИЯ И ГЕОЭКОЛОГИЯ

УДК 502.62(470.62.67)

РЕАКЦИЯ ЛАНДШАФТОВ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА НА СОВРЕМЕННЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ

REACTION OF LANDSCAPES OF NORTH CAUCASUS ON THE MODERN CLIMATIC CHANGES

З.В. Атаев¹, В.В. Братков²
Z.V. Atayev¹, V.V. Bratkov²

¹ Дагестанский государственный педагогический университет
367003, Россия, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. М. Ярагского, 57

¹ Dagestan State Pedagogical University
57, Yaragskogo street, Makhachkala city, Dagestan Republic, Russian Federation, 367003
PhD (Geography), Professor
E-mail: zagir05@mail.ru

² Московский государственный университет геодезии и картографии
105064, Россия, г. Москва, Гороховский пер., 54

² Moscow State University of Geodezy and Cartography, Russian Federation
54, Gorokhovskiy pereulok, Moscow city, Russian Federation, 105064
Dr. (Geography), Professor
E-mail: vbratkov@mail.ru

Резюме. В статье анализируются климатические условия в ландшафтах Северного Кавказа за 1966-2010 гг. в сравнении с предыдущим базовым периодом (1931-1960 гг.). Отмечается повсеместный рост температуры воздуха (от 0,2 до 0,7^л), а также количества выпадающих осадков (до 30-65 мм). Несмотря на это, величина коэффициента увлажнения, являющаяся интегральным показателем условий внутриландшафтного влагообеспечения, изменилась крайне незначительно (не более чем, на 0,10). В целом климатические изменения проявились не в виде однонаправленных устойчивых трендов, а через значительные 2-3 летние колебания температур и осадков. В результате временная структура ландшафтов не претерпела существенных изменений, что позволяет сделать вывод о стабильности ландшафтной структуры региона.

Abstract. The authors of the article analyze the climatic conditions in the landscapes of the Northern Caucasus during the period of 1966-2010 in comparison with the previous base period (1931-1960). They note the general increase of the air temperature (from 0.2 to 0.7^l) and the rainfall (30-65 mm) as well. Despite of this fact the value of the humidity factor being the integral index of the inner landscape moisturizing conditions changed very slightly (not more than by 0.10). The overall climate changes were revealed not in the form of the unidirectional sustainable trends, but through the significant 2-3 year fluctuations in the temperature and precipitations. As a result the temporary landscape structure has not undergone any significant changes. It allows concluding the stability of the landscape structure of the region.

Ключевые слова: современные климатические изменения, ландшафт, состояние ПТК, временная структура ПТК, Северный Кавказ.

Key words: modern climatic change, landscape, condition of natural territorial complex, temporal structure of landscape, Northern Caucasus.

В настоящее время вопросы, связанные с изменением глобального климата, стали выходить за рамки научной проблематики и привлекают к себе внимание не только специалистов. Это связано с тем, что климатические изменения оказывают непосредственное влияние на жизненные потребности населения и экономики. В рамках научной проблематики это явление активно обсуждается как минимум в двух аспектах: во-первых, с точки



зрения причин климатических изменений, а во-вторых, с точки зрения их последствий для природной среды и человека. Выявлением причин традиционно занимаются такие науки, как физика, химия, метеорология и др. Одной из причин, приводящих к увеличению приземной температуры воздуха, признается «парниковый эффект», усиливающийся в связи с ростом выбросов диоксида углерода (CO₂).

В географии и экологии наибольший интерес представляет реакция на изменения глобального климата региональных природных комплексов (Залиханов и др., 1985; Коломыц, 1985; Величко, 1991; Будыко и др., 1999; Лурье, 2000, 2002; Гитарский, Карабань, 2001; Груза, Ранькова, 2001; Кокорин, Минкин, 2001; Кобак и др., 2002; и др.). Практический интерес представляет анализ влияния изменений климата на развитие экономики (Бедрицкий, 1999; Израэль, 2000; Материалы к стратегическому прогнозу изменения климата..., 2005; Мещерская, 2002; и др.).

Реальность изменения глобального климата подтверждается в первую очередь данными инструментальных наблюдений. По данным составителей «Оценочного доклада об изменении климата и их последствиях на территории Российской Федерации» (2008), за 1907-2006 гг. температура в России увеличилась на 1,29° при среднем глобальном потеплении 0,74°. Увеличилась также годовая сумма осадков. Авторы доклада отмечают, что в разных районах России этот процесс протекает неодинаково. В этой связи сейчас активно обсуждается проблема, как и насколько климатические изменения скажутся на природной среде конкретных регионов, в частности, на их ландшафтной структуре.

Кавказ входит в число 200 регионов мира, где, по мнению Всемирного Фонда Дикой Природы (WWF), наиболее велико биологическое и ландшафтное разнообразие (The Global 200). Поэтому климатические изменения, протекающие здесь, не могут не отразиться на ландшафтной структуре этого региона. Российскую часть Кавказа принято называть Северным Кавказом, и, хотя это понятие не совсем корректно отображает сложившуюся систему таксономических единиц, оно прочно вошло в обиход. Северный Кавказ в современной России занимает особое положение, поскольку это один из наиболее комфортных для проживания с точки зрения природных условий регионов страны. Он довольно давно заселен и в настоящее время здесь сложилась сельскохозяйственная и рекреационная специализация хозяйства, имеющая значение для всей России. Поэтому оценка влияния климатических изменений на ландшафтную структуру региона представляет не только теоретический, но и большой практический интерес.

В современных исследованиях, как отмечают Г.В. Груза и Э.Я. Ранькова (2003), термин «климат» используется также вместо термина Глобальный Климат, который характеризуется набором состояний Глобальной Климатической Системы в течение заданного интервала времени. Это определение климата позволяет использовать в качестве климатических переменных любые статистические характеристики любых параметров состояния климатической системы для некоторого заданного интервала времени.

В целом под климатическими изменениями понимаются длительные (свыше 10 лет) направленные или ритмические изменения климатических условий на Земле в целом или в ее крупных регионах (Хрусталева, 2000). К климатическим изменениям относятся: колебания климата на протяжении геологического времени (связанные, как правило, с покровными оледенениями); исторические (охватывающие периоды времени в несколько тысячелетий) и современные (в десятки и сотни лет). Климатические изменения обусловлены космическими, астрономическими, геологическими и другими факторами, а современные изменения – также и деятельностью человека (Щукин, 1980).

Изменение климата для заданной области характеризуется разностью между некоторыми климатическими переменными для двух заданных интервалов времени (Абрамова и др., 1983). Для оценки климатических изменений могут использоваться любые климатические переменные, а для оценки отклонений от средних – любые базовые периоды. В качестве стандартного периода для оценивания климатических переменных, характеризующих текущий или современный климат, Всемирная Метеорологическая Организация,



национальные и региональные подразделения которой занимаются его мониторингом, рекомендует использовать период в 30 лет.

Наиболее важными климатическими параметрами, используемыми как индикаторы изменения климата, являются температура воздуха у поверхности земли и атмосферные осадки. Характер связи между климатом и ландшафтными условиями территории определяется через коэффициент увлажнения (Ку) Н.Н. Иванова (1948). Он представляет собой осредненное за вегетационный период отношение осадков к испаряемости. Наряду с коэффициентом увлажнения, для оценки условий вегетационного периода, используется также гидротермический коэффициент Селянинова и др. На их основе проводятся анализ ландшафтных границ а также границ сельскохозяйственных зон (Панов и др., 2002; Антонов, 2009; Каплан, 2010).

Однако помимо величины отклонения параметра от средней, для оценки воздействия климатических изменений на ландшафты необходим также учет длительности этого воздействия. Как отмечает В.П. Воронина (2009), слабая форма климатического опустынивания может развиваться при длительности засушливого периода 3-4 года подряд, средняя – при 5-6 годах, сильная – 7 и более лет, когда показатель Ку меньше средней величины. Очевидно, что это положение применимо не только к опустыниванию, но также и к другим тенденциям, проявляющимся в том или ином ландшафте.

Недостатком такого подхода для оценки влияния климатических изменений на пространственную структуру ландшафтов является то, что оцениваются лишь условия теплого времени года, хотя для ПТК не меньшее значение имеют также условия перезимовки растительности, а также геоморфологические и почвенные процессы, протекающие в холодное время года.

На это несоответствие, а также на роль динамических факторов в формировании ландшафтов Большого Кавказа, обратил внимание В.В. Братков (2002). Им была предложена методика анализа временной структуры ландшафтов, основанная на концепции пространственно-временного анализа и синтеза ПТК, разработанной Н.Л. Беручашвили (1986). Основным достоинством этой методики является то, что она позволяет увязать изменения собственно климатических параметров с временной структурой ландшафтов с учетом не только теплого, но и холодного времени года. Пространственно-временная организация геосистем (физико-географическая организация), с точки зрения К.Н. Дьяконова (1991) – устойчивая упорядоченность, структуризованность во времени и пространстве, проявляющаяся на земной поверхности в форме разнокачественных индивидуальных геокомплексов разного таксономического ранга и закономерном сочетании их *суточных, сезонных, годовых* (выделено нами: З.А., В.Б.) и внутривековых микро-, мезо- и макросостояний (режимов функционирования). То есть, структура ландшафта должна рассматриваться не только как некоторая организованность его составных частей в пространстве, но и как упорядоченность смены его состояний во времени.

Для анализа временной структуры ландшафтов Северного Кавказа были использованы методические подходы, разработанные В.В. Братковым и реализованные на их основе результаты моделирования сезонной динамики ландшафтов Северного Кавказа (Братков, 2002; Братков, Мокроусов, Салпагаров, 2005; Атаев, Братков, 2011; Атаев, Братков, Гаджибеков, 2011; Заурбеков, 2012; и др.). Согласно этому подходу, ***временная структура ландшафта представляет собой набор и соотношение состояний и их групп за определенный промежуток времени (месяц, сезон или год)***.

На территории Северного Кавказа получили распространение 2 класса ландшафтов – равнинные и предгорно-холмистые, а также горные. В классе равнинных и предгорно-холмистых ландшафтов, которые получили распространение на территории Предкавказья, представлено 4 типа и 5 подтипов ландшафтов, среди которых гидроморфные и субгидроморфные являются интразональными. В классе горных ландшафтов, которые приурочены к северному макросклону Большого Кавказа, представлены 6 типов и 12 подтипов ландшафтов (табл. 1, рис. 1).



Таблица 1

Систематика ландшафтов Северного Кавказа

Table 1

Structure of landscapes of Northern Caucasus

Классы	Типы	Подтипы
Равнинные и предгорно-холмистые (198654 км ²)	А. Равнинные умеренные аридные (32246 км ²)	А1. Низменные и равнинные полупустынные и пустынные
	Б. Равнинные и холмистые теплоумеренные и умеренные семиаридные (109809 км ²)	Б1. Равнинные и холмистые степные
	В. Предгорно-холмистые теплоумеренные и умеренные семигумидные (23454 км ²)	В1. Предгорные лугостепные, луговые, кустарниковые и лесостепные (13054 км ²)
		В2. Предгорные лесостепные и лесные (10400 км ²)
Г. Гидроморфные и субгидроморфные (33145 км ²)	Г1. Низменные дельтовые и пойменные	
Горные (71998 км ²)	Д. Горные умеренные гумидные (23425 км ²)	Д1. Нижнегорно-лесные (10305 км ²)
		Д2. Среднегорно-лесные (13120 км ²)
	Е. Горные умеренные семигумидные (11798 км ²)	Е1. Низкогорные лесо-кустарниково-лугово-степные (2803 км ²)
		Е2. Среднегорные луговые, степные, лугостепные, шибляковые и фригановые (7000 км ²)
		Е3. Горно-котловинные лесо-кустарниково-лугово-степные (1995 км ²)
	Ж. Горные умеренные семиаридные (1551 км ²)	Ж1. Горно-котловинные степные и шибляковые
	З. Горные холодноумеренные (8898 км ²)	З1. Среднегорные лесные темнохвойные (2441 км ²)
		З2. Верхнегорные лесные сосновые и березовые (6457 км ²)
	И. Высокогорные луговые (25958 км ²)	И1. Высокогорные субальпийские кустарниково-луговые (15691 км ²)
		И2. Высокогорные альпийские кустарниково-луговые (7669 км ²)
И3. Высокогорные субнивальные (2598 км ²)		
К. Гляциально-нивальные (368 км ²)	К1. Ледники	

Для оценки современных климатических условий использовались данные инструментальных наблюдений существующей метеорологической сети. Сведения о климате Северного Кавказа за 1931-1960 гг. были опубликованы в серии «Справочник по климату СССР» (1966-1968), которые использовались при характеристике региональных климатических условий. При анализе климатических характеристик ландшафтов были учтены данные 157 метеостанций, большая часть из которых располагались в пределах равнинных и предгорно-холмистых ландшафтов. В настоящее время существовавшая ранее метеорологическая сеть существенно сократилась, а наибольшее сокращение произошло в горной части. Помимо того, что часть метеостанций была закрыта, в отдельные периоды, особенно в 1990-е годы наблюдения проводились не регулярно, что также сократило ко-



личество исходных данных. Приуроченность базовых метеостанций к ландшафтам иллюстрирует рис. 1.

Для выявления современных климатических условий в пределах типов ландшафтов были проанализированы данные за 1965-2010 гг. Данный временной отрезок был выбран потому, что в 1966 г. практически на всей территории Северного Кавказа отмечались экстремальные значения температуры воздуха.

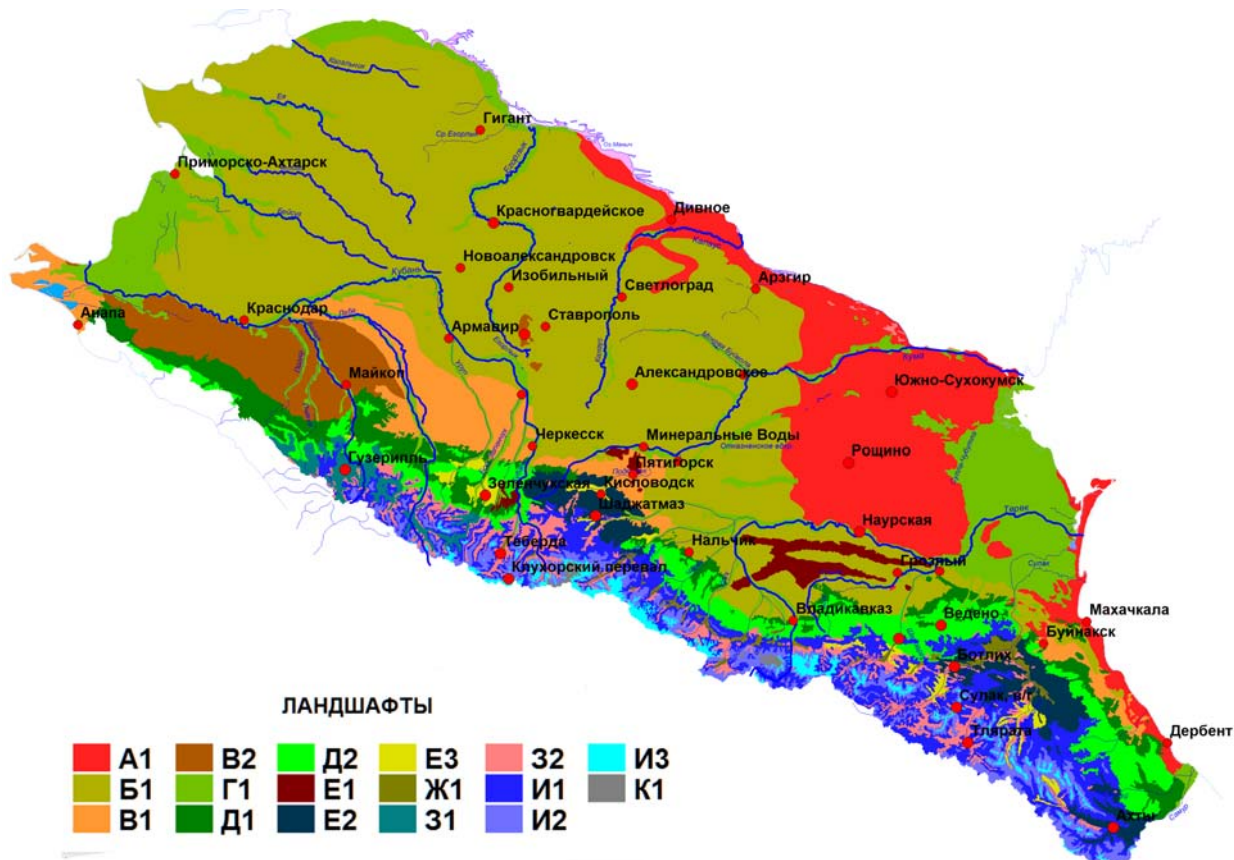


Рис. 1. Ландшафты Северного Кавказа (обозначения см. в табл. 1)
 Fig. 1. Landscapes of Northern Caucasus (designations see table 1)

Изменения внутрilandшафтных климатических условий в сравнении с предшествующим периодом (1931-1960 гг.) иллюстрирует табл. 2.

Средняя годовая температура воздуха увеличилась в пределах всех ландшафтов Северного Кавказа. Ее прирост составил 0,7° в равнинных умеренных аридных, а также в равнинных и холмистых теплоумеренных и умеренных семиаридных ландшафтах, 0,5° в предгорно-холмистых теплоумеренных и умеренных семигумидных, 0,3° в горных умеренных гумидных, а также в горных умеренных семигумидных и горных холодноумеренных; 0,2° в горных умеренных семиаридных и 0,4° в горных в высокогорных луговых. Наиболее заметное потепление произошло в равнинной, предгорной и среднегорной частях, и в меньшей степени – в котловинах и высокогорьях. Основной вклад в потепление внесло увеличение температуры в холодное время года, тогда как термические условия периода активной вегетации или почти не изменились, или улучшились крайне незначительно.



Таблица 2

Изменения климатических условий в ландшафтах Северного Кавказа

Table 2

Climatic changes in the landscapes of the Northern Caucasus

Ландшафты	T01	T07	Tгод	Rгод	Rвег	Ky
Равнинные умеренные аридные	-2,8	24,7	10,7	355	204	0,35
	-1,6	24,7	11,4	385	249	0,51
Равнинные и холмистые теплоумеренные и умеренные семиаридные	-3,8	23,5	9,9	481	290	0,49
	-2,4	23,6	10,6	540	359	0,53
Предгорно-холмистые теплоумеренные и умеренные семигумидные	-3,0	21,7	9,4	547	348	0,58
	-1,8	21,9	9,9	613	426	0,61
Горные умеренные гумидные	-4,6	20,5	8,3	751	504	0,89
	-3,1	20,1	8,6	883	524	0,93
Горные умеренные семигумидные	-4,3	16,9	6,6	565	400	0,76
	-3,4	16,9	6,9	609	413	0,82
Горные умеренные семиаридные	-3,2	20,3	8,9	481	379	0,54
	-2,3	20,1	9,1	540	428	0,58
Горные холодноумеренные	-4,5	15,8	6,1	1068	544	1,50
	-4,0	16,3	6,4	1094	566	1,51
Высокогорные луговые	-9,9	8,5	-0,8	1092		
	-9,5	9,0	-0,4	1010		

Примечание: Tгод – средняя годовая температура воздуха, T01 – средняя январская температура воздуха, T07 – средняя июльская температура воздуха, R – годовая сумма осадков, Rвег – сумма осадков вегетационного периода, Ky – коэффициент увлажнения. В числителе приведены средние величины за 1931-1960 гг., в знаменателе – за 1965-2010 гг.

Годовое количество осадков также возросло почти во всех рассматриваемых ландшафтах Северного Кавказа, за исключением высокогорных луговых. В классе равнинных ландшафтов наибольший прирост (59-66 мм, до 12%) отмечается в пределах равнинных и холмистых теплоумеренных и умеренных семиаридных, а также в предгорно-холмистых теплоумеренных и умеренных семигумидных ландшафтах, в то время как в равнинных аридных ландшафтах они возросли в меньшей степени (30 мм, или 8%). В горной части наибольший прирост осадков отмечается в пределах горных умеренных гумидных ландшафтов (132 мм, или 17,5%), а также горных умеренных семиаридных (12,3%). Что касается осадков вегетационного периода, то они в большей степени увеличились в равнинных ландшафтах (до 12-14%), и в меньшей – в горной части.

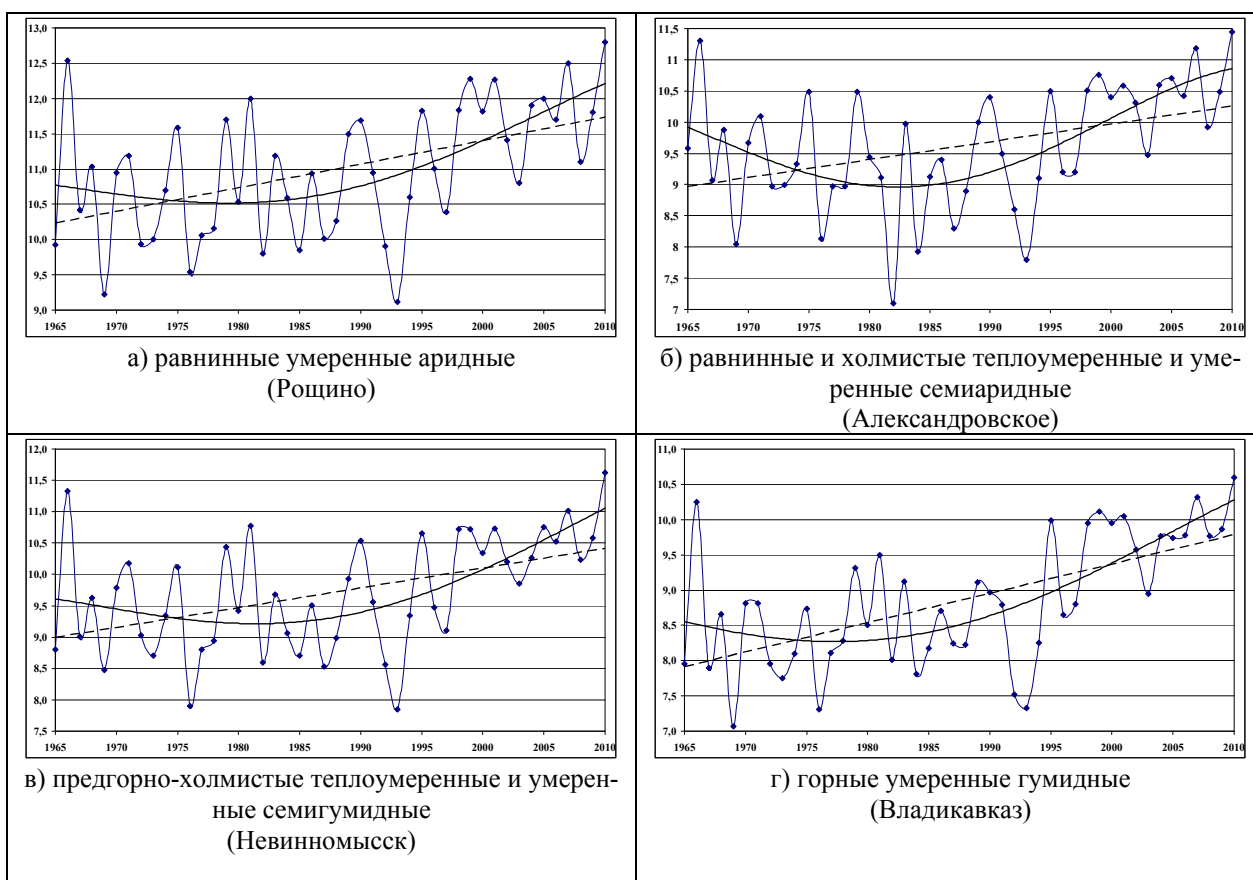
Годовое количество осадков также возросло почти во всех рассматриваемых ландшафтах Северного Кавказа, за исключением высокогорных луговых. В классе равнинных ландшафтов наибольший прирост (59-66 мм, до 12%) отмечается в пределах равнинных и холмистых теплоумеренных и умеренных семиаридных, а также в предгорно-холмистых теплоумеренных и умеренных семигумидных ландшафтах, в то время как в равнинных аридных ландшафтах они возросли в меньшей степени (30 мм, или 8%). В горной части наибольший прирост осадков отмечается в пределах горных умеренных гумидных ландшафтов (132 мм, или 17,5%), а также горных умеренных семиаридных (12,3%). Что касается осадков вегетационного периода, то они в большей степени увеличились в равнинных ландшафтах (до 12-14%), и в меньшей – в горной части.

Коэффициент увлажнения, несмотря на рост температуры и количества выпадающих осадков, изменились крайне незначительно: его прирост нигде не достигает 0,10. В предгорно-холмистых теплоумеренных и умеренных семигумидных ландшафтах величина Ky превысила граничные значения, разделяющие степные и лесостепные ландшафты. Однако для данного ландшафта характерна несколько большая амплитуда колебаний



климатических параметров, обусловленная положением на стыке между равнинной и горной частями.

Изменения средней годовой температуры воздуха в некоторых ландшафтах Северного Кавказа за 1965-2010 гг. иллюстрирует рис. 2. Для выявления трендов были использованы линейная и полиномиальная аппроксимации. Первая наиболее точно отражает изменения в начале и конце ряда, вторая позволяет выявить циклическую составляющую. Как и при сопоставлении температур с предыдущим периодом, для всех ландшафтов проявляется единая тенденция – увеличение годовой температуры воздуха, которая наиболее ярко проявляется в равнинных ландшафтах и ослабевает при переходе к высокогорьям. Другая общая особенность изменения температур – цикличность этого процесса. Температура в наибольшей степени среди других климатических показателей, подвержена цикличности. Еще одной общей особенностью изменения годовой температуры воздуха в ландшафтах Северного Кавказа является синхронность этого процесса. Она проявляется в том, что в 1966 г. повсеместно отмечался максимум температуры воздуха, который был превышен в равнинной и, частично, горной части лишь в последние годы рассматриваемого отрезка. Довольно синхронно отмечается минимум 1993 г. Наконец, для всех опорных метеостанций характерна большая межгодовая изменчивость температуры воздуха. Периоды, когда температура на протяжении более 5 лет стабильно возрастала или снижалась, отмечаются крайне редко. Чаще всего отмечается чередование более теплых или более холодных лет; иногда отмечаются периоды постепенного снижения или роста температуры воздуха.



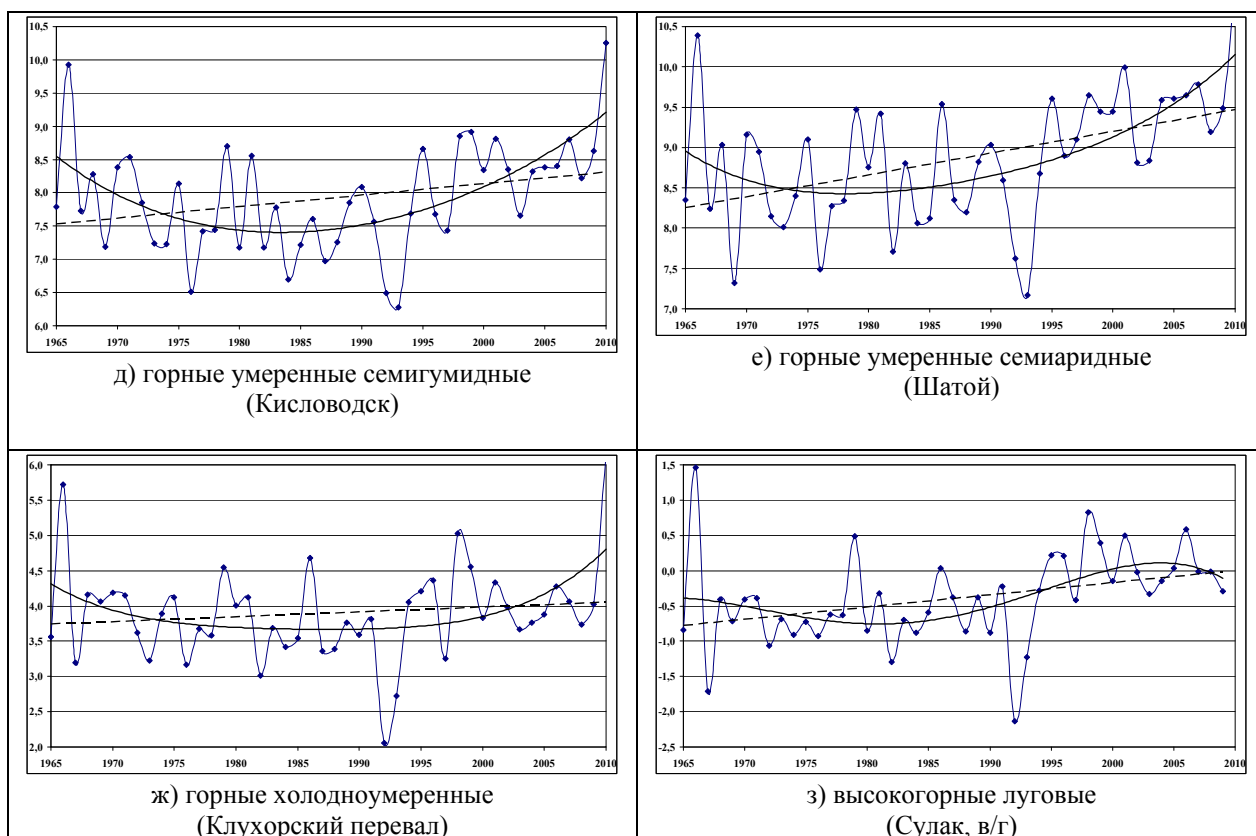


Рис. 2. Изменения средней годовой температуры воздуха в ландшафтах Северного Кавказа за 1965-2010 гг. (здесь и далее пунктирная линия – линейный тренд, сплошная – полиномиальный)

Fig. 2. Variations of means of annual air temperature in landscapes of the Northern Caucasus for 1965-2010's. (here and below the dashed line is the linear trend, solid is polynomial trend)

Изменения годового количества осадков в некоторых ландшафтах Северного Кавказа за 1965-2010 гг. иллюстрирует рис. 3. В равнинной части тенденция увеличения осадков относительно хорошо проявляется в равнинных и холмистых теплоумеренных и умеренных семиаридных ландшафтах, а также в предгорно-холмистых теплоумеренных и умеренных семигумидных. Равнинные умеренные аридные ландшафты характеризуются более стабильным режимом увлажнения. В горной части слабо выражена тенденция увеличения осадков в пределах горных умеренных семигумидных и семиаридных ландшафтов. Заметно увеличение осадков в полосе распространения горных умеренных гумидных и горных холодноумеренных ландшафтов, а в высокогорьях отмечается тенденция их сокращения.

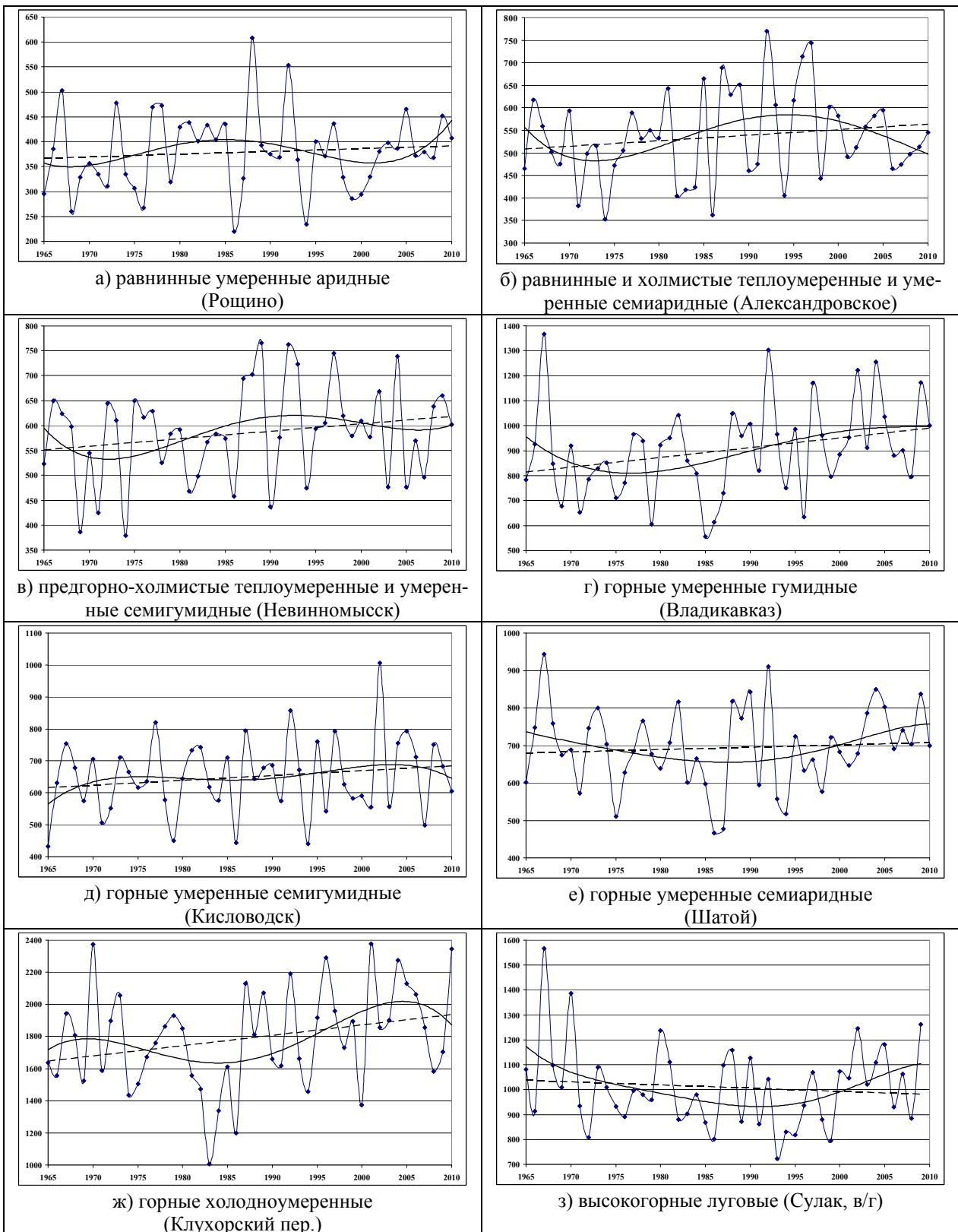


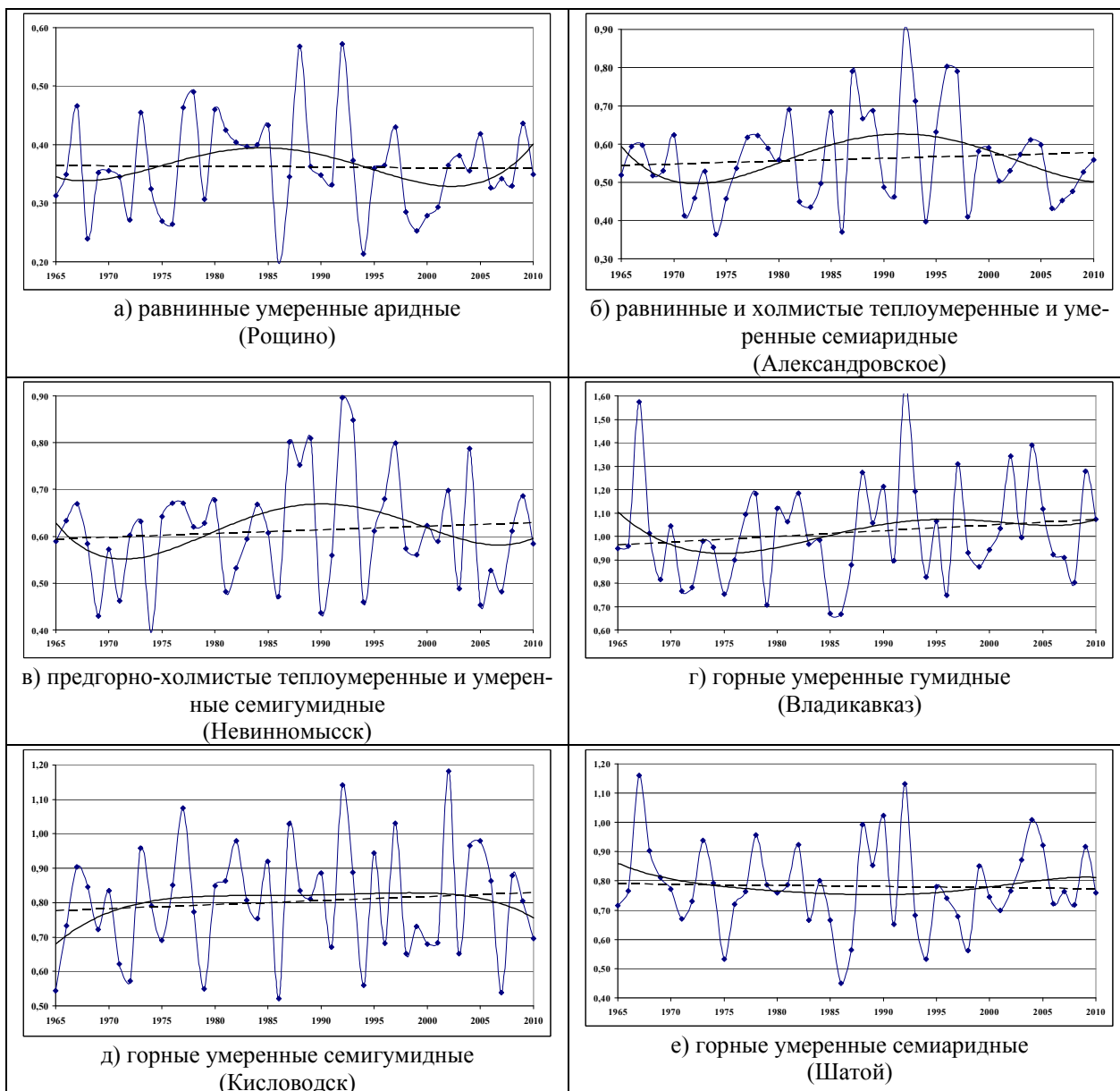
Рис. 3. Изменения годового количества осадков в ландшафтах Северного Кавказа за 1965-2010 гг.

Fig. 3. Changes in annual precipitation in landscapes of the Northern Caucasus for 1965-2010's.



Как и в случае изменения температуры воздуха, более отчетливо проявляется разногодичная изменчивость, тогда как относительно длительные единые тренды отмечаются гораздо реже (например, стабильно высокое увеличение осадков в равнинных умеренных аридных ландшафтах в 1980-1985 гг.).

Изменения величины коэффициента увлажнения в ландшафтах Северного Кавказа за 1965-2010 гг. иллюстрирует рис. 4. В целом характер увлажнения практически во всех ландшафтах Северного Кавказа характеризуется относительно стабильностью, что иллюстрирует линейный тренд. Наиболее четко выраженные изменения величины K_u отмечается лишь в западной части Северного Кавказа, что можно связать с усилением влияния Черного моря. В восточной и центральной части рассматриваемой территории условия увлажнения гораздо более стабильные. Как и в предыдущих случаях, крайне редко отмечаются относительно выраженные периоды усиления или ослабления увлажнения.



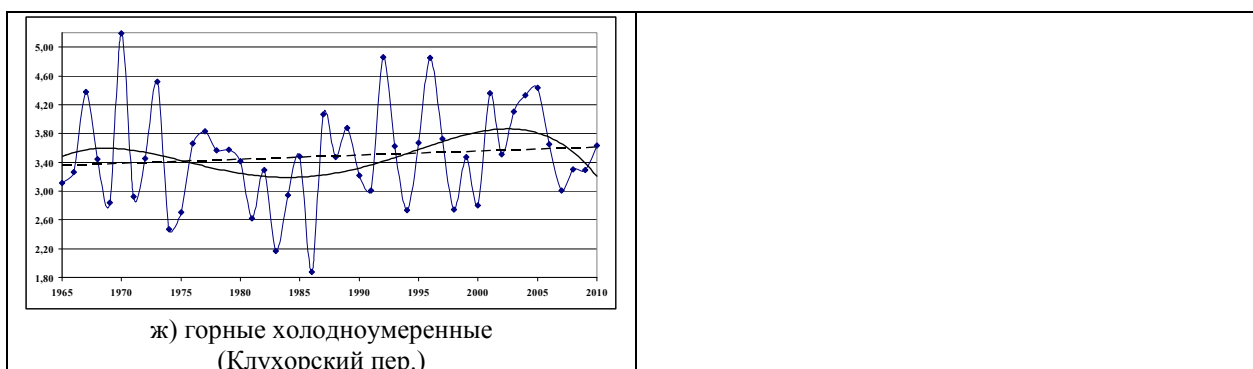


Рис. 4. Изменения величины коэффициента увлажнения в ландшафтах Северного Кавказа за 1965-2010 гг.

Fig. 4. Changing the value of the coefficient of moisture in landscapes of the Northern Caucasus for 1965-2010's.

Для более детального анализа изменения климатических параметров внутри ряда применяется осреднение климатического параметра по временным отрезкам разной длительности. С точки зрения влияния климата на растительность признается, что минимальным временем, за которое она может отреагировать на эти изменения, является 5 лет.

Изменение климатических условий по пятилетиям в пределах равнинных степных ландшафтов (базовая метеостанция «Александровское») иллюстрирует табл. 3.

Таблица 3

Изменения климатических условий по пятилетиям в пределах равнинных степных ландшафтов (базовая метеостанция «Александровское»)

Table 3

Climatic changes of conditions by five-year within the plain steppe land-shafts (basic meteorological station «Alexandrovskoe»)

Годы	T01	T07	Tгод	Rгод	Rвег	Ky
1966-1970	-3,2	22,5	9,6	550	352	0,57
	0,0	-0,3	0,0	13	16	0,01
1971-1975	-6,0	23,1	9,6	444	285	0,44
	-2,8	0,3	0,0	-92	-52	-0,12
1976-1980	-5,6	22,6	9,2	542	302	0,58
	-2,4	-0,2	-0,4	5	-34	0,02
1981-1985	-1,7	22,4	8,6	511	353	0,55
	1,5	-0,4	-1,0	-26	17	-0,01
1986-1990	-2,5	22,4	9,4	558	340	0,60
	0,8	-0,4	-0,2	22	4	0,04
1991-1995	-1,8	21,9	9,1	574	343	0,62
	1,4	-0,9	-0,5	38	7	0,06
1996-2000	-2,7	23,6	10,0	617	420	0,64
	0,5	0,8	0,4	81	84	0,07
2001-2005	-0,6	23,0	10,3	548	358	0,56
	2,6	0,2	0,7	11	22	0,00
2006-2010	-4,3	23,7	10,7	499	290	0,49
	-1,1	0,9	1,1	-38	-46	-0,07

Примечание: в числителе приводится средняя температура за пятилетие, в знаменателе – отклонение от средней величины за весь рассматриваемый период



Близкая к средней многолетней годовая температура воздуха была в 1966-1970, 1971-1975 и 1986-1990 гг. Наиболее холодными были 1981-1985 и 1991-1995 гг. А в остальные годы температура была выше средней, при этом в 2006-2010 гг. отмечался ее наиболее существенный рост за весь рассматриваемый период (1,1°). Еще одной интересной особенностью изменения температуры воздуха является характер ее изменения по сезонам: например, в 2001-2005 гг. отмечается заметное потепление холодного периода, когда средняя температура января была близка к 0°. Интересной особенностью 2006-2010 гг. является то, что при максимальном приросте годовой температуры воздуха отмечается ее понижение зимой и повышение летом.

Годовое количество осадков, близкое к среднему, отмечалось лишь в 1966-1970, 1976-1980 и 2001-2005 гг. В 1971-1975 и 2006-2010 гг. их количество было существенно ниже средней многолетней величины, в 1986-1990 и 1991-1995 гг. — выше. Изменение количества осадков периода активной вегетации в целом согласуется с общим количеством осадков: то есть растет или сокращается в соответствии с ними, хотя в отдельные годы отмечаются незначительные отклонения от данной тенденции (1976-1980 гг.).

Характер внутриландшафтного увлажнения, выраженный через K_u , несмотря на колебания год от года, также остается довольно стабильным и соответствует преимущественно степным условиям. Однако в 1991-1995 и 1996-2000 гг. увлажнение было стабильно выше величины, характерной для степей. Последний временной отрезок, для которого характерен наибольший рост температуры воздуха и некоторое сокращение осадков, тем не менее характеризуется величиной K_u , соответствующим степным условиям.

В целом как для данного ландшафта, как и для остальных ландшафтов Северного Кавказа, характерно чередование относительно холодных и сухих периодов (например, 1971-1975 гг.) с относительно теплыми и влажными (2001-2005 гг.), однако для последнего пятилетия типичными являются теплые и относительно сухие условия. Наряду с такими сочетаниями, встречаются также периоды, когда температура близка к норме, а количество осадков выше или ниже.

Важной особенностью современных климатических условий является то, что на фоне описанных выше трендов отмечается существенная изменчивость метеорологических параметров от года к году, которая и приводит к снижению влияния климата на ландшафтную структуру региона. Несмотря на общие тенденции увеличения температуры, гораздо лучше проявляется короткопериодическая (2-3-летняя) изменчивость. Относительно более длительные отрезки с устойчивым повышением или понижением температуры воздуха отмечались крайней редко.

Таким образом, общие климатические изменения в пределах большинства ландшафтов Северного Кавказа проявляются в виде тенденции роста температуры воздуха и некотором увеличении количества выпадающих осадков; при этом увлажнение, оказывающее наибольшее влияние на формирование ландшафтов, кардинально не меняется.

Влияние климатических изменений на временную структуру равнинных и холмистых теплоумеренных и умеренных семиаридных ландшафтов иллюстрирует табл. 4.



Таблица 4

Встречаемость групп состояний разнотравно-типчаково-ковыльных степей на черноземах в зависимости от климатических условий

Table 4

The hardy group of states of forb-fescue-feather grass steppes on chernozem depending on climatic conditions

Годы	H	G	GS	U+	U-	Z	S	K	A	ΔT	ΔR	Ky
1966-1970	23	20	13	8	13	12	7	3	0	0,0	13	0,57
1971-1975	27	17	13	8	12	8	8	5	2	0,0	-92	0,44
1976-1980	22	20	12	12	13	12	3	5	2	-0,4	5	0,58
1981-1985	23	17	15	8	13	8	5	8	2	-1,0	-26	0,55
1986-1990	28	13	15	18	12	3	2	5	3	-0,2	22	0,60
1991-1995	27	13	12	15	13	12	5	2	2	-0,5	38	0,62
1996-2000	27	18	10	12	12	12	5	2	3	0,4	81	0,64
2001-2005	18	12	15	17	12	8	10	7	2	0,7	11	0,56
2006-2010	22	10	10	15	12	15	13	0	3	1,1	-38	0,49
Среднее	24	16	13	13	12	10	7	4	2	9,6	537	0,56

Нивальные состояния, среднегодовая встречаемость которых составляет 24%, представлены во временной структуре довольно стабильно. Их минимум составлял 18% в 2001-2005 гг., а наиболее часто они отмечались в 1986-1990 гг. – 28%. В целом доля данной группы состояний довольно слабо связана с изменениями климатических условий.

Гумидные состояния, средняя годовая встречаемость которых составляет 16%, испытывают более значительные колебания. Максимально они отмечались в 1976-1980 гг. (20%). Менее всего они были представлены в 2001-2005 и 2006-2010 гг., то есть в годы с максимальным ростом температуры воздуха, тогда как изменения осадков и увлажнения слабо сказываются на участии данной группы состояний во временной структуре ПТК.

Семигумидные состояния, средняя многолетняя встречаемость которых составляет 13%, более стабильно, по сравнению с гумидными, представлены во временной структуре ПТК. Реже всего они отмечались в 1996-2000 и 2006-2010 гг. (10%), а чаще всего – в 1981-1985, 1986-1990 и 2001-2005 гг. – 15%. В целом данная группа состояний чаще шире представлена во временной структуре ПТК при значениях Ky выше средних.

Переходные состояния довольно стабильно представлены во временной структуре. Более вариабельны весенние состояния, увеличение доли которых отмечалось в 1986-1990 и 2001-2005 гг., когда коэффициент увлажнения был выше средней величины.

Бесснежные состояния холодного периода минимально отмечались в 1986-1990 гг., когда их участие во временной структуре ПТК в большей степени было связано с циркуляционными процессами (3%). Наиболее часто они отмечались в последнее рассматриваемое пятилетие, когда их участие во временной структуре достигло 15%.

Семиаридные состояния, на долю которых приходится в среднем 7%, по сравнению с гумидными и семигумидными состояниями, более вариабельны. Это проявляется в том, что в 1986-1990 и 1976-1980 гг. они их встречаемость составляла 2-3%, то есть они носили циркуляционный характер. Наиболее часто они отмечались во временной структуре ПТК в последнее рассматриваемое десятилетие – до 10-13%. Это позволяет считать, что увеличение доли семиаридных состояний связано с потеплением, тогда как количество осадков оказывает не столь значительное влияние.

Криотермальные состояния, при средней годовой встречаемости 4%, лишь в последний рассматриваемый период отсутствовали во временной структуре ПТК. Максимально они отмечались в 1981-1985 гг., когда отмечались холодные и сухие условия, а также в 2001-2005 гг. при теплых и относительно влажных условиях. На протяжении 1990-1995 и 1996-2000 гг. эти состояния были связаны с циркуляционными процессами.



Аридные состояния, средняя годовая встречаемость которых составляет лишь 2%, вообще отсутствовали во временной структуре ПТК в 1966-1970 гг. В остальные годы их участие было стабильным и составляло 2-3%.

Наиболее низкое значение *Ку* отмечалось в 1971-1975 гг., когда климатические условия характеризовались нормальными температурными условиями, но максимальным падением количества осадков. Тем не менее, в это время отмечалось близкая к средней встречаемость групп летних состояний, то есть падение осадков в целом не привело к ксерофитизации климата степных ландшафтов. Эта тенденция наиболее ярко проявилась в последнее рассматриваемое десятилетие, когда доля семиаридных состояний была максимальной, а встречаемость гумидных состояний – минимальной. Парадокс заключается в том, величина *Ку* осталась соответствующей степным условиям, несмотря на повышение температуры и сокращение осадков, а также то, что временная структура 2000-2010 гг. была ближе к таковой в полупустынях. Еще одной интересной особенностью этого периода является то, что семиаридные условия чаще отмечались во вторую половину лета, тогда как в полупустынях – в начале и середине лета. В 1986-1990 гг. также отмечалась ситуация, когда доля гумидных состояний была ниже, чем семигумидных, но к существенным изменениям ландшафтной структуры эти изменения не привели.

Таким образом, временная структура равнинных аридных ландшафтов довольно стабильна, а климатические изменения отражаются преимущественно на изменении продолжительности отдельных состояний.

Влияние климатических изменений на временную структуру горных умеренных семиаридных ландшафтов иллюстрирует табл. 5.

Таблица 5

Встречаемость групп состояний горных степей, шибляков в комплексе с аридными редколесьями и фриганой на горно-степных почвах в зависимости от климатических условий

Table 5

The occurrence of state groups, mountain steppes, shiblak in complex with arid and rarely sparse growth and frigana on the mountain-steppe soils depending on climatic conditions

Годы	G	H	U+	U-	Z	K	GS	S	ΔT	ΔR	Ку
1966-1970	25	20	13	17	12	8	5	0	0,0	69	0,88
1971-1975	25	18	15	12	12	12	5	2	-0,3	-27	0,73
1976-1980	23	20	15	17	8	10	3	3	-0,4	-16	0,80
1981-1985	27	20	13	12	12	10	5	2	-0,4	-16	0,77
1986-1990	18	27	15	15	8	5	10	2	-0,1	-19	0,78
1991-1995	22	23	15	13	13	5	8	0	-0,5	-33	0,76
1996-2000	28	27	15	15	10	2	0	3	0,4	-38	0,72
2001-2005	32	25	18	12	8	2	3	0	0,5	59	0,85
2006-2010	25	20	17	10	13	3	7	5	1,0	40	0,78
Среднее	25	22	15	14	11	6	5	2	8,9	694	0,78

Гумидные состояния, средняя встречаемость которых составляет 25%, лишь в 1986-1990 гг. сокращались до 18%. Максимально они отмечались в 2001-2005 гг. – 32%, то есть в период, когда отмечались теплые и влажные условия. В целом их участие во временной структуре довольно стабильно и не подвержено значительным колебаниям.

Нивальные состояния, доля которых лишь немного меньше гумидных, также не испытывают существенных колебаний от периода к периоду. Минимально они отмечались в 1971-1975 гг., когда отмечались относительно холодные и сухие условия (18%), а максимально – в 1986-1990 и 1996-2000 гг. (27%).

Весенние состояния, на долю которых приходится 15%, наиболее часто отмечались в последнее рассматриваемое десятилетие – 17-18%, то есть в период максимального по-



тепления. В остальное время их участие во временной структуре не испытывает существенных колебаний.

Осенние состояния наиболее часто отмечались в 1966-1970 и 1976-1980 гг., когда на них приходилось 17%. В последнее рассматриваемое пятилетие их участие во временной структуре ПТК было минимальным – 10%. Тем не менее, в целом их участие во временной структуре ПТК довольно стабильно.

Бесснежные состояния холодного периода, средняя встречаемость которых составляет 11%, в 1976-1980, 1986-1990 и 2001-2005 гг. отмечались реже – 8% в годовом спектре. В остальное время их доля была близка к средней.

Криотермальные состояния, по сравнению с уже рассмотренными группами, изменяются в гораздо более широких пределах. Наиболее часто они отмечались в с 1971 по 1985 гг., когда их доля составляла 10-12% в годовом спектре. Циркуляционный характер они стали приобретать с конца 1990-х годов и по настоящее время, когда их встречаемость составляла 2-3%.

Семигумидные состояния, среднегодовая доля которых составляет 5%, в отличие от уже рассмотренных групп состояний в отдельные годы может вообще отсутствовать во временной структуре данных ландшафтов (1996-2000 гг.). Их максимум отмечался в 1986-1990 гг., (10%), а в 1976-1980, 1996-2000 и 2001-2005 гг. их участие во временной структуре было связано с циркуляционными процессами.

Семиаридные состояния также не всегда отмечаются во временной структуре горных умеренных семиаридных ландшафтов. В отдельные годы они обусловлены циркуляционными процессами, и лишь в последнее рассматриваемое пятилетие их доля достигала максимума – 5%, то есть их можно считать одним из индикаторов увеличения температуры воздуха.

Изменение климатических условий не вносит принципиальных изменений во временную структуру ландшафтов: во все рассматриваемые отрезки зимой сохраняется преобладание нивальных состояний, а летом – гумидных. За весь рассматриваемый период условия увлажнения остаются соответствующими лесостепным, что также позволяет утверждать, что изменение современных климатических условий не оказывает существенного влияния на временную структуру этих ландшафтов и может расцениваться как естественная флуктуация.

Таким образом, климатические изменения, проявляющиеся в изменении температуры воздуха (годовой и сезонной), осадков и увлажнения, относительно слабо влияют на временную структуру ландшафтов. В периоды экстремального изменения температур или осадков не отмечается значительных изменений в наборе групп состояний, хотя отмечаются изменения в их соотношении. В целом не выявлено достоверного влияния современных климатических изменений на временную структуру ландшафтов Северного Кавказа. Анализ временной структуры ландшафтов Северного Кавказа показал, что она характеризуется довольно высокой стабильностью. Предпосылкой для изменения ландшафтной структуры региона может быть устойчивое изменение ее временной структуры. Например, увеличение доли семиаридных состояний летом в степных ландшафтах до величины, характерной для полупустынь. Как показал анализ, эти явления хотя и отмечаются в некоторых локальных ПТК равнинных ландшафтов Северного Кавказа в отдельные периоды, но они являются эпизодическими и связаны с циркуляционными процессами.

Поэтому в целом можно констатировать, что современные климатические изменения не привели к изменению временной структуры ландшафтов изучаемого региона. Следовательно, значимых предпосылок для изменения пространственной структуры ландшафтов Северного Кавказа также нет.



БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Антонов С.А. Динамика агроклиматических ресурсов агроландшафтов Ставропольского края и направления оптимизации систем земледелия. Автореферат дис. ... канд. геогр. наук. Ставрополь, 2009. 24 с.
- Атаев З.В., Братков В.В., Гаджибеков М.И. Полупустынные ландшафты Северо-Западного Прикаспия: изменчивость климата и динамика. Махачкала: ДГПУ, 2011. 124 с.
- Атаев З.В., Братков В.В. Горно-котловинные ландшафты Северо-Восточного Кавказа: современные климатические изменения и сезонная динамика. Махачкала: ДГПУ, 2011. 128 с.
- Бедрицкий А.И. Влияние погоды и климата на устойчивость и развитие экономики // Бюллетень ВМО. 1999. Т. 48. №2. С. 215-222.
- Братков В.В. Пространственно-временная структура ландшафтов Большого Кавказа. Автореферат дис. ... докт. геогр. наук. Ростов-на-Дону, 2002. 47 с.
- Братков В.В., Салпагаров А.Д., Мокроусов Д.О. Сезонная динамика ландшафтов Тебердинского заповедника // Труды Тебердинского государственного биосферного заповедника. Выпуск 41. М.-Ставрополь: Илекса – Сервисшкола, 2005. 96 с.
- Будыко М.И., Ефимова Н.А., Строкина Л.А. Эмпирические оценки изменения климата к концу XX столетия // Метеорология и гидрология, 1999. №12. С. 5-12.
- Величко А.А. Глобальные изменения климата и реакция ландшафтной оболочки. // Изв. АН СССР, Сер. геогр., 1991, №5. С. 5-22.
- Воронина В.П. Агроэкологический потенциал пастбищных экосистем Северо-Западного Прикаспия в условиях меняющегося климата Автореф. ... дис. докт. сельхоз. наук. Волгоград, 2009. 48 с.
- Гитарский М.Л., Карабань Р.Т. Реакция лесных экосистем европейской части России на изменения климата (по данным многолетних наблюдений в заповедниках) // Влияние изменений климата на экосистемы. М., Русский университет, 2001. С.24-28.
- Груза Г.В., Ранькова Э.Я. Изменение климатических условий европейской части России во второй половине XX века // Влияние изменений климата на экосистемы. М., Русский университет, 2001. С.9-17.
- Груза Г.В., Ранькова Э.Я. Колебания и изменения климата на территории России. Известия РАН. Физика атмосферы и океана. Т. 39. 2003. № 2.
- Дьяконов К.Н. Геофизика ландшафта: Биоэнергетика, модели, проблемы. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1991. 95 с.
- Залиханов М.Ч. Прогноз изменения климата, высокогорных ландшафтов и оледенения Большого Кавказа на ближайшие десятилетия. // Труды ВГИ. Вып. 62. М.: Гидрометеиздат, 1985. С.14-33.
- Заурбеков Ш.Ш. Современные климатические изменения и их влияние на ландшафтную структуру региона (на примере Северного Кавказа). Автореферат дис. ... докт. геогр. наук. Краснодар, 2012.
- Иванов Н.Н. Ландшафтно-климатические зоны земного шара // Записки ВГО, новая серия. Т.1. М.-Л., 1948.
- Израэль Ю.А. Изменения климата и их последствия: реакция мирового сообщества // Проблемы гидрометеорологии и окружающей среды на пороге XXI века. СПб.: Гидрометеиздат, 2000. С. 5-13.
- Каплан Г.Л. Исследование современных изменений регионального климата и их влияния на ландшафты Ставропольского края. Автореф. дис. канд. геогр. наук. Нальчик, 2010. 24 с.
- Кобак К.И., Кондрашева Н.Ю., Турчинович И.Е. Влияние изменений климата на природную зональность и экосистемы России // Изменения климата и их последствия. СПб.: Наука, 2002. С. 205-210.
- Коломыц Э.Г. Прогноз влияния глобальных изменений климата на ландшафтную структуру горной страны // Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1985. №1. С. 14-30.
- Лурье П.М. Глобальное изменение климата и сток рек юга России // Эколого-географический вестник Юга России. 2002б. № 2. С. 42-45.
- Материалы к стратегическому прогнозу изменения климата Российской Федерации на период до 2010-2015 гг. и их влияния на отрасли экономики России. М.: Росгидромет, 2005. 88 с.
- Панов В.Д., Лурье П.М., Ларионов Ю.А. Климат Ростовской области: вчера, сегодня, завтра. Ростов-на-Дону: ООО «Донской издательский дом», 2007. 487 с.
- Справочник по климату СССР. Вып.13–16. Ч.1–4. Л.: Гидрометеиздат, 1966. 1970.
- Хрусталева Ю.П. Эколого-географический словарь / Научн. редактор Г.Г. Матишов. Батайск, 2000. 198 с.
- Щукин И.С. Четырехязычный энциклопедический словарь терминов по физической географии / Под ред. А.И.Спиридонова. М.: Советская энциклопедия, 1980. 703 с.

REFERENCES

- Antonov S.A. Dynamics of agroclimatic resources of agrolandscapes of Stavropol region and directions of optimization of the cropping system. Abstract of thesis... candidate of geographical sciences. Stavropol, 2009. 24 p.
- Ataev Z.V., Bratkov V.V., Gadzibekov M.I. Semi-desert landscapes of the North-Western Caspian region: climate variability and dynamics. Makhachkala: Dagestan State Pedagogical University, 2011. 124 p.
- Ataev Z.V., Bratkov V.V. Mountainous-hollow landscapes of North-Eastern Caucasus: current changes in climate and seasonal dynamics. Makhachkala: Dagestan State Pedagogical University, 2011. 128 p.
- Bedritsky A.I. The Influence of weather and climate on the stability and development of economy // The Bulletin of the World Meteorological Organization. 1999. V. 48. № 2. Pp. 215-222.



- Bratkov V.V. Spatial-temporal structure of landscapes of the Greater Caucasus. Abstract of thesis. ... doctor of geographical sciences. Rostov-on-Don, 2002. 47 p.
- Bratkov V.V., Salpagarov A.D., Mokrousov D.O. Seasonal dynamics of landscapes of Teberdinsky reserve // Proceedings of Teberdinsky state biosphere reserve. The issue 41. Moscow – Stavropol: Ilexa – Service school, 2005. 96 p.
- Budyko M.I., Efimova N.A., Strokina L.A. Empirical assessment of climate changes by the end of the 20th century // Meteorology and hydrology. 1999. № 12. Pp. 5-12.
- Velichko A.A. Global climate changes and the reaction of landscape shell // The Tidings of the USSR Academy of Sciences. Series geography. 1991, № 5. Pp. 5-22.
- Voronina V.P. Agroecological potential of pasture ecosystems of the North-Western Caspian region in the conditions of changing climate. An abstract of thesis... doctor of agricultural sciences. Volgograd, 2009. 48 p.
- Gitarsky M.L., Karaban R.T. The response of the forest ecosystems in European part of Russia on climate changes (according to the multiannual observations in the reserves) // The impact of climate changes on ecosystems. Moscow: Russian University, 2001. Pp.24-28.
- Gruza G.V., Rankova E.Y. Climatic conditions changes in the European part of Russia in the second half of the 20th century // The impact of climate changes on ecosystems. Moscow: Russian University, 2001. Pp.9-17.
- Gruza G.V., Rankova E.Y. Fluctuations and climate changes on the territory of Russia // The Tidings of Russian Academy of Sciences (RAS). Physics of atmosphere and ocean. V. 39. 2003. № 2.
- Dyakonov K.N. Geophysics of landscapes: Bioenergy, models, problems. Moscow: Publishing House of Moscow University, 1991. 95 p.
- Zalikhhanov M.Ch. Forecast of climate change of mountainous landscapes and glaciations of the Greater Caucasus in the coming decades // Proceedings of High-mountain Geophysical Institute. The Issue 62. Moscow: Gidrometeoizdat, 1985. Pp.14-33.
- Zaurbekov Sh.Sh. Modern climate changes and their impact on the landscape structure of the region (on the example of the Northern Caucasus). Abstract of thesis... doctor of geographical sciences. Krasnodar, 2012.
- Ivanov N.N. Landscape-climatic zones of the globe // Notes of All-Union Geographical Society. New series. V. 1. Moscow-Leningrad, 1948.
- Israel U.A. Climate changes and their consequences: the world community's reaction // Problems of hydrometeorology and environment on the threshold of the 21st century. St. Petersburg: Gidrometeoizdat, 2000. Pp. 5-13.
- Kaplan G.L. Researches of modern changes in regional climate, and their impact on the landscapes of the Stavropol territory. Abstract of thesis... candidate of geographical sciences. Nalchik, 2010. 24 p.
- Kobak K.I., Kondrasheva N.U., Turchinovich I.E. The impact of climate change on natural zonality and ecosystems of Russia // Climate changes and their consequences. St. Petersburg: The Science, 2002. Pp. 205-210.
- Kolomyts E.G. Forecast of the impact of global climate changes on the landscape structure of mountainous country // The Tidings of the USSR Academy of Sciences. Series Geography. 1985. № 1. Pp. 14-30.
- Lurie P.M. Global climate change and the flow of the rivers of the South of Russia // Ecological-geographical Herald of the South of Russia. 2002. № 2. Pp. 42-45.
- Materials for strategic prognosis for climate change in Russian Federation for the period of up to 2010-2015 and its impact on sectors of the Russian economy. Moscow: Rosgidromet, 2005. 88 p.
- Panov V.D., Lurie P.M., Larionov U.A. The climate of the Rostov region: yesterday, today, tomorrow. Rostov-on-Don: LLC "Don publishing house", 2007. 487 p.
- Reference book on the climate of the USSR. The Issue № 13-16. Parts 1-4. Leningrad: Gidrometeoizdat, 1966. 1970.
- Khrustalev Yu.P. Ecological-geographical dictionary / Scientific editor G.G. Matishov. Bataisk, 2000. 198 p.
- Shchukin I.S. Four-language encyclopedic dictionary of physical geography / Edited by A.I. Spiridonov. Moscow: Soviet encyclopedia, 1980. 703 p.



МЕДИЦИНСКАЯ ЭКОЛОГИЯ

УДК 616 (470.67)

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

MONITORING OF CANCER INCIDENCE IN THE REPUBLIC OF CHILDREN POPULATION DAGESTAN

¹Даудова М.Г., ^{1,2}Абдурахманов Г.М., ¹Гасангаджиева А.Г., ^{1,3}Ашурбекова Т.Н.
¹Daudova M.G., ^{1,2}Abdurakhmanov G.M., ¹Gasangadzhieva A.G., ^{1,3}Ashurbekova T.N.

¹ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет»

²Прикаспийский институт биологических ресурсов

Дагестанского научного центра РАН

³ФГБОУ ВПО Дагестанский государственный аграрный
университет имени М.М. Джамбулатова

¹ FGBOU VPO "Dagestan State University"

² Prikaspiysky Institute of Biological Resources

Dagestan Scientific Center, Russian Academy of Sciences

³FGBOU VPO Dagestan State Agricultural University

behalf M.M. Dzhambulatova

Аннотация: Установлено, что причиной эколого-обусловленных заболеваний населения является существенное изменение качества окружающей среды. Поэтому уровень здоровья населения, качество его жизни выступают основным критериями экологического благополучия территории. Рост детской онкозаболеваемости в Республике Дагестан предусматривает здесь неблагоприятную экологическую обстановку, в связи с этим не мало-важно определить зависимость роста злокачественных новообразований от воздействия факторов среды, в разных экологически неблагоприятных районах республики. Нами проведен комплексный медико-экологический мониторинг и анализ заболеваемости злокачественными новообразованиями детского населения в целом по Республике Дагестан на основе многолетних данных (1993 – 2012 гг.). Выявлены эпидемиологические особенности детской заболеваемости злокачественными новообразованиями на основе многолетних данных и дан прогноз. Создан картографический материал географической приуроченности детской заболеваемости злокачественными новообразованиями в районах и городах республики.

Abstract. Aim. Monitoring and forecasting of malignant tumors of the child population of the Republic of Dagestan.

Methods. Key research methods were current and retrospective analysis of indicators of regional health cartographic method, mathematical and cartographic modeling, methods of medical and geographic analysis

Results. General incidence of malignant tumors in children evolved mainly due to the high incidence of males in the study period. However, analysis of the average annual growth rate of malignant neoplasms detected a substantial increase in the female group. Analysis of the age structure of malignant tumors revealed extensive highest incidence of children in the age group from 0 to 4 years, where the average annual rate of cancer rates of males was higher than that of females. A similar tendency was noted and gender in other age groups. Maximum values of the average annual growth rate of malignant neoplasms of the child population of the republic is also found in the age group 0 to 4 years, which is mainly formed by high performance in the male population. Projections of cancer incidence over the next 10 years (2012 - 2022). Revealed an increase in child cancer rates, women's group which will be slightly higher than in men.

Main conclusions. The results can be used in the development of program activities and strategies in the field of socio-economic development, environmental monitoring environment, the health care system of the Republic of Dagestan. Results of the study will help to develop evidence-based recommendations for cancer prevention relevant to the areas of the Republic of Dagestan, which can be used by institutions of the Ministry of Health to conduct screening RD state children's health.



Ключевые слова: Злокачественные новообразования, детское население, мониторинг, динамика, прогнозирование, среднемноголетние интенсивные показатели.

Keywords: Malignant neoplasms, pediatric population, monitoring, dynamics, forecasting average annual intensive parameters.

Медицинские экологи находятся в поиске маркеров для оценки многофакторного влияния окружающей среды на человека. Дети являются наиболее показательным контингентом для определения этого влияния, так как здоровье взрослого населения во многом формируется за счет неблагоприятного воздействия условий труда и социального поведения, тогда как здоровье детского населения в значительной степени зависит от экологических условий на территории проживания (Доршакова, 1997, 2000).

Экологическая обусловленность возникновения многих форм опухолевых заболеваний становится в последнее время достаточно широко признанным явлением. Этот факт находит еще более убедительное подтверждение в многочисленных материалах, свидетельствующих о росте числа случаев онкопатологии у детей, проживающих на территориях экологического неблагополучия. При этом необходимо подчеркнуть, что у детей практически исключается отягощающее влияние профессиональных вредностей, вредных привычек и возрастных изменений, и это позволяет считать вклад экологической составляющей в возникновение опухолевых процессов весьма значительным.

Нами проведен комплексный медико-экологический мониторинг и анализ заболеваемости ЗН детского населения в целом по Республике Дагестан, а также для сельской местности и урбанизированных территорий на основе многолетних данных (1993 – 2012 гг.).

За 2006-2010 гг. в России зарегистрированы 12909 человек моложе 15 лет у которых впервые появились ЗН (Детская онкология: национальное руководство, 2012). За период с 1993 по 2012 гг. в Республике Дагестан было выявлено 955 случаев больных детей с установленным впервые диагнозом ЗН, из них 545 детей мужского пола и 410 женского пола.

По данным национальных канцер-регистров общая заболеваемость ЗН в 2000-х гг. составила 150-160 на 1 млн. детского населения в возрасте 0-14 лет. Общая заболеваемость злокачественными опухолями детей в России за период с 2006 по 2010 гг. составляет 123,9 на 1 млн. детского населения (Детская онкология: национальное руководство, 2012).

Среднемноголетний интенсивный показатель онкозаболеваемости детского населения в Республике Дагестан составляет 6,7 на 100 тыс. населения (табл. 11, рис. 16). В мужской популяции детского населения в республике среднемноголетний показатель онкозаболеваемости составил 7,4 на 100 тыс. населения соответствующего пола; в женской популяции – 6,1 (табл. 11, рис. 16). В структуре онкозаболеваемости детского населения республике число зарегистрированных больных детей мужского пола составило 53,5 %, женского – 46,5 %.

Таблица 11.

Среднемноголетние интенсивные показатели заболеваемости детей ЗН в Республике Дагестан

Годы	Показатель онкозаболеваемости (на 100 000 населения)		
	всего	мальчики	девочки
1993	0,9	0,9	0,9
1994	0,1	0	0,3
1995	0,6	0,6	0,6
1996	0,7	1,1	0,3
1997	2,6	3,0	2,2
1998	4,4	5,2	3,5
1999	5,1	5,6	4,7



2000	8,0	11,0	5,0
2001	7,1	8,4	6,6
2002	8,1	9,4	6,8
2003	6,6	6,7	6,6
2004	8,3	8,4	8,3
2005	8,2	8,6	7,9
2006	11,6	13,5	9,5
2007	11,3	13,5	8,8
2008	9,5	10,4	8,3
2009	11,3	12,1	10,2
2010	11,0	12,1	9,9
2011	9,4	7,5	11,6
2012	9,7	10,0	9,4
1993-2012	6,7	7,4	6,1

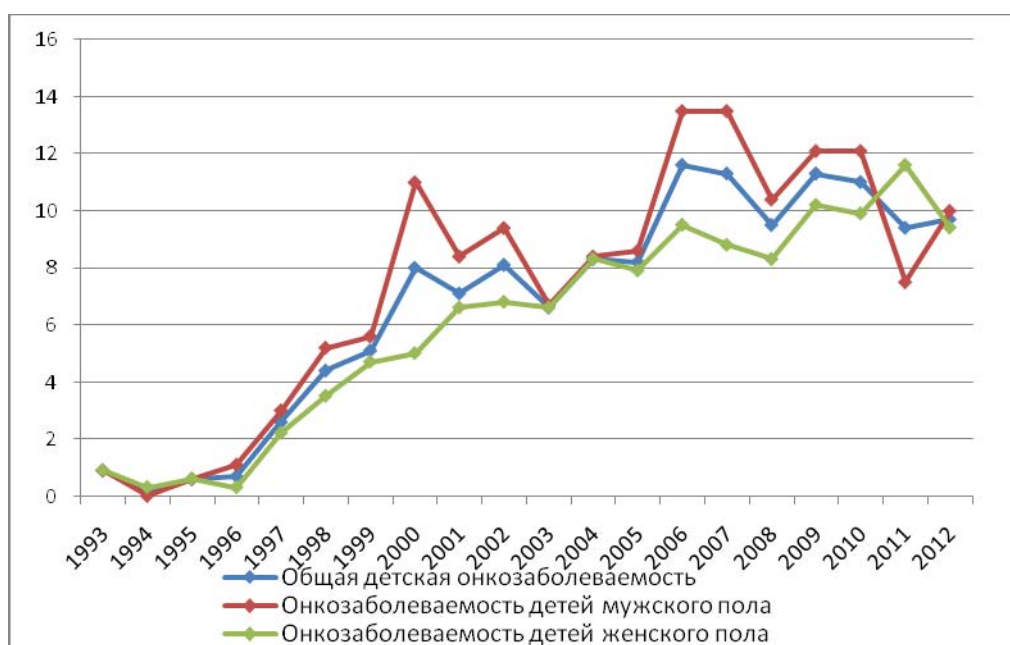


Рис. 16. Динамика заболеваемости ЗН детского населения Республики Дагестан в период с 1993 по 2012 гг.

Основные тенденции развития онкозаболеваемости в районе исследования приведены в таблице 12.

Таблица 12.

Тенденции заболеваемости ЗН детского населения Республики Дагестан в 1993 – 2012 гг.

Годы	Показатель заболеваемости (на 100 тыс. населения)	Абсолютный прирост (убыль)	Темп роста (снижения), %	Темп прироста (убыли), %	Показатель наглядности, %
1993	0,9	-			100
1994	0,1	-0,8	11,1	-88,9	11,1
1995	0,6	0,5	600	500	66,7
1996	0,7	0,1	116,7	16,7	77,8
1997	2,6	1,9	371,4	271,4	288,9
1998	4,4	1,8	169,2	69,2	488,9



1999	5,1	0,7	116,0	16,0	566,7
2000	8,0	2,9	156,9	56,9	888,9
2001	7,1	-0,9	88,9	-11,1	788,9
2002	8,1	1,0	114,1	14,1	900,0
2003	6,6	-1,5	81,5	-18,5	733,3
2004	8,3	1,7	125,8	25,8	922,2
2005	8,2	-0,1	98,8	-1,2	911,1
2006	11,6	3,4	141,5	41,5	1288,9
2007	11,3	-0,3	97,4	-2,6	1255,6
2008	9,5	-1,8	84,1	-15,9	1055,6
2009	11,3	1,8	119,0	19,0	1255,6
2010	11,0	-0,3	97,3	-2,7	1222,2
2011	9,4	-1,6	85,5	-14,5	1044,4
2012	9,7	0,3	103,2	3,2	1077,8

Среднегодовой темп прироста заболеваемости ЗН для всего детского населения республики составил 14,4 %. Среднегодовой темп прироста мальчиков и девочек в республике – 11,8 % и 19,0 % соответственно.

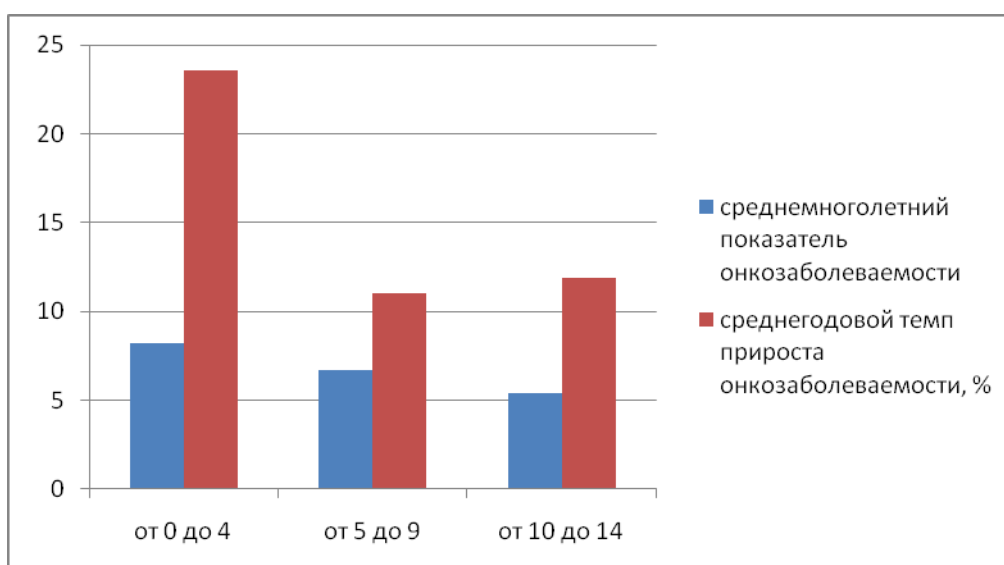


Рис. 17. Прирост заболеваемости ЗН в различных возрастных группах детского населения в период с 1993 по 2012 гг.

Анализ количественных показателей заболеваемости ЗН различных групп населения и смертности от них позволяют органам управления системы здравоохранения разрабатывать и совершенствовать системы противораковой борьбы (Ганцев, 2006). В связи с этим нами были изучены особенности структуры детской онкозаболеваемости Республики Дагестан.

Ведущими локализациями в структуре онкозаболеваемости детского населения РД являются кровь, лимфа (48,9%); ЦНС (13,4%); кости и суставные хрящи (9,4%); почки (6,9%); соединительные и мягкие ткани (4,4%); глаза (3,8%); брюшное пространство (3,8%) (табл. 13).

Основные локализации ЗН у детей мужского пола – кровь, лимфа (56,0%); ЦНС (10,6%); кости и суставные хрящи (8,4%); почки (4,6%); глаза (4,0%); соединительные и мягкие ткани (4,0%) (табл. 13). В структуре онкозаболеваемости детей женского пола наибольшее число больных с новообразованиями кровь, лимфа (39,5%); ЦНС (17,1%);



кости и суставные хрящи (10,7%); почки (10,0%); соединительные и мягкие ткани (4,9%); брюшное пространство (4,4%) (табл. 13).

Таблица 13.

Среднегодовые показатели заболеваемости ЗН по основным локализациям у детского населения Республики Дагестан в период 1993 – 2012 гг.

Локализация	Экстенсивные показатели (% от общего числа зарегистрированных онкобольных)			Интенсивные показатели (на 100 тыс. населения)		
	всего	муж	жен	всего	муж	жен
Кровь, лимфа	48,9	56,0	39,5	3,3	4,2	2,4
ЦНС	13,4	10,6	17,1	0,9	0,8	1,0
Кости и суставные хрящи	9,4	8,4	10,7	0,6	0,6	0,6
Почки	6,9	4,6	10,0	0,4	0,3	0,6
Соединительные и мягкие ткани	4,4	4,0	4,9	0,3	0,3	0,3
Глаза	3,8	4,0	-	0,3	0,3	0,3
Брюшное пространство	3,8	-	4,4	0,3	0,3	0,3

На основе собранных многолетних статистических данных нами осуществлено поисковое прогнозирование, которое позволяет анализировать перспективу развития существующих тенденций на определенный период и определение на этой основе вероятных состояний объектов управления в будущем при условии сохранения существующих тенденций в неизменном состоянии.

Прогнозные оценки заболеваемости ЗН на последующие 10 лет (2012 – 2022 гг.) показывают постепенное увеличение детской онкозаболеваемости. Среднегодовой темп прироста для детского населения Республики Дагестан составит 3,9 %, в том числе для мальчиков – 3,8%, для девочек – 4,1 % (рис. 17).

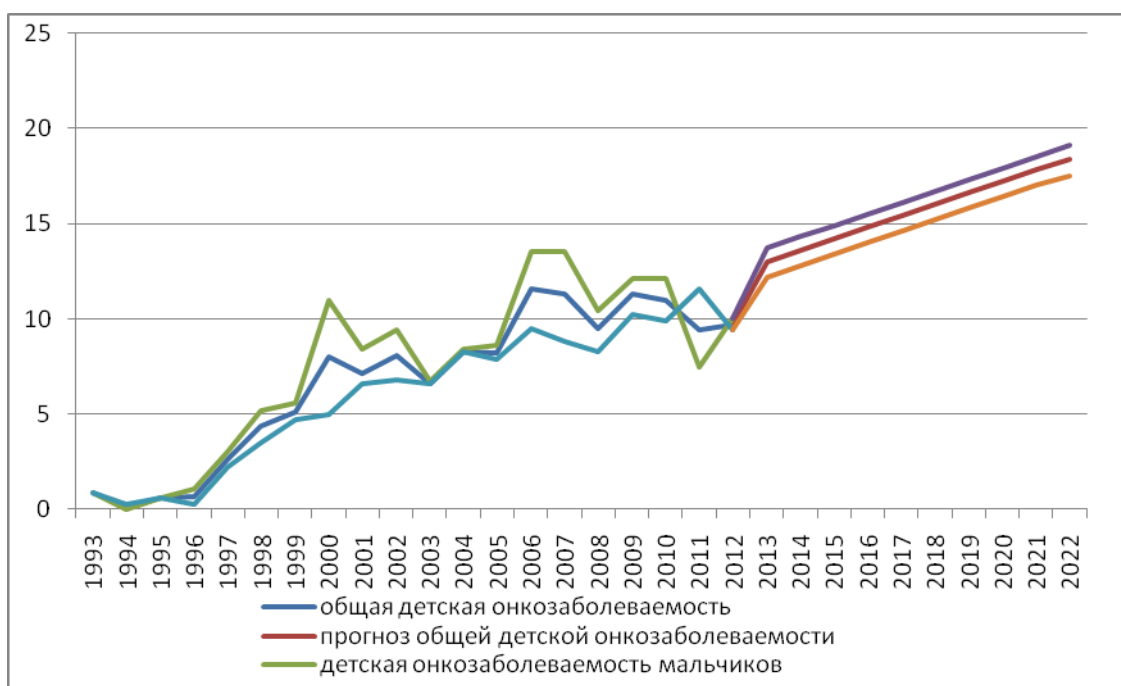


Рис. 17. Прогноз заболеваемости ЗН детского населения РД



Весьма значимы в онкоэпидемиологическом анализе возрастные особенности структуры онкозаболеваемости (табл. 14, рис. 13). Как видно из данных таблицы 14, наиболее высокие экстенсивные показатели заболеваемости раком детского населения характерны для возрастной группы от 0 до 4 лет.

Таблица 14.

Возрастная структура заболеваемости ЗН детского населения в Республике Дагестан в период с 1993 по 2012 гг.

Возраст	Число случаев	Экстенсивные показатели (% от общего числа зарегистрированных онкобольных)	Число случаев мужского пола	Экстенсивные показатели (% от общего числа зарегистрированных онкобольных мужского пола)	Число случаев женского пола	Экстенсивные показатели (% от общего числа зарегистрированных онкобольных женского пола)
0 – 4	363	38,0	197	36,1	166	40,5
5 – 9	310	32,5	189	34,7	121	29,5
10-14	282	29,5	159	29,2	123	30,0
Всего	955	100	545	100	410	100

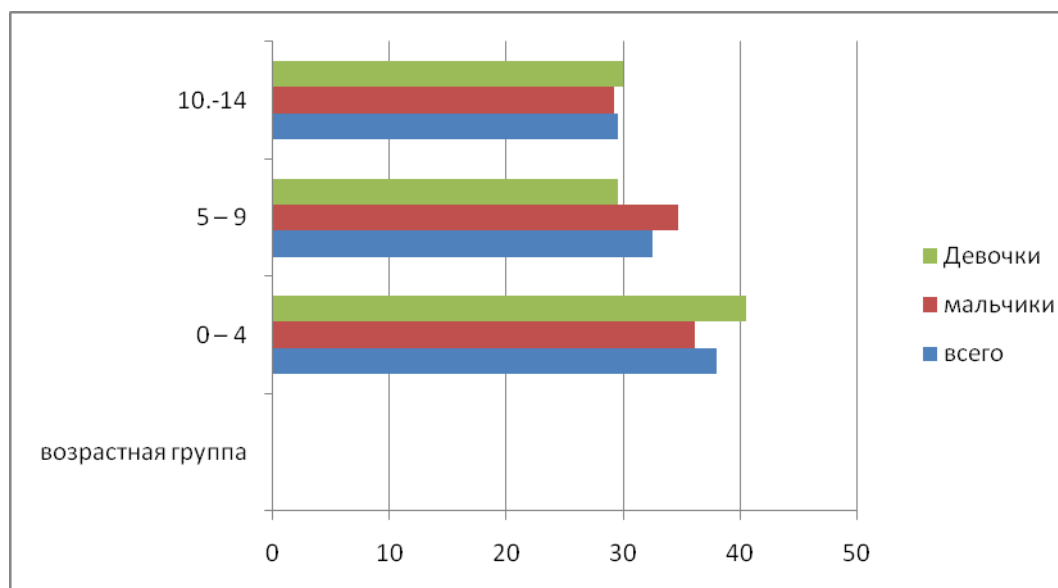


Рис. 18. Возрастная структура экстенсивных показателей заболеваемости ЗН детского населения (1993-2012 гг.)

Среднемноголетний интенсивный показатель онкозаболеваемости детского населения в Республике Дагестан в возрастной группе от 0 до 4 лет составляет 8,2 на 100 тыс. населения. В мужской популяции детского населения в республике среднемноголетний показатель онкозаболеваемости составил 8,6 на 100 тыс. населения соответствующего пола; в женской популяции – 7,8 (табл. 15, рис. 19)

Среднемноголетний интенсивный показатель онкозаболеваемости детского населения в Республике Дагестан в возрастной группе от 5 до 9 лет составляет 6,7 на 100 000 населения. В мужской популяции детского населения в республике среднемноголетний показатель онкозаболеваемости составил 7,9 на 100 тыс. населения соответствующего пола; в женской популяции – 5,5 (табл. 15, рис. 20)

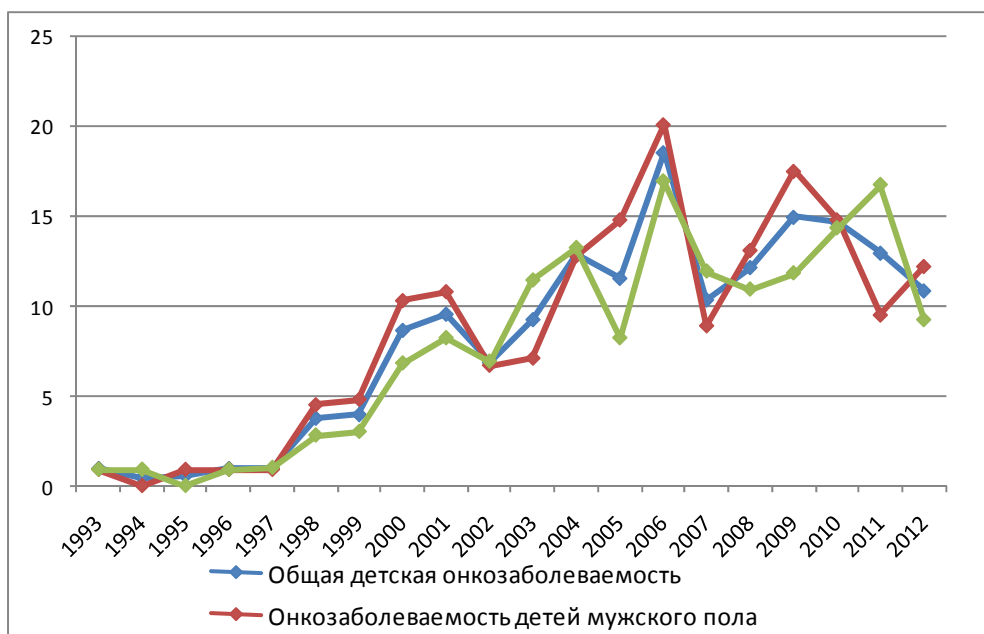


Рис. 19. Динамика заболеваемости ЗН детского населения Республики Дагестан в возрастной группе от 0 до 4 лет

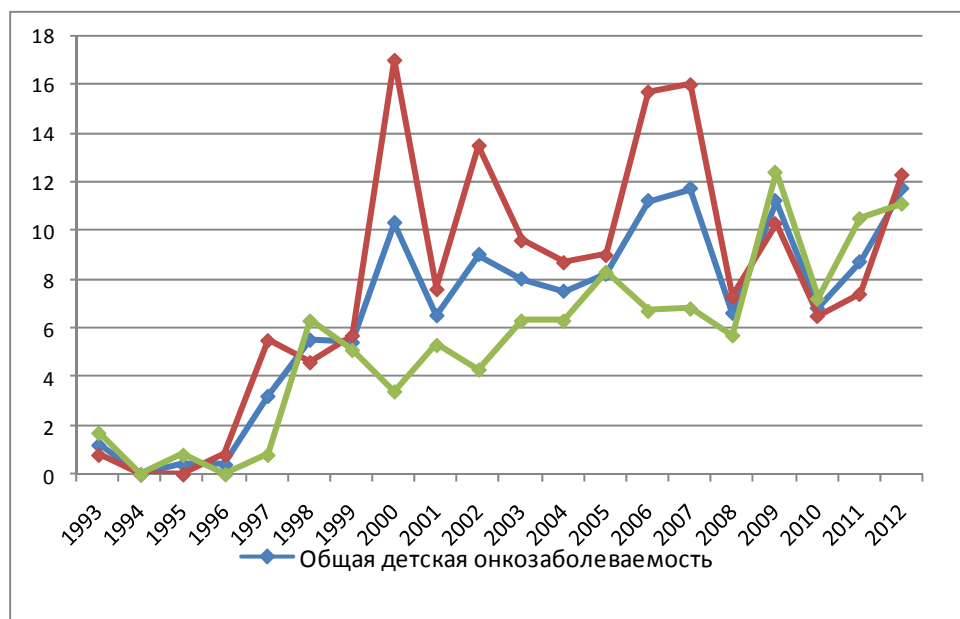


Рис. 20. Динамика заболеваемости ЗН детского населения Республики Дагестан в возрастной группе от 5 до 9 лет

Среднегодулетний интенсивный показатель онкозаболеваемости детского населения в Республике Дагестан в возрастной группе от 10 до 14 лет составляет 5,4 на 100 000 населения. В мужской популяции детского населения в республике среднегодулетний показатель онкозаболеваемости составил 5,9 на 100 тыс. населения соответствующего пола; в женской популяции – 5,0 (табл. 15, рис. 21)



Таблица 15.

Среднемноголетние интенсивные показатели заболеваемости детей ЗН в Республике Дагестан в различных возрастных группах

Годы	Показатель онкозаболеваемости в возрастных группах (на 100 000 населения)								
	от 0 до 4 лет			от 5 до 9 лет			от 10 до 14 лет		
	всего	муж.	жен.	всего	муж.	жен.	всего	муж.	жен.
1993	0,9	0,9	0,9	1,2	0,8	1,7	0,5	1,0	0
1994	0,4	0	0,9	0	0	0	0	0	0
1995	0,5	0,9	0	0,4	0	0,8	0,9	0,9	0,9
1996	0,9	0,9	0,9	0,4	0,8	0	0,8	1,6	0
1997	0,9	0,9	1,0	3,2	5,5	0,8	3,3	2,2	4,4
1998	3,7	4,5	2,8	5,5	4,6	6,3	3,9	6,4	1,4
1999	3,9	4,8	3,0	5,4	5,7	5,1	5,8	6,1	5,5
2000	8,6	10,3	6,8	10,3	17,0	3,4	5,6	6,3	5,0
2001	9,5	10,8	8,2	6,5	7,6	5,3	6,0	7,3	6,7
2002	6,8	6,7	6,9	9,0	13,5	4,3	8,4	8,0	8,8
2003	9,2	7,1	11,4	8,0	9,6	6,3	3,5	3,8	3,1
2004	12,8	12,8	13,2	7,5	8,7	6,3	5,4	4,6	6,3
2005	11,5	14,8	8,2	8,2	9,0	8,3	5,6	4,0	7,3
2006	18,5	20,1	16,9	11,2	15,7	6,7	6,1	6,7	5,4
2007	10,3	8,9	11,9	11,7	16,0	6,8	11,7	15,1	7,8
2008	12,1	13,1	10,9	6,6	7,3	5,7	9,7	10,8	8,4
2009	14,9	17,5	11,8	11,2	10,3	12,4	7,7	8,7	6,5
2010	14,6	14,8	14,3	6,8	6,5	7,2	11,4	14,6	7,8
2011	12,9	9,5	16,7	8,7	7,4	10,5	6,2	5,4	7,1
2012	10,8	12,2	9,2	11,7	12,3	11,1	6,4	5,0	7,7
1993-2012	8,2	8,6	7,8	6,7	7,9	5,5	5,4	5,9	5,0

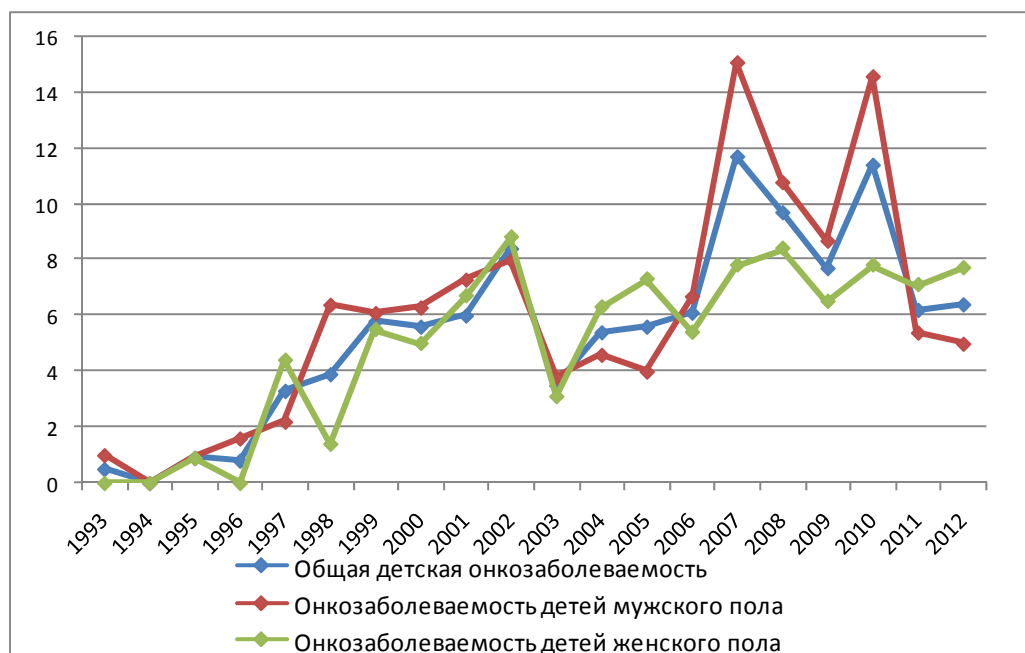


Рис. 21. Динамика заболеваемости ЗН детского населения Республики Дагестан в возрастной группе от 10 до 14 лет



Среднегодовой темп прироста заболеваемости ЗН детского населения республики в возрастной группе от 0 до 4 лет составил 23,6 %, для мальчиков - 18,6 %, для девочек - 16,2 %.. Прогнозирование на последующие 10 лет показывает постепенное увеличение детской онкозаболеваемости. Среднегодовой темп общей заболеваемости ЗН детского населения в возрастной группе от 0 до 4 лет обнаружил ее прирост на 4,2 %, который у лиц женского пола был несколько выше (4,2%), чем у мужского (4,0%) (рис. 22).

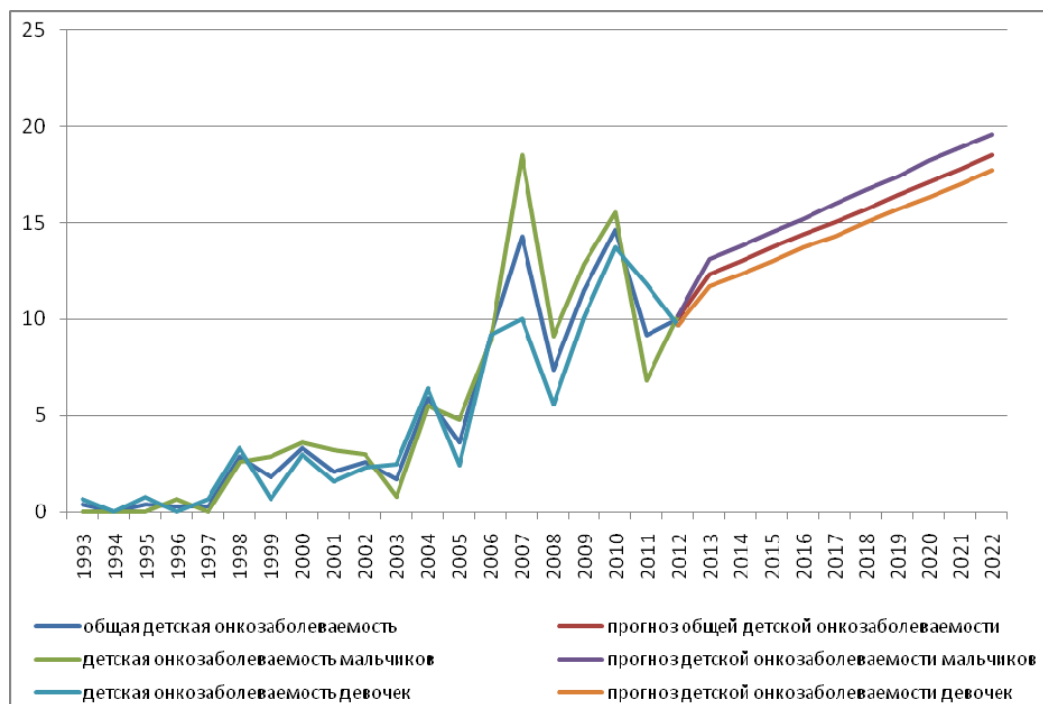


Рис. 22. Прогноз заболеваемости ЗН детского населения Республики Дагестан в возрастной группе от 0 до 4 лет

Среднегодовой темп прироста заболеваемости ЗН детского населения республики в возрастной группе от 5 до 9 лет составил 11,0 %, для лиц мужского пола – 8,4%, женского пола – 19,6%. Среднегодовой темп прироста мальчиков и девочек в республике – 8,4 % и 19,6 % соответственно. Среднегодового темпа общей заболеваемости ЗН детского населения в возрастной группе от 5 до 9 лет выявил ее прирост на 3,8 %, который в основном формировался за счет высоких показателей в женской группе (у мальчиков - 3,9 %, у девочек - 4,1 %) (рис. 23).

Среднегодовой темп прироста заболеваемости ЗН детского населения республики в возрастной группе от 10 до 14 лет составил 11,9 %, в том числе для мальчиков и девочек - 10,7 % и 13,2 % соответственно. Среднегодовой темп общей заболеваемости ЗН детского населения в возрастной группе от 10 до 14 лет показывает ее прирост на 3,7 %, в том числе у мальчиков на 3,7 %, у девочек на 3,8 % (рис. 24).

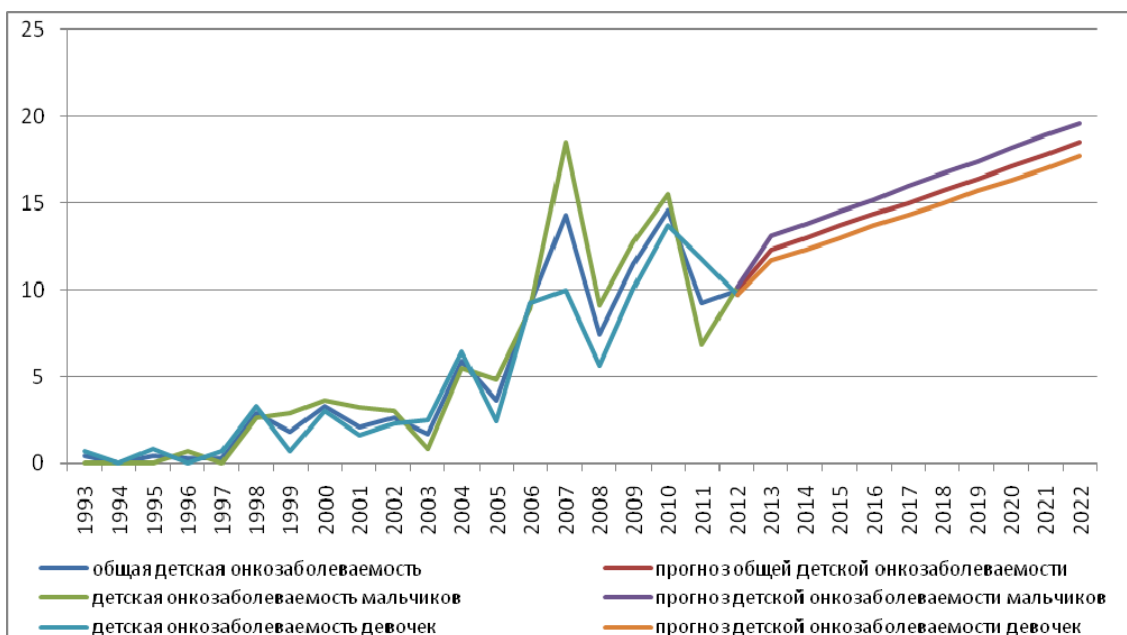


Рис. 23. Прогноз заболеваемости ЗН детского населения Республики Дагестан в возрастной группе от 5 до 9 лет

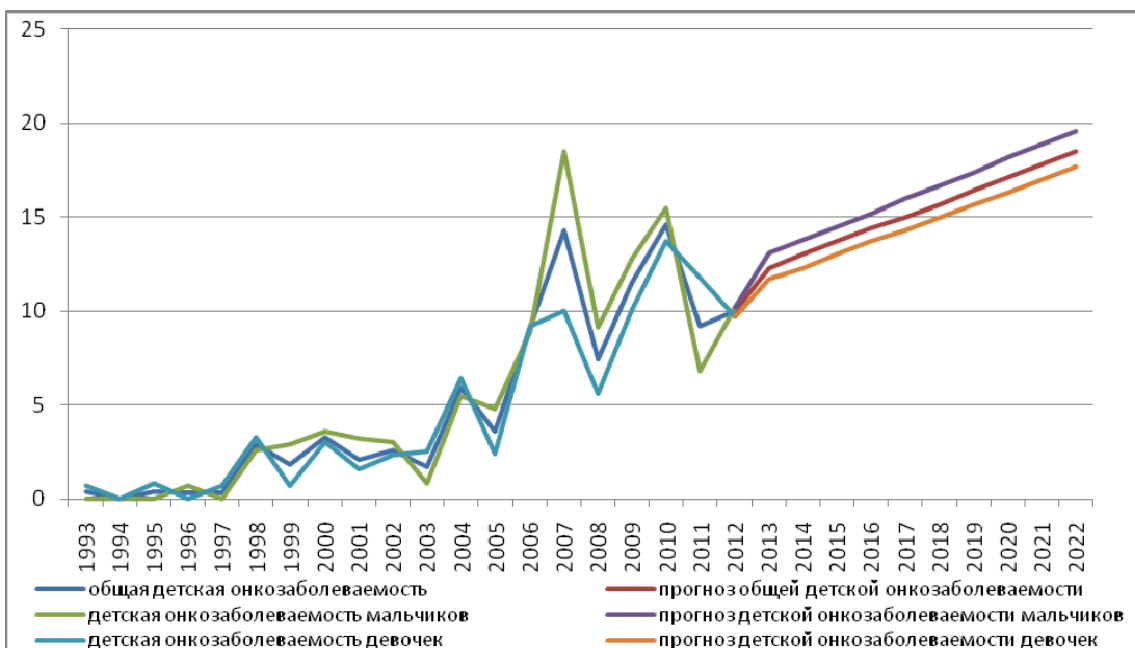


Рис. 24. Прогноз заболеваемости ЗН детского населения Республики Дагестан в возрастной группе от 10 до 14 лет

Таким образом, анализ общей заболеваемости ЗН детей республики в период 1993-2012 гг на основе среднееголетних интенсивных показателей выявил их существенный рост. Так в 2012 г показатели общей заболеваемости ЗН детей в 10 раз превышали аналогичные 1993 г., достигнув своего максимума в 2006 году (рост в 12,9 раз). Общие показатели заболеваемости ЗН детей складывались в основном за счет высокой заболе-



ваемости лиц мужского пола в исследуемый период. Однако анализ среднегодового темпа прироста заболеваемости ЗН обнаружил более существенный рост в женской группе

Анализ возрастной структуры заболеваемости ЗН выявил наиболее высокие экстенсивные показатели заболеваемости детей в возрастной группе от 0 до 4 лет, где среднемноголетний показатель онкозаболеваемости лиц мужского пола был выше, чем у лиц женского пола. Аналогичная гендерная тенденция отмечена и в других возрастных группах. Максимальные показатели среднегодового темпа прироста заболеваемости ЗН детского населения республики также обнаружены в возрастной группе от 0 до 4 лет, который в основном формировался за счет высоких показателей в мужской популяции.

Прогнозные оценки заболеваемости ЗН на последующие 10 лет (2012 – 2022 гг.) выявили рост детской онкозаболеваемости, который в женской группе будет несколько выше, чем в мужской.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Абдурахманов, Г.М. Эколого-географическая обусловленность и прогноз заболеваемости злокачественными новообразованиями детского населения Республики Дагестан. Г.М. Абдурахманов, М.Г. Даудова, А.Г. Гасангаджиева, П.И. Габибова, Э.Г. Абдурахманова. Юг России: экология и развитие №4. Москва : ООО Издательский дом «Камертон». - 2011. – С. 7-12.
2. Ганцев, Ш.Х. Онкология: Учебник для студентов медицинских вузов. – 2-е изд., испр. и доп. Ш.Х. Ганцев. – М. : ООО «Медицинское информационное агентство», 2006. – 488 с.
3. Даудова, М.Г. Эколого-географическая обусловленность и прогноз заболеваемости злокачественными новообразованиями детского населения Республики Дагестан. М.Г. Даудова, Г.М. Абдурахманов, А.Г. Гасангаджиева. Сборник материалов I Кавказского экологического форума (15-16 октября 2013 года). – Грозный : Издательство Чеченского государственного университета. – 2013. – С. 57-61.
4. Даудова, М.Г. Эколого-географическая оценка природной среды по комплексу заболеваемости злокачественными новообразованиями детского населения Республики Дагестан. М.Г. Даудова, Г.М. Абдурахманов, А.Г. Гасангаджиева, П.И. Габибова. – Махачкала : Издательско-типографский участок «Эко-пресс». – 2013. – 136 с.
5. Детская онкология. Национальное руководство - под ред. М.Д. Алиева, В.Г. Полякова, Г.Л. Менткевича, С.А. Маяковой. – М. : Издательская группа РОНЦ, Практическая медицина, 2012. – 684 с.
6. Доршакова, Н.В. Качество окружающей среды и здоровье человека в условиях Карелии. Н.В. Доршакова. – Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 1997. – 204 с.
7. Доршакова, Н.В. Состояние здоровья детей и подростков в контексте влияния факторов окружающей среды. Н.В. Доршакова, Т.А. Карапетян. Фундаментальные исследования № 12. – 2006. – С. 93–94
8. Малхазова, С.М. Медико-географический анализ территорий: картографирование, оценка, прогноз. С.М. Малхазова.– М. : Научный мир, 2001. – 240 с.
9. Мурман, В.Е. Теория вероятности и математическая статистика. В.Е. Мурман. – М. : Изд-во Высш. шк., 2004. – 480 с.
10. Пузаченко, Ю.Г. Математические методы в экологических и географических исследованиях: Учебное пособие для студентов вузов. Ю.Г. Пузаченко. – М. : Издательский центр «Академия», 2004. – 416 с.
11. Трухачева, Н.В. Математическая статистика в медико-биологических исследованиях с применением пакета Statistica. Н.В. Трухачева. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 384 с.

REFERENCES

1. Abdurakhmanov, G.M. Ecological and geographical conditionality and prognosis of malignant tumors of the child population of the Republic of Dagestan. G.M. Abdurakhmanov, M.G. Daudova, A.G. Gasangadzhieva, P.I. Gabibova, E.G. Abdurahmanova. South Russia: ecology, development. № 4 . Moscow: Publishing house "Kamerton" - 2011 . - P. 7-12 .
2. Ghanaians, Sh.Kh. Oncology: A textbook for medical students. - 2nd ed . , Rev. and add. Sh.Kh. Ghanaians. - Moscow: ООО "Medical Information Agency", 2006. - 488 p.
3. Daudova, M.G. Ecological and geographical conditionality and prognosis of malignant tumors of the child population of the Republic of Dagestan. M.G. Daudova, G.M. Abdurakhmanov, A.G. Gasangadzhieva. Collected materials I Caucasus Environmental Forum (15-16 October 2013). - Terrible: Publisher Chechen State University. - 2013. - P. 57-61.



4. Daudova, M.G. Ecological and geographical assessment of the environment in a complex of malignant tumors of the child population of the Republic of Dagestan. M.G. Daudova, G.M. Abdurakhmanov, A.G. Gasangadzhiyeva, P.I. Gabibova. - Makhachkala: Publishing typographical section "Eco-Press". - 2013. - 136 p.
5. Pediatric Oncology. National leadership - Ed. M.D. Aliyev, V.G. Polyakova, G.L. Mentkevicha, S.A. Beacon. - Moscow: Publishing group RCRC, the practice of medicine, 2012. - 684 p.
6. Dorshakova, N.V. Environmental quality and human health in Karelia. N.V. Dorshakova. - Petrozavodsk : Izd PSU, 1997. - 204 p.
7. Dorshakova, N.V. The health of children and adolescents in the context of the influence of environmental factors. N.V. Dorshakova, T.A. Karapetyan. Fundamental studies of number 12. - 2006. - P. 93-94
8. Malkhazova, S.M. Medical and geographical analysis of territories: mapping, assessment, prediction. S.M. Malkhazova. - Scientific World, 2001. - 240 p.
9. Moorman, V.E. Probability theory and mathematical statistics. V.E. Moorman. - Moscow: Publishing House of the High. wk., 2004. - 480 p.
10. Puzachenko, J.G. Mathematical methods in ecological and geographical studies : Textbook for students. Y.G. Puzachenko. - Moscow: Publishing Center "Academy", 2004. - 416 p.
11. Trukhacheva, N.V. Mathematical statistics in biomedical research using the package Statistica. N.V. Trukhacheva. - M. : GEOTAR Media, 2012. - 384 p.



КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 591.9(575)

ИНТЕРЕСНЫЕ НАХОДКИ APHODIINI (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE) ИЗ СРЕДНЕЙ АЗИИ

INTERESTING RECORDS OF APHODIINI (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE) FROM MIDDLE ASIA

И.В. Шохин¹, Б.Н. Васько²
I.V. Shokhin¹, B.N. Vas'ko²

¹Институт аридных зон ЮНЦ РАН,
пр. Чехова, 41, Ростов-на-Дону 344006 Россия

²Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины,
ул. Б. Хмельницкого, 15, Киев 01601 Украина

¹Institute of Arid Zones of Southern Scientific Centre RAS,
Chekhov str., 41, Rostov-on-Don 344006 Russia

²Schmalhausen Institute of Zoology, National Academy of Sciences of Ukraine,
Bogdan Khmelnitsky str., 15, Kiev 01601 Ukraine

Резюме. Впервые для фауны Средней Азии указываются два новых вида – *Pseudoteuchestes schirparakensis* (Petrovitz, 1955) для Казахстана и *Neocalaphodius moestus* (Fabricius, 1801) для Таджикистана.

Abstract. *Pseudoteuchestes schirparakensis* (Petrovitz, 1955) from Kazakhstan and *Neocalaphodius moestus* (Fabricius, 1801) from Tajikistan are recorded as new for the fauna of Middle Asia.

Ключевые слова: Coleoptera, Scarabaeidae, Aphodiini, *Aphodius*, *Pseudoteuchestes schirparakensis*, *Neocalaphodius moestus*, Средняя Азия, Казахстан, Таджикистан, новая находка.

Key words: Coleoptera, Scarabaeidae, Aphodiini, *Aphodius*, *Pseudoteuchestes schirparakensis*, *Neocalaphodius moestus*, Middle Asia, Kazakhstan, Tajikistan, new record.

Фауна пластинчатоусых Средней Азии хорошо изучена (Николаев, 1987; Dellacasa, Dellacasa, 2006), однако появляющиеся новые находки помогают ее дополнить. В данном сообщении приводятся сведения о двух видах трибы Aphodiini, впервые отмеченных для фауны Средней Азии. Надвидовые таксоны даны по системе Деллакаса и др. (Dellacasa et al., 2001).

Pseudoteuchestes schirparakensis (Petrovitz, 1955)
(Рис. 1, 2)

Материал. NE Kazakhstan, Ustj-Kamenogorsk reg., Urdzhar env., 26.05.1993, leg. M. Danilevsky, 6 экз. (колл. И.В. Шохина).

Ареал. Этот интересный вид ранее был известен только для фауны Афганистана (Balthasar, 1964; Dellacasa, 1986; Dellacasa, Dellacasa, 2006), новая находка значительно расширяет ареал этого вида к северу.

Neocalaphodius moestus (Fabricius, 1801)
(Рис. 3)

Материал. Ю. Таджикистан, окр. г. Куляб, 1000 м н.у.м., 11–13.08.2004, на свет, сб. О. Пак, 3 экз. (колл. И.В. Шохина); Tadjhikistan, Petr I range, Ganishou, 2100 м, 12.07.2006, leg. O. Pak, 2 экз. (колл. Б.Н. Васько).



Ареал. Этот весьма широко распространенный вид в Афротропической, Индомалайской и на юге Палеарктической области (от Турции до Японии) тем не менее ранее не приводился для фауны Средней Азии.



Рис. 1–3. Ahodiini, внешний вид.
1, 2 – *Pseudoteuchestes schirparakensis* (Petrovitz, 1955);
3 – *Neocalaphodius moestus* (Fabricius, 1801)

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают благодарность Д.Г. Касаткину (Ростов-на-Дону) за выполнение иллюстраций.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Николаев Г.В. 1987. Пластинчатосые жуки Казахстана и Средней Азии. Алма-Ата: Наука. 232 с.
Balthasar V. 1964. Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der palaearktischen und orientalischen Region. Coleoptera: Lamellicornia. Band 3. Aphodiidae. Prag: Verlag der Tschechoslowakische Akademie der Wissenschaften. 652 p.
Dellacasa G. 1986. A world-wide revision of *Aphodius* sharing a large scutellum (Coleoptera, Scarabaeidae, Aphodiinae). *Frustula entomologica*. 7–8(20–21): 173–282.
Dellacasa G., Bordat P., Dellacasa M. 2001. A revisional essay of world genus-group taxa of Aphodiinae. *Memorie della Societa Entomologica Italiana*. 79: 1–482.
Dellacasa M., Dellacasa G. 2006. Scarabaeidae: Aphodiinae: Aphodiini (Aphodiina). In: Catalogue of Palearctic Coleoptera (I. Ljubl, A. Smetana eds.). Vol. 3. Scarabaeoidea – Scirtoidea – Dascilloidea – Buprestoidea – Byrrroidea. Stenstrup: Apollo Books: 105–142.

REFERENCES

- Balthasar V. 1964. Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der palaearktischen und orientalischen Region. Coleoptera: Lamellicornia. Band 3. Aphodiidae. Prag: Verlag der Tschechoslowakische Akademie der Wissenschaften. 652 p.
Dellacasa G. 1986. A world-wide revision of *Aphodius* sharing a large scutellum (Coleoptera, Scarabaeidae, Aphodiinae). *Frustula entomologica*. 7–8(20–21): 173–282.
Dellacasa G., Bordat P., Dellacasa M. 2001. A revisional essay of world genus-group taxa of Aphodiinae. *Memorie della Societa Entomologica Italiana*. 79: 1–482.
Dellacasa M., Dellacasa G. 2006. Scarabaeidae: Aphodiinae: Aphodiini (Aphodiina). In: Catalogue of Palearctic Coleoptera (I. Ljubl, A. Smetana eds.). Vol. 3. Scarabaeoidea – Scirtoidea – Dascilloidea – Buprestoidea – Byrrroidea. Stenstrup: Apollo Books: 105–142.
Nikolajev G.V. 1987. Platinchatousye zhuki Kazahstana i Sredney Azii [Scarabaeoidea of Kazakhstan and Central Asia]. Alma Ata: Nauka. 232 p. (in Russian).



Замечательному биологу и общественному деятелю С.Х. Шхагапсоеву шестьдесят лет

«...Он является одним из ведущих и наиболее известных исследователей флоры и растительности Центрального Кавказа...»

Член-корр. РАН, проф. В.Н. Павлов

Будущий специалист в области биоразнообразия, фитоэкологии, фитоценологии, фитосозологии, этноботаники и образовательной политики с отличием окончил в 1977 году химико-биологический факультет Кабардино-Балкарского государственного университета. До 1979 года проходил стажировку на кафедре ботаники Ростовского государственного университета. С 1980 по 1983 годы – аспирант данной кафедры. В 1984 г. в Днепропетровске успешно защитил диссертацию на соискание кандидата биологических наук «Анализ флоры и формирования растительности на скалах и осыпях в Кабардино-Балкарском государственном высокогорном заповеднике» (258 с.). С 1991 по 2005 гг. работал деканом химико-биологического, а затем биологического факультетов КБГУ. Этот период активной педагогической и научной деятельности включает блестящую защиту диссертации на соискание доктора биологических наук «Петрофиты Западной части Центрального Кавказа: анализ, эколого-биологические особенности, научное обоснование охраны и использование» (г. Екатеринбург, 1996 г. – 638 с.). Звание профессора присвоено в 1997 г.



Педагогическая деятельность Шхагапсоева С.Х. включает и неоднократное его участие в качестве эксперта специальности «Биология» и «Экология» в составе аттестационной комиссии Минобразования и науки РФ в вузах ЮФО. При его непосредственном участии подготовлены документы и открыты в КБГУ две специальности: «Экология» (переформированная впоследствии в «Охрану окружающей среды») и «География». По его инициативе с 2004-2005 учебного года проводится межрегиональная полевая практика для студентов биологов и экологов Кабардино-Балкарского и Дагестанского госуниверситетов с целью ознакомления последних с принципами организации научных исследований в условиях различных типов ландшафтов и обучение конкретным методам полевых исследований.

Он активно занимается общественной и политической деятельностью в Кабардино-Балкарской Республике, избирался депутатом Парламента Кабардино-Балкарской Республики третьего созыва.



Профессор Шхагапсоев С.Х. отмечен многочисленными дипломами и грамотами, награжден медалями, как отраслевых министерств, так и за выдающиеся успехи и вклад в науку:

- Медаль «Золотая кафедра России» РАЕ;
- Медаль им. Н.И. Вавилова за выдающиеся работы в области генетики, селекции и растениеводства РАЕ;
- Медаль им. В.И. Вернадского за выдающиеся успехи в науке;
- Медаль им. Н. Нобеля за заслуги в области изобретательства РАЕ;
- Медаль им. К.Э. Циолковского, Федерация космонавтики РФ;
- Медаль Европейской исторической Академии (Лондон);
- Диплом Российского геологического общества;
- Заслуженный деятель науки Кабардино-Балкарской Республики;
- Почетная Грамота Кабардино-Балкарской Республики;
- Почетный работник Общего образования Российской Федерации.

Указом Президента Кабардино-Балкарской Республики А.Б. Каноква 5 июля 2006 года назначен Министром образования и науки КБР. За это время произошли позитивные сдвиги, благодаря реализации республиканских программ и приоритетного Национального проекта «Образование», в особенности комплексного проекта модернизации региональной системы образования.

О нем пишут ученые и специалисты: «Среди прекрасных ботаников Кавказа С.Х. Шхагапсоев занял свое достойное место» (академик РАН, заслуженный деятель науки РФ проф. П.Л. Горчаковский). «С.Х. Шхагапсоев – один из ведущих специалистов в области систематики, экологии и географии растений Северного Кавказа... - Руководимый им коллектив кафедры ботаники Кабардино-Балкарского университета за короткий срок выполнил большой объем оригинальных исследований и выдвинулся в число ведущих научных подразделений в Северо-Кавказском регионе» (д.б.н., проф., заслуженный деятель науки РФ, академик РЭА Г.М. Абдурахманов). «...Он пользуется заслуженным уважением коллег, как в нашей стране, так и за рубежом» (член-корр. РАН, проф. В.Н. Павлов; д.б.н., проф. В.Г. Онопченко). «Своими достижениями, принципиальностью при решении научных проблем в области биоразнообразия он заслужил авторитет в кругу крупных специалистов, как отечественных, так и зарубежных» (д.б.н., проф. А.Л. Иванов).

Поздравляя Шхагапсоева С.Х. с 70-летием Редакционный совет журнала «Юг России: экология, развитие», коллективы эколого-географического факультета ФГБОУ ВПО «ДГУ» и Прикаспийского института биологических ресурсов ДНЦ РАН искренне желают ему здоровья, долгих лет жизни и дальнейших творческих успехов.

*Составитель и редактор
Доктор биологических наук, академик РЭА,
Заслуженный деятель науки РФ,
профессор Абдурахманов Г.М.*



НАШИ АВТОРЫ

Абдурахманов Г.М., д.б.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ и РД, академик РЭА, Институт прикладной экологии Республики Дагестан, Тел. (8722) 67-46-51. E-mail: ecodag@rambler.ru.

Алиев Б.Х., заведующий кафедрой «Налоги и денежное обращение» Дагестанского государственного университета, доктор экономических наук, профессор, Тел.: (88722) 67-52-45, E-mail: fef2004@yandex.ru.

Алекперов И.Х., Институт Зоологии Национальной Академии Наук Азербайджана.

Атаев З.В., (Атаев Загир Вагитович) - к.г.н., профессор кафедры физической географии Дагестанского государственного педагогического университета (89289611097); zagiroz@mail.ru;

Ашурбекова Т.Н., к.б.н., доцент кафедры экологии и химии, ДГУ, ФГБОУ ВПО Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова.

Батхиев А.М., к.б.н., доцент, заведующий кафедрой зоологии и биоэкологии, Чеченский государственный университет, Чеченская Республика, Грозный, ул. Шерипова, 32. E-mail: aslanbek60@mail.ru.

Братков В.В. (Bratkov Vitaly Viktorovich) - д.г.н., профессор, заведующий кафедрой географии Московского государственного университета геодезии и картографии (89258422195); bratkov@land.ru;

Васько Б.Н. Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины, ул. Б. Хмельницкого, 15, Киев 01601 Украина.

Гасангаджиева А.Г., д.б.н., каф. биологии и биоразнообразия ДГУ, E-mail: gazizal@rambler.ru

Гусейнова С.А., к.б.н., зав.каф. безопасности жизнедеятельности, профессор, ДГУ, 8722-562139.

Гусева И.Н., соискатель кафедры ботаники, зоологии и общей биологии Института живых систем. Преподаватель Ставропольского государственного политехнического колледжа. E-mail: irina.guseva12@mail.ru

Даудова М.Г., аспирант кафедры биологии и биоразнообразия, эколого-географический факультет, Дагестанский государственный университет, Республика Дагестан, Махачкала, ул. Дахаева, 21. E-mail: mia0603@mail.ru

Джалилов А. Г., Институт Зоологии Национальной Академии Наук Азербайджана

Иванов А.А., д.б.н., профессор, зав.каф. ботаники, зоологии и общей биологии Института живых систем.

Магомедбеков У.Г., д.х.н., профессор, ДГУ, 8722-670553

Набоженко М.В., к.б.н., старший научный сотрудник, Мурманский морской биологический институт КНЦ РАН, Институт аридных зон ЮНЦ РАН, Ростов-на-Дону, ул. Чехова, 41. Старший преподаватель Южного федерального университета, Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, 105. E-mail: nalassus@mail.ru.

Пономарёв А.В., к.б.н., с.н.с. Института аридных зон ЮНЦ РАН. Тел. 89286084354. 344006, Россия, Ростов-на-Дону, пр. Чехова, 41, ИАЗ ЮНЦ РАН.

Шохин И.В., к.б.н., старший научный сотрудник, Институт аридных зон ЮНЦ РАН, Ростов-на-Дону, ул. Чехова, 41. E-mail: shokhin@ssc-ras.ru.

Эльдарушева М.Д., заведующая лабораторией Технических средств обучения экономического факультета, Тел.: 89286742277, E-mail: eldarusheva.madina@yandex.ru.



«ЮГ РОССИИ: ЭКОЛОГИЯ, РАЗВИТИЕ»

Правила для авторов

Журнал «Юг России: экология, развитие» выходит четыре раза в год. Журнал печатает оригинальные, нигде ранее не опубликованные работы по следующим направлениям: биология, экология, науки о земле, устойчивое развитие, образование для устойчивого развития, прикладное искусство народов региона, как традиционное природопользование, рецензии, краткие сообщения.

Статьи издаются на русском языке с расширенным резюме на английском языке.

Рукописи представляются в редакцию в электронном виде. Текст набирается 11-м кеглем, шрифтом Times New Roman через один интервал на странице с шириной полей 3 см. Объем рукописей 0,3–1 п. л. (5–20 страниц), в исключительных случаях по согласованию с редакцией принимаются обзорные работы до 1,5 п. л.

Перед текстом должна быть указана предполагаемая рубрика для размещения в журнале: общие вопросы, методы экологических исследований, экология растений, экология животных, экология микроорганизмов, геоэкология, ландшафтная экология, сельскохозяйственная экология, медицинская экология, экологический туризм и рекреация, религия и экология, экологическое образование.

Рукопись должна быть оформлена по следующему плану:

- УДК
- Полное название статьи на русском и английском языках
- Инициалы и фамилия автора (авторов) на русском и английском языках
- Название и адрес организаций, где работают авторы, на русском и английском языках

Пример:

Г.В. Николаев^{1,2}, Д. Жень¹

G.V. Nikolajev^{1,2}, D. Ren¹

¹Колледж наук о жизни Столичного педагогического университета, Пекин 100048 КНР

²Алматинский филиал Санкт-Петербургского гуманитарного университета профсоюзов, ул. Чайковского, 9/11, Алма-Ата 050004 Казахстан

¹College of Life Science, Capital Normal University, Beijing 100048 China

²Almaty branch of Saint-Petersburg University of Humanitarian and Social Sciences, Chaikovsky str., 9/11, Almaty 050004 Kazakhstan

• **Резюме / Abstract на русском и английском языках.** Резюме на русском языке должно быть кратким, отражающим содержание работы, на английском языке должно быть расширенным (от 100 до 250 слов).

Резюме на английском включает следующие аспекты содержания статьи:

- предмет, тему, цель работы;
- метод или методологию проведения работы;
- результаты работы;
- область применения результатов;
- выводы.

Пример резюме на английском языке (Fabien L. Condamine, Laurent Soldati, Anne-Laure Clamens, Jean-Yves Rasplus and Gael J. Kergoat. Diversification patterns and processes of wingless endemic insects in the Mediterranean Basin: historical biogeography of the genus *Blaps* (Coleoptera: Tenebrionidae). *Journal of Biogeography*, 2013: 1–15):

Abstract. Aim. The Mediterranean Basin (MB) is a species-rich biogeographical region with many endemic taxa. We analysed the historical patterns of temporal and geographical diversification of Mediterranean *Blaps* (Tenebrionidae), a diverse group of flightless beetles, estimated their date of origin and colonization of the MB, and tracked temporal changes in diversification rates.

Location. Mediterranean Basin.

Methods. We reconstructed the phylogenetic relationships of Mediterranean *Blaps* using four mitochondrial genes and 47 morphological characters. Divergence-time estimates were investigated with a Bayesian relaxed clock approach that was calibrated with both fossil and geological constraints. Biogeographical analyses were performed using the dispersal–extinction–cladogenesis likelihood model associated with a stratified palaeogeographical scenario. Diversification rate analyses allowed the investigation of diversity dynamics through time as well as rate shifts during major Cenozoic climate events.

Results. The Bayesian relaxed clock analysis suggests that *Blaps* first appeared in the MB about 28 Ma. The most likely scenario is that Mediterranean *Blaps* originated in the Arabian and north-east African regions and then dispersed progressively westwards and northwards, using temporary land bridges to colonize the northern shores of the MB. Island endemics are more likely to be the products of recent dispersals than of old vicariance events. Birth–death analyses suggest that diversification rates in the Miocene and Pliocene are consistent with a ‘museum model’, in which most of the extant diversity is best explained by a steady accumulation of lineages under constant diversification rates. Although major Cenozoic climatic events do not seem to have influenced the diversification of Mediterranean *Blaps*, a decrease in diversification rates was detected during the Pleistocene.

Main conclusions. Our results suggest that Mediterranean *Blaps* lineages diversified between the Oligocene and the Pliocene, with current distribution patterns mostly accounted for by early vicariance and late dispersal events. Diversification rates



were relatively constant through time, but decreased during Pleistocene glaciation cycles. This scenario may be applicable to other Mediterranean terrestrial animal taxa.

• **Ключевые слова / Key words** (не более десяти) **на русском и английском языках**

• **Основной текст статьи.** В тексте работы должны найти отражение:

- постановка проблемы, ее актуальность и научная новизна;
- анализ поставленной проблемы;
- предложения авторов по решению проблемы;
- выводы, ожидаемый эффект.

• **Литература.** Ссылки в тексте на литературные источники приводятся в хронологическом порядке без инициалов авторов в круглых скобках по примеру: Равкин и Доброхотов (1963) либо (Равкин, Доброхотов, 1963). Ссылки на работы более чем двух авторов должны быть оформлены следующим образом: (Popov et al., 2004; Умаров и др., 2011). При приведении источника в списке литературы необходимо указывать всех соавторов работы.

Список литературы должен содержать только упомянутые в статье работы в алфавитном порядке: сначала приводятся источники на кириллице, затем на латинице.

Список литературы должен быть представлен в двух вариантах: не зависимо от того, имеются или нет в нем иностранные источники, список литературы с русскоязычными и другими ссылками должен быть продублирован в романском алфавите. Если в списке указаны иностранные публикации, они полностью повторяются в списке на латинице.

Заголовки статей на языках, не использующих латинский алфавит, должны быть переведены на английский язык, названия русскоязычных журналов должны транслитерироваться, в конце ссылки дается указание на язык статьи в скобках. При ссылке на статьи из российских журналов, имеющих переводную версию, лучше давать ссылку на переводную версию статьи.

Названия источников и работ указываются полностью, без сокращений. Названия монографий, сборников статей и конференций транслитерируются на латиницу с последующим переводом на английский язык в квадратных скобках.

В библиографическом списке не использовать разделительные знаки «//» и «—».

ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ СПИСКА ЛИТЕРАТУРЫ:

Пример оформления монографии:

Абдурахманов Г.М. 1988. Восточный Кавказ глазами энтомолога. Махачкала: Дагестанское книжное изд-во. 136 с.

Abdurakhmanov G.M. 1988. Vostochnyi Kavkaz glazami entomologa [The Eastern Caucasus through the eyes of an entomologist]. Makhachkala: Dagestan Book Publishing House. 136 p.

Пример оформления статьи в книге:

Василенко И.Н., Цуникова Е.П., Попова Т.М. 1996. Перспективы рыбохозяйственного использования пиленгаса в азово-кубанских лиманах. *В кн.: Основные проблемы рыбного хозяйства и охрана рыбохозяйственных водоемов Азовского бассейна: Сб. научн. тр. АЗНИИРХ. Ростов-на-Дону: Полиграф: 191–194.*

Vasilenko I.N., Tsunikova E.P., Popova T.M. 1996. Prospects for commercial mullet growing in the Azov-Kuban lagoons. *In: Osnovnye problemy rybnogo khozyaystva i okhrana rybokhozyaystvennykh vodоеmov Azovskogo basseyna: Sb. nauchn. tr. AzNIIRKh [The main problems of fisheries and protection of waterbodies with fisheries in the Azov sea basin]. Rostov-on-Don: Polygraph: 191–194.*

Пример оформления статей в периодических изданиях:

Волкович М.Г. 1979. Обзор палеарктических групп златок трибы Acmaeoderini (Coleoptera, Buprestidae). *Энтомологическое обозрение*. 58(2): 333–354.

Volkovitsh M.G. 1979. Review of the Palaearctic groups of Jewel Beetles of the tribe Acmaeoderini (Coleoptera, Buprestidae). *Entomologicheskoe Obozrenie*. 58(2): 333–354 (in Russian).

Пример оформления статьи в материалах (трудах, тезисах и т.д.) конференций:

Попова О.Н. 1998. Изменчивость стрекоз рода *Sympetrum* Newman, 1883 (на примере вида *S. Pedemontanium* All., 1766). *В кн.: Биологическое разнообразие животных Сибири: Материалы научной конференции, посвященной 110-летию начала регулярных зоологических исследований и зоологического образования в Сибири (Томск, 28–30 октября 1998 г.). Томск: ТГУ: 85.*

Popova O.N. 1998. Variability of dragonflies of the genus *Sympetrum* Newman, 1883 (on the example of the species *S. pedemontanium* All., 1766). *In: Biologicheskoe raznoobrazie zhivotnykh Sibiri: materialy nauchnoy konferentsii, posvyashchennoy 110-letiyu nachala regulyarnykh zoologicheskikh issledovaniy i zoologicheskogo obrazovaniya v Sibiri [Biodiversity of animals of Siberia: Proceedings of the scientific conference dedi-*



cated to the 110th anniversary of the start of regular zoological researchs and education in Siberia (Tomsk, 28–30 October 1998). Tomsk: Tomsk State University Publ.: 85 (in Russian).

Пример оформления авторефератов диссертаций:

- Абаев Ю.И. 1996. Эколого-зоогеографический анализ и рыбохозяйственная оценка современной икhtiофауны бассейна реки Кубани. Автореф. дис. ... д.б.н. М. 60 с.
Abaev Yu.I. 1996. Ekologo-zoogeograficheskii analiz i rybokhozyaistvennaya otsenka sovremennoi ikhtiofauny basseina reki Kubani [Eco-geographical analysis and fisheries stock assessment of the modern ichthyofauna of the Kuban River basin: ScD Abstract]. Moscow. 60 p.

• **Сведения об авторах:** фамилии, имена, отчества полностью; должности, ученые степени и звания авторов; контактный телефон (стационарный с кодом города); полный почтовый адрес с индексом; электронный адрес.

Вниманию авторов! Все рукописи в обязательном порядке проходят проверку по программе «Антиплагиат». Компьютерный перевод на английский язык не принимается!

По вопросам публикации статей обращаться в редакцию:
г. Махачкала, ул. Дахадаева, 21, Институт прикладной экологии РД
тел./факс +7 (8722) 56-21-40; 8-988-424-25-33
E-mail: dagecolog@rambler.ru