

ЧУВАШСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МУЗЕЙ

**ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ
В ЧУВАШИИ**



2014

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
ФГБУ «Государственный заповедник «Присурский»

Министерство природных ресурсов и экологии Чувашской Республики

Министерство культуры, по делам национальностей и архивного дела
Чувашской Республики
БУ «Чувашский национальный музей»

Чувашское республиканское отделение
Русского географического общества

Естественнонаучные исследования в Чувашии

Чебоксары 2014

**УДК 08
ББК 20
Е 86**

*Печатается по решениям Научно-методического совета
Чувашского национального музея от 31.10.2014 г., Научно-технического
совета ФГБУ «Государственный заповедник «Присурский» от 23.10.2014 г.*

Редакционная коллегия:
к.б.н. М.М. Гафурова, Т.А. Давыдова, к.б.н. Л.В. Егоров,
к.г.н. И.В. Никонорова, к.б.н. В.Н. Подшивалина,
А.А. Яковлев, В.А. Яковлев.

**Естественнонаучные исследования в Чувашии: материалы
докладов региональной научно-практической конференции
(г. Чебоксары, 18 ноября 2014 г.). – Чебоксары: Новое Время,
2014. – 124 с.**

В сборнике представлены результаты естественнонаучных исследований, проведенных на территории Чувашской Республики с 2009 по 2014 гг.

Сборник предназначен для биологов, географов, экологов, преподавателей, аспирантов и студентов вузов.

*Издание осуществлено при поддержке Министерства природных ресурсов
и экологии Чувашской Республики, Федерального государственного
бюджетного учреждения «Государственный природный заповедник
«Присурский» Министерства природных ресурсов и экологии
Российской Федерации*

Уважаемые коллеги!

Выпуск этого сборника приурочен к проведению научно-практической конференции «Естественнонаучные исследования в Чувашии».

Конференция является частью проекта «Музей как экообразовательный ресурс», прошедшего конкурсный отбор Минприроды Чувашии и включенного в перечень мероприятий, реализация которых осуществляется в рамках подпрограммы «Повышение экологической безопасности в Чувашской Республике» государственной программы Чувашской Республики «Развитие потенциала природно-сырьевых ресурсов и повышение экологической безопасности» на 2014-2020 годы.

Конференция призвана консолидировать естественнонаучное сообщество республики и создать площадку для обмена новыми открытиями, мнениями, опытом.

Изучение состояния природной среды, инвентаризация флоры и фауны, мониторинговые работы составляют основу естественнонаучных работ в любом регионе. Проведение долгосрочных научных исследований позволяет выявить малозаметные процессы, происходящие в природной среде.

Целью подготовки сборника является представление достоверной информации о природных явлениях, объединение трудов научного сообщества. В данном издании приводятся результаты исследований, проведенных на территории Чувашской Республики в течение последних 5 лет.

Убежден, что представленные в сборнике научные статьи станут источником полезной информации.

Министр природных ресурсов
и экологии Чувашской Республики

И.В. Исаев

Предисловие

В сборник включены материалы первой научно-практической конференции «Естественнонаучные исследования в Чувашии», посвященной 115-летию со дня рождения известного в Чувашии геоботаника А.Д. Плетнёвой-Соколовой.

Идея конференции зрела давно, но смогла реализоваться только в 2014 г. благодаря инициативе сотрудников Чувашского национального музея при поддержке Министерства природных ресурсов и экологии Чувашской Республики, Государственного природного заповедника «Присурский» и Чувашского отделения Русского географического общества. Основная цель конференции – обмен достижениями в области исследования природы Чувашии. Надеемся, что проведенное мероприятие станет ежегодным и привлечет к себе со временем более широкий круг исследователей.

Авторы статей сборника – как известные в республике ученые, так и начинающие исследователи. В публикациях содержатся результаты научных работ в области ботаники, зоологии, палеонтологии, охраны окружающей среды, географии, истории науки в регионе.

Материал книги разделен на 5 разделов: Ботанические исследования (редактор – канд. биол. наук Гафурова М.М.), Зоологические исследования (редактор – канд. биол. наук Егоров Л.В.), Состояние и охрана окружающей среды (редактор – канд. биол. наук Подшивалина В.Н.), Физико-географические исследования (редактор – канд. географ. наук Никонорова И.В.), История естественнонаучных исследований в Чувашской Республике (редакторы – канд. географ. наук Никонорова И.В. и Яковлев В.А.). В сборник включено 20 статей. Авторский коллектив состоит из 25 исследователей из Чувашской Республики и других регионов.

Настоящий сборник представляет интерес для преподавателей образовательных учреждений различных уровней, специалистов, занимающихся вопросами изучения биоразнообразия, природопользования и охраны окружающей среды, всех, кто интересуется природой Чувашии.

БОТАНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

М.М. ГАФУРОВА

ФГБУ «Национальный парк «Чаваш вармане», mtmgafurova@rambler.ru

О ФЛОРЕ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

РЕЗЮМЕ. На основе материалов многолетних полевых исследований автора, изучения литературных источников и гербарных коллекций страны составлена флористическая сводка «Сосудистые растения Чувашской Республики». По состоянию на 2013 год, в Чувашии выявлено 1586 видов природной флоры из 573 родов и 126 семейств. Кратко освещена история исследований растительного покрова Чувашии. Особое внимание удалено охране растительного мира, необходимости переработки Красной книги Чувашской Республики (2001) и создания научного гербариев Чувашии.

В текущем году Институтом экологии Волжского бассейна РАН издана монография «Сосудистые растения Чувашской Республики», в продолжение серии «Флора Волжского бассейна» (Гафурова, 2014). Эта сводка по флоре Чувашии составлена на основе материалов многолетних полевых исследований автора, изучения литературных источников (в списке литературы 752 работы) и гербарных коллекций страны, в том числе гербария Чувашского национального музея. География исследований охватывает все фитоценотические комплексы интересного в ботанико-географическом отношении региона, долгие годы остававшегося «белым пятном» на карте Волжского бассейна.

Работа содержит необходимые материалы для научных и практических работ в области изучения географического распространения видов растений, мониторинга биологического разнообразия растительного покрова, ведения Красной книги, кадастра особо охраняемых природных территорий (ООПТ), паспортизации памятников природы, разработки мероприятий по охране ботанических объектов и рациональному природопользованию, оптимизации сети ООПТ Чувашской Республики, может быть использована для более общих флористических и биогеографических сводок. Флористические сводки, содержащие исчерпывающие сведения о видовом составе растений, их географическом распространении, экологических

условиях обитания, частоте встречаемости, являются научной основой для разработки рекомендаций по охране генофонда природной флоры.

До настоящего времени единственным флористическим пособием в Чувашии являлся «Определитель высших растений Чувашской АССР» З.М. Кудановой (1965), включающий 950 видов природной флоры. За прошедшие почти 50 лет со времени его издания произошли изменения в номенклатуре и систематике растений, выявлены новые виды и местонахождения растений, некоторые редкие виды исчезли. В 2001 г. был обобщен список новых 220 видов растений (Налимова и др., 2001). Вместе с тем, даже последние сводки по флоре (Маевский, 2006 и др.) не учитывают всех сведений, накопленных за время исследований на территории Чувашии. Основными причинами этого являются, по-видимому, разрозненность работ современных исследователей, недоступность многих гербарных материалов, отсутствие сводки по флоре республики, подкрепленной фактическим материалом. В Чувашской Республике давно назрела необходимость современного критического обзора флоры.

Основу монографии составляет конспект сосудистых растений, обобщающий материалы по флоре Чувашии за все время ее исследований. По состоянию на 2013 год, в Чувашии выявлено 1586 видов природной флоры из 573 родов и 126 семейств, 77 порядков, 6 классов, 5 отделов. В это число включены 367 адвентивных видов и 92 гибридных таксона, а также известные апомиктические и «микровиды» (*Alchemilla*, *Pilosella*, *Taraxacum*). Объем таксонов принят в данной серии в монотипической концепции, т.е. таксоны понимаются в узком смысле (*sensu stricto*), что позволяет наиболее полно раскрыть таксономическое разнообразие флоры. Помимо природной флоры, указано 60 наиболее распространенных культивируемых не дичающих видов, а также находки, нуждающиеся в подтверждении (?).

Для каждого вида приведены латинское и русское названия, в т.ч. синонимы, источники литературы, биоморфологические характеристики вида, сроки цветения, тип ареала (на основе системы фитохорий А.Л. Тахтаджяна), сведения о реликтовости и эндемизме, характеристика адвентивного вида, регион происхождения, биотопы, в которых произрастает вид, частота встречаемости, распространение вида на территории Чувашии. Для видов с новыми данными о распространении, не указанными в определителях З.М. Кудановой (1965) и П.Ф. Маевского (2006), указаны первоисточники информации, а для редких – цитаты гербарных этикеток. Приведены сведения о включении вида в Красные книги Российской Федерации,

Чувашии и сопредельных регионов, хозяйственном значении вида. В конце конспекта представлены исключаемые из флоры Чувашии виды растений, известные по ошибочным указаниям.

Подробно освещена история изучения растительного покрова, включающая более 120 имен ее исследователей и насчитывающая уже около 300 лет, начиная со времени путешествия немецкого медика и ботаника Т. Гербера в 1739 г. и академической экспедиции под руководством великого естествоиспытателя И.И. Лепехина в 1768 г. и по настоящее время.

Территория современной Чувашии, по состоянию на 1917 год, входила в состав двух губерний – Казанской, включающей Чебоксарский, Цивильский, Ядринский, части Козьмодемьянского, Свияжского и Тетюшского уездов, а также Симбирской, включающей часть волостей Буйнского, Курмышского, Алатырского уездов и с. Ахматово Ардатовского уезда (Нестеров, 1981). В столицах этих губерний находились основные научные центры по изучению растительного покрова территории.

Изучение растительного покрова на территории Чувашии происходило, в основном, под влиянием Казанской геоботанической школы. Обществом естествоиспытателей при Императорском Казанском университете организовывались экспедиции по изучению геологии, фауны, флоры, почв. Результаты исследований публиковались в периодическом издании «Труды общества естествоиспытателей при Императорском Казанском Университете», в том числе С.И. Коржинского, Н.А. Буша, М.Д. Рузского, С. Григорьева, Р.В. Ризположенского и других известных ученых.

Академик С.И. Коржинский исследовал зональную принадлежность лесов Правобережья Средней Волги, местонахождение границы между лесом и степью. Им были проложены маршруты, проходившие вдоль Волги, Суры и по р. Урюм, собран гербарий, часть которого хранится в Казанском государственном университете (КАЗ) и Ботаническом институте им. В.Л. Комарова РАН (ЛЕ). Сделаны описания фрагментов остепненных склонов «верстах в пяти южнее г. Алатыря», «Тюрлеминского склона». Его фундаментальная работа «*Tentamen florae Rossiae orientalis ...*» (Korshinsky, 1898), изданная на латинском языке, обобщает все известные к тому времени флористические материалы востока Европейской России, включая территорию современной Чувашии.

Н.А. Буш, известный русский ботаник-географ, с 1920 года член-корреспондент Российской академии наук, в 1891 г. окончивший

Казанский университет, одним из первых исследовал поволжские нагорные дубравы, работал над флорой и почвами Казанской губернии. Во время ботанических исследований в Козьмодемьянском уезде описал растительность окрестностей г. Чебоксары (1891).

В 1914–1921 гг. А.П. Шенниковым, крупнейшим отечественным ученым в области луговедения и фитоценологии, членом-корреспондентом АН СССР, проводилось геоботаническое исследование лугов Симбирской губернии по р. Сура, приречных и пойменных лугов у сел Иваньково, Порецкое, Ратово, Сиява, в долинах р. Алатырь, р. Меня, а также на маршруте с. Нов. Айбеси – г. Алатырь. Материалы этих исследований использованы А.П. Шенниковым для разработки классификации лугов, а также вошли в шеститомник «Флора Юго-Востока европейской части СССР» (1927–1936), а собранный гербарий хранится в LE и Ульяновском краеведческом музее.

Детальные геоботанические исследования в республике проведены в 1926–1932 гг. экспедицией под руководством профессора Казанского государственного университета, основателя казанской геоботанической научной школы А.Я. Гордягина. Целью работ было выяснение характера и распределения растительности в разных районах республики, «ибо всевозможные мелиоративные меры обязательно упираются в естественно-историческую обстановку страны, наилучшим отображением которой является растительность» (Гордягин, 1934). Ботанические экспедиции субсидировались Наркомпросом и Наркомземом Чувашской Республики, а в последний год – Чувашским Советом науки и культуры и Чувашским филиалом Севвостлеса. Полевыми работами руководила А.Д. Плетнёва-Соколова, окончившая в 1925 г. Казанский университет по специальности «Геоботаника», доцент кафедры ботаники Казанского педагогического института, а впоследствии кафедр ботаники и растениеводства Чувашского сельскохозяйственного института. Экспедицией был собран богатый материал по флоре, экологии растений и фитоценологии. Гербарий экспедиции составил 20 000 листов, более тысячи видов. Для гербария был создан карточный каталог растений.

На основе многолетних исследований А.Д. Плетнёвой-Соколовой защищена кандидатская диссертация «К вопросу об истории лесов Чувашской АССР» (1940). Проведено районирование территории республики и опубликован общий очерк растительности (Плетнева-Соколова, 1952). Последующие работы по флоре и растительности во многом опираются на материалы А.Д. Плетнёвой-Соколовой. К ним в полной мере относится и

«Определитель ...» (Куданова, 1965), составленный на основе ее картотеки.

С 1979 г. проводились специальные исследования адвентивной флоры А.В. Дмитриевым, В.Г. Папченковым и др. Известному гидроботанику, доктору биологических наук В.Г. Папченкову принадлежит ведущая роль в изучении растительного покрова озер, прудов, рек и водохранилищ. Он собрал на территории Чувашии значительную часть гербария, хранящегося в Институте биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН (IBIW). Результаты многолетних исследований автора обобщены в монографиях «Растительный покров водоемов и водотоков Среднего Поволжья», «Гибриды и малоизвестные виды водных растений» (Папченков, 2001, 2007) и ряде работ о флористических находках, гибридных растениях и др.

Исследуются лесная, луговая, степная, водная, околоводная, болотная, сорная флора и растительность, выявляются новые и редкие виды растений. Большая часть исследований направлена на охрану редких и исчезающих видов растений, фитоценозов. Результатом подвижнической работы специалистов в области изучения и охраны биоты явилось издание каталога «Редкие и исчезающие растения и животные Чувашской АССР» (1981), Красной книги Чувашской Республики (2001) и последующих обобщений для ведения Красной книги (Гафурова, 2003б, 2008б, 2009, 2010, 2013 и др.).

Изучение растительного покрова и локальных флор на территории Чувашии активизировалось в ходе работ по обоснованию и последующему изучению особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Флоре и растительности Природного парка «Заволжье» посвящена работа Л.П. Тепловой (1998), обобщающая предыдущие работы по изучению заволжской части Чувашии. Образование национального парка «Чаваш вармане» в 1993 г. и Государственного природного заповедника (ГПЗ) «Присурский» в 1995 г. обусловило проведение исследований растительного покрова на их территории (Налимова, 2006; Гафурова, 2012 и др.). В научных трудах заповедника, национального парка, «Экологическом вестнике Чувашской Республики» и других изданиях опубликован ряд работ о растительном покрове существующих и проектируемых ООПТ.

В целях оптимизации сети ООПТ Чувашской Республики проведено исследование биоразнообразия флоры Чувашии, презентативности и определения экологической ценности природных территорий, выделяемых для охраны, выработки

рекомендаций по сохранению редких видов. Флористический список в работе составил 1322 вида (Гафурова, 2003).

Е.А. Петровой проводилось изучение по флоре и растительности озер-стариц р. Сура (2006). Существенно дополняют «флору» республики исследования, проводимые Е.И. Коноваленко в г. Алатырь и Алатырском районе и С.М. Апполоновым – в г. Шумерля и его окрестностях.

Часть сведений по флоре Чувашии вошла в определители растений Средней полосы европейской части СССР и России. Вместе с тем, в важнейших флористических сводках, в том числе и современных (Маевский, 2006), содержатся далеко не полные сведения по флоре Чувашии. Последний был дополнен списком видов растений, найденных на территории Чувашии, в основном, по материалам известных гербарных фондов (Дополнения к «Флоре» …, 2008).

По результатам изучения, подготовки обоснования проектируемых и инвентаризации существующих ООПТ был подготовлен Единый пакет кадастровых сведений по ООПТ Чувашской Республики, утвержденный постановлением Кабинета Министров Чувашской Республики № 140 17.07.2000 г., опубликованный в 2004 году (Особо охраняемые…, 2004). В него вошли впервые разработанные картографические материалы, описания границ, охранных зон, режимов охраны ООПТ, данные об их биоразнообразии, редких видах.

Более подробные сведения по редким видам и типам сообществ по 14 существующим и одной перспективной ООПТ из 6 районов Чувашской Республики представлены в «Изумрудной книге Российской Федерации» (Территории особого … , 2011-2013). Этот природоохраный проект выполнен на основе авторских материалов специалистов регионов в рамках программы по выполнению Конвенции о биологическом разнообразии в Восточной Европе и России.

В монографии отражены природные условия, растительность и ее антропогенная динамика, ботанико-географическое районирование Чувашской Республики. В условиях лесостепи велика мозаичность растительного покрова и очень сложно провести границы флористических выделов. Автором разработано комплексное ботанико-географическое районирование, разделяющее территорию республики на 7 ботанико-географических районов и 2 подрайона, с учетом физико-географических условий, в том числе климатических характеристик, распределения почв и почвообразующих пород,

характера растительности, различия и сходства флор, на основе предшествовавшего районирования республики, в том числе и в составе более крупных регионов (Плетнёва-Соколова, 1952; Физико-географическое..., 1964; Атлас сельского..., 1974; Растительность европейской..., 1980; Почвы Чувашии ..., 1987; др.).

Завершает исследование подробный флористический анализ чувашской флоры. Особое внимание уделено охране растительного мира – одной из важнейших задач общества, направленных на сохранение популяционно-видового разнообразия флоры, растительности и среды обитания, их рациональное использование и воспроизводство. В Чувашской Республике, характеризующейся высокой плотностью населения и антропогенной трансформацией растительного покрова, необходимость сохранения и восстановления генофонда флоры приобретает все большую остроту.

Красная книга Чувашской Республики (2001), в которую включены 212 видов и 1 подвид сосудистых растений, давно нуждается в переработке. Для большинства редких видов растений изменились представления по их встречаемости, экологии, найдены новые редкие виды, нуждающиеся в охране, другие виды, возможно, исчезли. При сравнении современных данных с более ранними флористическими списками (Плетнева-Соколова, 1940; Куданова, 1965), не найдено 38 видов – более 3% аборигенной флоры, по-видимому, исчезнувшей. По новым сведениям, в охране нуждаются 230 редких и исчезающих видов растений, том числе 125 занесенных в Красную книгу Чувашской Республики (2001).

Для сохранения биологического разнообразия в естественной природной среде создается система ООПТ. Основную роль в сохранении редких видов растений играют ГПЗ «Присурский», национальный парк «Чаваш вармане», государственные природные заказники «Поменский», «Ендовский степной склон», «Мочкасинский», «Ковыльная степь», «Аттиковский остеиненный склон», «Водолеевский», памятники природы (ПП) «Озера Большое Лебединое и Малое Лебединое», «Озеро Светлое с прилегающими лесами», «Группа озер Старая Старица», «Группа озер и болот «Ургуль», «Торфяное болото «Большое Сосновое», «Торфяное болото «Междудорожное», «Группа Кувалдинских торфяных болот и озер», «Шемалаковский ландшафт», «Каенсар», «Чуварлейский бор» и некоторые др. В целях сохранения и восстановления разнообразия растительного мира необходимы рациональное природопользование, формирование экологического каркаса, оптимизация сети ООПТ

путем придания статуса ООПТ перспективным природным объектам, нуждающимся в охране.

Самыми достоверными данными о распространении и изменчивости таксонов растений являются этикетированные гербарии. За почти трехсотлетнюю историю ботанических исследований на территории Чувашии собрано немало образцов растений, которые хранятся в научных гербариях в гг. Санкт-Петербург, Москва, Борок Ярославской области, Саранск, Казань, Пенза, Нижний Новгород, Ижевск, Ульяновск, которые продолжают пополняться. До последнего времени ситуация с гербарной обеспеченностью республики считалась катастрофической, по сравнению с другими регионами, что связано, в первую очередь, с отсутствием соответствующей научной базы и зарегистрированного научного гербария. В связи с этим закрепилось мнение о слабой изученности флоры (Флора Средней России, 2006). В процессе работы автором переданы образцы растений в гербарии Санкт-Петербурга, Москвы, Тольятти, оказывалась помощь по определению растений при создании гербария в Алатырском краеведческом музее Е.И. Коноваленко, которой собрано и смонтировано более 800 гербарных листов. Все эти материалы вошли в книгу.

Мало известно, что в Чувашском национальном музее хранится гербарий, представляющий сохранившуюся часть огромной коллекции растений, собранной вышеупомянутой геоботанической экспедицией Казанского государственного университета под руководством А.Д. Плетнёвой-Соколовой в 1926–1932 гг, и некоторые более поздние сборы. На этикетках гербарных листов указаны авторы определения растений – участники той экспедиции: А.Д. Плетнёва-Соколова, И.Я. Яковлева, О.П. Макарьевская, Н.М. Ермошкина, Л.Н. Васильева, Н.В. Некрасова и некоторые др. Автором было просмотрено около 5 тыс. гербарных листов, хранящихся в гербарии музея (Гафурова, 2008а). Среди них раритеты, находки которых до сих пор не удалось повторить, возможно, исчезнувшие с территории Чувашии виды, как например, лютик Гмелина (см. фото на обложке настоящего сборника). Гербарий музея, имеющий большую научную и историческую значимость в отношении почти столетней динамики флоры и растительности, необходимо систематизировать и сделать доступным для специалистов, а также пополнить современными материалами.

Необходимо отметить, что представленный вариант флоры Чувашии является лишь одним из этапов ее изучения и будет пополняться и корректироваться по мере накопления новых данных.

Можно надеяться, что книга послужит стимулом для дальнейшего изучения флоры республики.

Литература

Атлас сельского хозяйства Чувашской АССР. М.: Главное управление геодезии и картографии при СМ СССР. 1974. 68 с.

Буш Н.А. Ботанико-географические исследования в нагорной части Козмодемьянского уезда Казанской губернии // Тр. об-ва естествоиспытателей при Казанском университете. Казань: Тип. Казанского ун-та, 1891. Т. XXIII. Вып. 2. 38 с.

Гафурова М.М. Оптимизация сети особо охраняемых природных территорий Чувашской Республики на основе выявления разнообразия сосудистых растений: дис.... канд. биол. наук. Тольятти, 2003а. 502 с.

Гафурова М.М. Состояние охраны в Чувашской Республике видов сосудистых растений, включенных в Красную книгу Российской Федерации // Охрана растительного и животного мира Поволжья и сопредельных территорий: материалы Всерос. науч. конф. Пенза, 2003б. С. 16-18.

Гафурова М.М. Гербарий ботанической экспедиции Казанского государственного университета 1926–1932 гг. в фондах Чувашского национального музея // Известия Самарского научного центра РАН. Самара, 2008а. Т. 10, № 2. С. 621-624.

Гафурова М.М. Дополнения в Красную книгу Чувашской Республики (редкие и исчезающие растения) по гербарным материалам // Изучение растительных ресурсов Волжско-Камского края: материалы Всерос. науч.-практ. конф.: сб. науч. тр. конф. (г. Чебоксары, 3–5 октября 2008 г.) / Гл. ред. д.б.н. В.Г. Папченков. Чебоксары, 2008б. С. 18-23.

Гафурова М.М. Состояние охраны редких и исчезающих видов растений в Чувашской Республике // Раритеты флоры Волжского бассейна: докл. участников Рос. науч. конф. (г. Тольятти, 12–15 октября 2009 г.) / под ред. С.В. Саксонова и С.А. Сенатора. Тольятти: «Кассандра», 2009. С. 31-34.

Гафурова М.М. Встречаемость редких видов растений, занесенных в Красные книги России и Чувашской Республики, в Чувашском Заволжье // Роль особо охраняемых природных территорий в сохранении биоразнообразия: материалы III Междунар. научно-практ. конф. (25–26 нояб. 2010 г. Россия, г. Чебоксары). Науч. тр. гос. природ. заповедника «Присурский». Чебоксары–Аттрат: КЛИО, 2010. Т. 24. С. 28-31.

Гафурова М.М. Флора национального парка «Чаваш вармане». Сосудистые растения: аннотированный список видов // Науч. тр. нац. парка «Чаваш вармане». Чебоксары, 2012. Т. 4. С. 4-57.

Гафурова М.М. Предложения и дополнения в Красную книгу Чувашской Республики (редкие и исчезающие растения). Сем. Ranunculaceae

Juss. // Науч. тр. гос. природ. заповедника «Присурский». Чебоксары–Атрат: Перфектум, 2013. Т. 28. С. 43-49.

Гафурова М.М. Сосудистые растения Чувашской Республики. Флора Волжского бассейна. Т. III. Тольятти: Кассандра, 2014. 333 с.

Гордягин А.Я. Общий ход и методика исследований фитоценозов Чувашской АССР. Чебоксары: Чувашкнигиздат, 1934. 81 с.

Дополнения к «Флоре ... » П.Ф. Маевского (2006) по Чувашской Республике / В.Г. Папченков, М.М. Гафурова, А.В. Дмитриев, Е.А. Петрова // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2008. Т. 113. Вып. 6. С. 73.

Красная книга Чувашской Республики. Т. 1, Ч. 1. Редкие и исчезающие растения и грибы / Гл. ред. д.м.н., проф., акад. Л.Н. Иванов. Авт.-сост. и зам. гл. ред. А.В. Дмитриев. Чебоксары: РГУП «ИПК Чувашия», 2001. 275 с.

Куданова З.М. Определитель высших растений Чувашской АССР. Чебоксары: Чув. кн. изд-во, 1965. 346 с.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. М.: Тов-во науч. изд., 2006. 600 с.

Налимова Н.В. Список высших сосудистых растений, произрастающих на территории государственного природного заповедника «Присурский» по исследованиям с 1998 по 2002 гг. // Особо охраняемые территории в Приволжском федеральном округе. Научная, эколого-просветительская и охранная деятельность: материалы юбилейной конф., посвящ. 10-летию заповедника «Присурский» (Чебоксары, апрель, 2006 г.). Науч. тр. гос. природ. заповедника «Присурский». Чебоксары–Аттрат, 2006. Т. 15. С. 22-61.

Налимова Н.В., Дмитриев А.В., Теплова Л.П. О флористическом списке высших сосудистых растений Чувашской Республики (обзор опубл. материалов за 1964-2001 гг.) // Экол. вестн. Чуваш. Респ. Чебоксары, 2001. Вып. 24. С. 80-88.

Нестеров В.А. Населенные пункты Чувашской АССР. 1917-1981 годы: справочник об административно-территориальном делении. Чебоксары: Чуваш. кн. изд., 1981. 352 с.

Особо охраняемые природные территории Чувашской Республики. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений. Чебоксары: ГУП «ИПК «Чувашия», 2004. 444 с.

Папченков В.Г. Растильный покров водоемов и водотоков Среднего Поволжья: монография. Ярославль: ЦМП МУБиНТ, 2001. 214 с.

Папченков В.Г. Гибриды и малоизвестные виды водных растений. Ярославль: изд-ль Александр Рутман, 2007. 72 с.

Петрова Е.А. Флора и растительность озер-стариц реки Суры: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Саранск, 2006. 22 с.

Плетнева-Соколова А.Д. К вопросу об истории лесов Чувашской АССР: Дисс. ... канд. биол. наук [рукопись]. Казань, 1940. 232 с.

Плетнева-Соколова А.Д. Растительный покров Чувашской АССР // Чувашская АССР: очерки о природе. Чебоксары: Чувашгосиздат, 1952. С. 74-112.

Растительность европейской части СССР / Под ред. С.А. Грибовой, Т.И. Исаченко, Е.М. Лавренко. Л.: Наука, 1980. 429 с.

Почвы Чувашии и их рациональное использование. Чебоксары: Чуваш. кн. изд-во, 1987. 144 с.

Теплова Л.П. Материалы по флоре и растительности природного парка «Заволжье». Чебоксары: Чув. гос. пед. инст-т, 1998. 144 с.

Территории особого природоохранного значения Чувашской Республики / Авторы-составители: Гафурова М.М., Димитриев А.В., Егоров Л.В., Алюшин И.В., Иванов Л.В. Князев Л.В., Рахматуллин М.М., Силаева Т.Б., Яковлев А.А. // Изумрудная книга Российской Федерации. Территории особого природоохранного значения Европейской России. Предложения по выявлению. Ч. 1. М.: Институт географии РАН, 2011-2013. С. 166-175.

Физико-географическое районирование Среднего Поволжья / Под ред. А.В. Ступишина // Материалы по природному и экономико-географическому районированию СССР для целей сельского хозяйства. Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1964. 198 с.

Флора Средней России: Анnotated библиография. Второе доп-е / И.М. Калиниченко, В.С. Новиков, А.В. Щербаков. М.: Тов-во науч. издаий КМК, 2006. 78 с.

Флора Юго-Востока европейской части СССР: в 6 вып. // Тр. Гл. ботан. сада СССР / под общ. ред. Б.А. Федченко. Л.: Издание Главного ботанического сада, 1927. Т. XL, вып. I. 4 с.; 1928. Т. XL, вып. II. 256 с.; 1929. Т. XL, вып. III. 436 с.; 1930. Вып. IV. 360 с.; 1931. Сельхозгиз. Вып. V. 839 с.; вып. VI / под общ. ред. Б.К. Шишкина. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1936. 483 с.; Указатель флоры Юго-Востока европейской части СССР I-VI / Ред. Б.К. Шишкин. М.-Л.: Тип. АН СССР. 1938. 116 с.

Korshinsky S. Tentamen florae Rossiae orientalis, id est provinciarum Kazan, Wiatka, Perm, Ufa, Orenburg, Samara partis borealis atque Simbirsk // Memoires de L'Academ. Imp. Sc. Cl. Phys. Math. St.-Petersbourg, 1898. V. 7, №1. 566 p.

Н.В. НАЛИМОВА

Филиал ФГБОУ ВПО «Российский государственный социальный университет» в г. Чебоксары, natalya_rgsu@mail.ru

ОЦЕНКА БИОРАЗНООБРАЗИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ЛАНДШАФТОВ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

РЕЗЮМЕ. В работе изложены результаты многолетних исследований автора (1999–2013), отраженные в монографии «Оценка биоразнообразия растительного покрова и состояния ландшафтов Чувашской Республики» (2014). При исследовании реализована концепция изучения флоры и растительности с применением двух подходов: с позиций классической флористики как совокупности видов растений и в популяционном аспекте как системы популяций растений. Изучение биоразнообразия растительного покрова ландшафтов Присурья и степного юго-востока были проведены на всех уровнях биологического разнообразия: инфраценотическом, фитоценотическом, популяционно-видовом и организменном, с использованием соответствующих методов, в т.ч. методов приоритетного для отечественной науки популяционно-онтогенетического направления. С разной степенью детализации проведен анализ комплексного ландшафтного, эколого-ценотического, популяционно-онтогенетического и биоморфологического исследования редких видов растений на ООПТ: ГПЗ «Присурский», национального парка «Чаваш вармане», этноприродного парка «Ачаки» и заказника «Водолеевский».

Анализ истории ботанических исследований лесного Присурья и степного юго-востока республики с начала 18 века позволил осветить вклад ученых разных поколений в изучение растительного покрова. Выявление инвентаризационного разнообразия сосудистых растений государственного природного заповедника «Присурский» (744 вида из 371 рода и 97 семейств, что составляет 60% флоры республики), находки ценопопуляций ≈50 новых для Чувашии видов растений (1999–2013 гг.) способствовали более полному и достоверному выявлению нами биоразнообразия растительности республики. В ведущие гербарии страны (MW, LE) передано более 100 гербарных листов с растениями, которые были учтены при переиздании определителя растений П.Ф. Маевского (2006) «Флора средней полосы европейской части России».

Найдки популяций более 20 видов растений на территории Чувашии (*Alchemilla semilunaris* Alech. – манжетка полулунаная, *Astragalus zingeri* Korsh. x *A.varius* S.G. Gmel. – гибрид астрагала Цингера и а. изменчивого, эндемика Среднего Поволжья, *Carex caryophyllea* Latourr. – осока гвоздичная, *C. supine* Willd. exWahlenb. – о. приземистая, *Dianthus campestris* Bieb. – гвоздика полевая, *Dryopteris expansa* (C.Presl) Fraser-Jenk. Et Jermy – щитовник распространенный, *Erucastrum armoracioides* (Czern. ex Turcz.) Cruchet –

рогачка хроновидная, *Euphorbia subtilis* Prokh. – молочай тонкий, *Galatella angustissima* (Tausch) Novopokr. – солонечник узколистный, *Galium octonarium* (Klok.) Soó – подмаренник восьмилистный, *Gagea rubescens* (Bess.) Schult. Et Schult. fil. – гусиный лук краснеющий, *Helictotrichon desertorum* (Less.) Nevski – овцец пустынний, *Orobanche caesia* Reichenb. – заразиха голубая, *Serratula cardunculus* (Pall.) Schischk. – серпуха чертополоховая, *Silene repens* Patrin – смолевка ползучая, *Stellaria longifolia* Muehl. ex Willd. – звездчатка длиннолистная, *Taraxacum bessarabicum* (Hornem.) Hand. – одуванчик бессарабский, *T. erythrospermum* Andrz. – о. красносемянный, *Veronica spuria* L. – вероника ложная и др.) позволяют уточнить границы их ареалов.

Представлены аргументы в пользу уточнения характера растительности степного юго-восточного и лесного Присурского ландшафтов республики по материалам оценки их флористического разнообразия. Типологический анализ (гамма-разнообразия): таксономической, географической, эколого-ценотической структуры и спектра жизненных форм растений флор лесного и степных участков государственного природного заповедника «Присурский» и национального парка «Чаваш вармане» позволяет сделать ряд обобщений. Правомерно относить Алатырский участок заповедника и национальный парк к единому Присурскому лесному массиву. Наличие предшествующей истории природопользования определяет лесолуговой характер их флор. Леса ООПТ с преобладанием «западных» элементов (16%) характеризуются как бореально-ольшаниково-неморальные, что согласуется с их расположением в зоне широколиственных лесов. Значительная доля степных элементов в данных флорах объясняется их расположением на границе лесостепной природной зоны. Различия эколого-ценотического состава их флор свидетельствуют о локальных литолого-геоморфологических отличиях и гетерогенности экологических условий. Лидирующее положение (48%) видов степной широтной группы евроазиатского распространения во флоре юго-востока республики подтверждает ее степной характер, что согласуется с расположением участков в лесостепной природной зоне. Немалое участие «восточных» степных элементов (11%) говорит о принадлежности степной растительности юго-восточного ландшафта к Приволжским остеиненным лугам и луговым степям с влиянием западносибирской лесостепи (Налимова, 2003). Значительная доля «восточных» степных элементов, Западносибирско-Казахстанских по происхождению (более 20) и наличие эндемичных (4), кальцефильных (53) и слабо галофильных

(13) видов характеризуют Яльчикский участок заповедника «Присурский» как уникальный степной комплекс.

С разной степенью детализации дан анализ видового разнообразия растительного покрова ландшафтов Чувашии. Оценка альфа-разнообразия растительных сообществ изученных ООПТ выявила максимальные значения видовой насыщенности и видового богатства в луговых степях (соответственно 80, 215), на равнинных мезофитных лугах с активно идущей стадией зарастания (71, 298) и в березняках (63, 215) с благоприятными экологическими условиями, и поэтому они являются рефугиумами флористического богатства. На территории этноприродного парка «Ачаки» экологичная адаптивно-ландшафтная система земледелия и улучшение режима увлажненности водно- и фитомелиоративными мероприятиями вызвали мезофитизацию лугов и увеличение видовой насыщенности на них через 10 лет. Установлена положительная корреляционная связь между средней видовой насыщенностью и видовым богатством фитоценозов ($r_s = 0,63$, $n = 17$, $P < 0,01$). Изменение альфа-разнообразия фитоценозов будет определяться в большей мере ходом сукцессионных процессов в растительности. При полном отсутствии антропогенного пресса процессы инвазии древесных видов приведут к сокращению видового богатства лугов.

Оценка флоры как системы местных популяций видов, населяющих определенную территорию, дала возможность выявить популяционные характеристики редких видов растений на территориях заповедника «Присурский» и заказника «Водолеевский».

Апробированы предложенные нами критерии редкости видов растений. Анализ 155 видов растений по предложенным нами 5 критериям редкости показал, что «редкость» растений в Чувашии обусловлена их сочетанием. Обоснованием редкости для 85,1% видов является ценотический критерий, наиболее зависимый от степени антропогенной нагрузки; для 73,4% видов – экологический критерий, для 72,1% – географический, для 13,6% – консортивный и для 9,7% видов – популяционный критерий. Введение критериев редкости дает возможность выявить жизненную стратегию, четче установить причины редкости ценопопуляций (ЦП) видов на территории республики и наметить реальные пути сохранения и восстановления биоразнообразия.

Результаты изучения ЦП редких растений Чувашии в пределах лесного и степных участков заповедника «Присурский», большая часть из которых встречается в изученных ландшафтах на северной и южной границах их ареалов, позволили дополнить сведения об

эколого-фитоценотических характеристиках 81 вида на основании 350 геоботанических описаний. Расширены амплитуды экологических ареалов 33 видов (12 степных, 6 лугово-степных, 3 луговых, 4 опушечно-полянно-лесных, 5 лесных и 3 болотных) по 8 шкалам Л.Г. Раменского с соавторами (1956) и (или) Д.Н. Цыганова (1983). Выявлена степновалентность 60 редких видов по различным экологическим факторам, что обуславливает узкие адаптационные потенции их ЦП. Распространение ЦП этих видов ограничиваются в основном солевой режим (у более половины видов) и степень увлажнения почв (около 1/3). Редкие степные, лугово-степные и болотные виды растений характеризуются наибольшей степенью степновалентности (4–3). Популяции видов этих групп произрастают в экстремальных условиях среды, и возможно, это дает слабо конкурентоспособным видам преимущества в межвидовой конкуренции. Но они наиболее уязвимы при изменении экологических условий среды. Кальцефильность ряда видов растений определяет узкую экотопо-ценотическую приуроченность и редкую встречаемость на территории республики.

Предложен (Налимова, 2003) количественный подход определения внутриструктурной активности местных популяций (МП) по соотношению трех показателей: амплитуды экологического пространства МП вида по условиям увлажнения, встречаемости и максимального обилия. Исходя из выявленной положительной зависимости этих показателей и согласно экспертной оценке, интегральное значение ландшафтной активности МП видов растений измеряется по предложенной нами системе соотношений параметров трех ее показателей на основе 4-ступенчатой шкалы активности. Установлено, что на лесном и степных участках заповедника «Присурский» из 81 вида редких растений МП более 3/4 видов характеризовались низкой внутриструктурной активностью, и, следовательно, уязвимы.

Согласно эколого-морфологической классификации растений И.Г. и Т.И. Серебряковых, жизненные формы ЦП 43 редких видов, произрастающих в Чувашии на границах их ареалов, представлены широким спектром из 13 форм.

Исследования морфо-биологических особенностей растений и описания их жизненных форм в пределах ценопопуляций 43 редких видов позволили выяснить, что 24 вида являются вегетативно неподвижными с моноцентрическим типом биоморфы и 6 – вегетативно слабоподвижными с неявнополицентрической биоморфой, а устойчивость их ЦП зависит от интенсивности семенного или

спорового размножения и степени пастищной нагрузки. Самоподдержание ЦП 11 явнополицентрических вегетативно подвижных и 2 (солонечника узколистного, серпухи чертополоховой) неявнополицентрических вегетативно слабоподвижных видов обеспечивается вегетативным размножением при специализированной и неспециализированной партокуляции с омоложением или без него. Этими типами вегетативного размножения, возможно, осуществляется неопределенno долгое самоподдержание ЦП данных видов. Их перспективы, в большей мере, зависят от локальных климатических и экологических условий.

Впервые описаны онтогенезы 15 ранее не изученных в этом отношении видов растений. Изучение онтогенетической структуры 125 природных ценопопуляций 45 редких видов растений показало, что на территории заповедника «Присурский» и заказника «Водолеевский» большинство исследованных ЦП были нормальными, при незначительном числе инвазионных и одной регрессивной ЦП. При этом ЦП более половины изученных видов характеризовались слабой способностью к самоподдержанию и близки к критическому состоянию, о чем свидетельствуют низкие значения индекса восстановления, меньше 1,0. Для ЦП остальных растений отмечена нестабильность процессов самоподдержания. В ЦП 10 видов при выделении всех онтогенетических групп преобладали неполночленные молодые нормальные и зрелые нормальные ценопопуляции, онтогенетические спектры с абсолютным максимумом на генеративной фракции, характеризующиеся как более устойчивые. Демографическая неполночленность ЦП редких видов может свидетельствовать об их относительной неустойчивости. На примере подмаренника восьмилистного и цмина песчаного (*Helichrysum arenarium* (L.) Moench) установлено, что ЦП этих видов на высоком уровне значимости ($P<0,01$) достоверно отличаются по плотности онтогенетических фракций ($\chi^2_{\phi}=15,54$, $v=4$; $\chi^2_{\phi}=17,01$, $v=6$ соответственно). Это может служить подтверждением различия значений индекса восстановления у изученных ЦП, зависящих от соотношения достоверно отличающихся плотностей прегенеративной и генеративной фракций.

Критическое состояние и нестабильность процессов самоподдержания ЦП редких видов растений определяется нерегулируемым выпасом и сенокошением, которые вызывают перерывы в инспермации и элиминацию особей, ослабленной семенной продуктивностью степных растений на границе их ареалов и, возможно, флуктуациями погодных условий. Выходящие на дневную

поверхность известняковые пермские отложения, участвующие в почвообразовании, и естественные эрозионные процессы на крутом склоне коренного берега р. Волги обеспечивают условия стабильного самоподдержания ЦП слабо конкурентоспособных орхидных кальцефитов *Cypripedium calceolus* L. – башмачка настоящего и *Orchis militaris* L. – ятрышника шлемоносного.

Предложен комплексный ландшафтный, эколого-фитоценотический и популяционно-онтогенетический подход. Согласно ему впервые изучено эколого-ценотическое разнообразие ЦП и внутристрандштафтная активность МП 81 редкого для Чувашии вида на основании 350 геоботанических описаний. Определены морфо-биологические особенности и онтогенетическая структура 125 природных ЦП 45 редких видов растений. Интегральная характеристика редких видов растений отражает их популяционные позиции в ландшафтах ООПТ Чувашии. Комплексное исследование выявило уязвимость, узкие адаптационные потенции и затрудненность процессов самоподдержания ЦП большинства изученных редких видов растений Чувашии. Возможность существования в узких режимах эдафических факторов ограничивает распространение популяций редких растений и обуславливает их низкую встречаемость на территории республики. Это подтверждает обоснованность занесения в «Красную книгу Чувашской Республики» (2001) ряда видов и дает основание в дальнейшем расширить список редких растений Чувашии еще на 12 видов: *Eremogone longifolia* (Bieb.) Fenzl – еремогоне длиннолистная, *Euphorbia subtilis* Prokh. – молочай тонкий, *Galatella angustissima* (Tausch) Novopokr., *Galium octonarium* (Klok.) Soó, *Helicotrichon desertorum* (Less.) Nevski – овсец пустынный, *Hypericum elegans* Steph. ex Willd. – зверобой изящный, *Onobrychis arenaria* (Kit.) DC. – эспарцет песчаный, *Scheuchzeria palustris* L. – шейхцерия болотная, *Silaum silaus* (L.) Schinz et Thell. – морковник обыкновенный, *Taraxacum bessarabicum* (Hornem.) Hand.-Mazz. – одуванчик бессарабский, *Veronica spuria* L. – вероника ложная и *Viola accrescens* Klok. – фиалка разрастающаяся.

Результаты комплексного изучения уточняют сведения о морфо-биологических, эколого-ценотических, внутристрандштафтных особенностях и онтогенетической структуре ценопопуляций редких растений. Их можно использовать при составлении региональных определителей растений и Красных книг. В то же время они являются основой для разработки научно-обоснованных рекомендаций по сохранению и восстановлению ценопопуляций редких видов. Предложенная система критериев редкости видов может служить

основой для создания биолого-эколого-популяционного «портрета» редких видов растений, характеризующего их жизненную стратегию (Налимова, 2003, 2014).

Необходимы разработка стратегии сохранения биоразнообразия растительности на основе комплексного ландшафтного эколого-фитоценотического и популяционно-онтогенетического подхода и длительный мониторинг ценопопуляций редких видов растений в течение ряда лет в ландшафтах Чувашии.

Литература

Красная книга Чувашской Республики. Т.1. Ч.1. Редкие и исчезающие растения и грибы / Коллектив авторов. Чебоксары: Чувашия, 2001. 275 с.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. М.: Тов-во науч. изд., 2006. 600 с.

Налимова Н.В. Флористическое разнообразие и проблемы сохранения популяций редких видов растений государственного природного заповедника «Присурский»: Дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05 / МарГУ. Йошкар-Ола, 2003. 337 с.

Налимова Н.В. Оценка биоразнообразия растительного покрова и состояния ландшафтов Чувашской Республики: Монография. М.: ТиРу, 2014. 376 с.

Н.В. НАЛИМОВА, А.Г. КУДРЯШОВА

Филиал ФГБОУ ВПО «Российский государственный социальный университет» в г. Чебоксары, natalya_rgsu@mail.ru

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОДНЫХ РАСТЕНИЙ ПУЗЫРЧАТОК ЧУВАШИИ

РЕЗЮМЕ. В работе проведен сравнительный анализ экологии трех водных видов растений: пузырчатки обыкновенной и краснокнижных пузырчаток малой и средней, для установления потенциальных местообитаний ценопопуляций редких видов на территории Чувашской Республики. В ходе исследования установлено различие экологических предпочтений изученных видов.

Обзор литературных сведений (Куданова, 1965; Папченков, 1996; Красная книга Чувашской Республики, 2001, Гафурова, 2014) показал, что имеется недостаточно информации о достоверном распределении редких видов пузырчаток на территории Чувашии.

Целью исследования было изучение экологии водных растений пузырчаток для определения характера распространения и установления потенциальных местообитаний ценопопуляций (ЦП) редких видов пузырчаток. Исследование экологии видов в данном аспекте проведено впервые.

Объектами исследования являются три вида пузырчаток, произрастающие на территории Чувашии: пузырчатка обыкновенная (*Utricularia vulgaris* L.) – широко распространенный вид и два вида, занесенные в Красную книгу Чувашской Республики (2001) со статусом III категория, редкий вид: пузырчатка малая (*Utricularia minor* L.) и пузырчатка средняя (*Utricularia intermedia* Hayne).

Каждый вид растений характеризуется экологической индивидуальностью, которую можно отразить в виде экологического ареала – совокупности диапазонов определенных экологических факторов, в пределах которых возможно существование вида (Раменский, 1938; Цыганов, 1983). В нашей работе экологический ареал определялся по диапазонным экологическим шкалам Д.Н. Цыганова (1983), которые содержат количественные балловые оценки экологических свойств видов по различным факторам среды.

В опубликованных экологических шкалах материалы для их построения собраны в разных регионах. Но экологические оценки видов по шкалам этих авторов близки друг к другу, поскольку все они основаны на оценках, полученных в естественных условиях на основе большого фактического материала. В ряде работ (Дидух, Плюта, 1994; Верификация..., 1998 и др.) показано соответствие между измеренными показателями природных факторов и оценками соответствующих режимов, рассчитанными по шкалам Д.Н. Цыганова (1983). Все это определяет правомерность использования данных экологических шкал. Диапазонные шкалы имеют преимущество – они позволяют определить характер стено-эвриалентности и стено-эврибионтности видов.

Для экологического анализа видов растений применяется разработанный Л.А. Жуковой (2004; Жукова и др., 2010) метод количественной оценки экологической валентности с использованием диапазонных экологических шкал Д.Н. Цыганова (1983). Согласно методике мы определяли потенциальную экологическую валентность (PEV), которая является мерой приспособленности популяций конкретного вида к изменению только одного экологического фактора, и ее можно оценивать диапазоном значений конкретного фактора, в пределах которого популяции вида могут существовать. Под первой понимается доля диапазона экологического ареала популяций вида по

конкретному фактору от всей шкалы данного фактора. Величина PEV рассчитывается как отношение числа ступеней конкретной шкалы, занятой данным видом, к общей протяженности шкалы в ступенях по следующей формуле:

$$PEV = \frac{(A_{\max} - A_{\min} + 1)}{n},$$

где A_{\max} и A_{\min} – максимальные и минимальные значения баллов (ступеней) шкалы, занятых отдельным видом, n – общее число баллов (ступеней) в шкале; 1 – добавляется как 1-е деление шкалы, с которого по данному фактору начинается диапазон вида.

В основе определения фракции валентности каждого вида лежит экспертная оценка Л.А. Жуковой (2004; Жукова и др., 2010), согласно которой стеновалентными считаются виды, занимающие менее 1/3 шкалы, эвривалентными – более 2/3 шкалы, остальные виды – мезовалентными. Последние могут быть разделены на гемистено-, мезо- и гемиэвривалентные фракции (табл. 1). Популяции стеновалентных видов характеризуется низкой PEV, и могут выдерживать лишь ограниченные изменения определенного экологического фактора и проиразстать только в узком диапазоне фактора. Популяции эвривалентных видов с высокой PEV способны занимать различные местообитания с чрезвычайно изменчивыми условиями.

Соотнесение суммы потенциальных экологических валентностей конкретного вида с числом шкал, учитывая, что вклад каждой шкалы равен единице, дает меру стено-эврибионтности или индекс толерантности этого вида (It). Его можно представить в виде формулы (Жукова, 2004; Жукова и др., 2010):

$$It = \frac{\sum PEV}{\sum \text{шкал рассматриваемых факторов}},$$

где PEV – потенциальная экологическая валентность.

Пузырчатки являются многолетними свободноплавающими водными растениями без корней. Насекомоядные растения с листьями, рассеченными на линейные доли, имеют ловчие пузырьки с клапанами, открывающимися внутрь, для питания мелкими животными (цикlopами, дафниями). Цветки собраны в рыхлую кисть, возвышающуюся над водой. Цветут во второй половине лета. Собранные в розетку при основании цветоноса побеги обычно несут на себе многократно рассеченные на нитевидные сегменты зеленые листья. На листьях находятся ловчие пузырьки, из-за которых этот род

получил свое название (латинское слово «*utricula*» переводится как «мешочек», «пузырек»). Морфологические отличия видов – это размеры и окраска двугубых венчиков, размеры и формы шпорцев и строение побегов. Осенью, как и большинство других наших плавающих растений, пузырчатки образуют специальные выводковые почки (турионы), которые позволяют им перезимовать на дне водоема и служат для вегетативного размножения (Ботаника..., 2006).

Таблица 1
Градация экологических валентностей и бионтностей
(по: Жукова, 2004; Жукова и др., 2010)

Диапазон шкалы вида от общей шкалы фактора (в долях)	Группа видов
$\text{ЭВ} \leq 0,33$	Стеновалентные (-бионтные)
$0,34 \leq \text{ЭВ} \leq 0,45$	Гемистеновалентные (-бионтные)
$0,46 \leq \text{ЭВ} \leq 0,56$	Мезовалентные (-бионтные)
$0,57 \leq \text{ЭВ} \leq 0,66$	Гемиэвривалентные (-бионтные)
$0,67 \leq \text{ЭВ} \leq 1$	Эвривалентные (-бионтные)

Результаты исследования по экологии изученных видов по 5 факторам сведены в таблице 2. Экологический анализ показал, что все изученные виды пузырчаток светолюбивые. В силу стеновалентности по освещению облигатный гелиофит пузырчатка обыкновенная предпочитает открытые пространства озер, краснокнижные пузырчатки средняя и малая – полуоткрытые пространства болот.

Исследование показало (табл. 2), что гемистеновалентная по условиям увлажнения пузырчатка обыкновенная является облигатным гидрофитом озер. Краснокнижные виды пузырчаток в силу возможного произрастания в свеже- и сыролуговых условиях могут образовывать наземные формы. Поэтому популяции этих двух видов предпочитают мелководья, где могут зажориваться бесцветными побегами без листьев в грунте.

Согласно материалам исследования (табл. 2), пузырчатка обыкновенная хорошо переносит органическое и минеральное загрязнение водоемов. Пузырчатка средняя может расти в бедных и богатых солями условиях, поэтому ее популяции встречаются как на олиготрофных, так и на мезотрофных болотах.

Анализ выявил, что пузырчатка малая, стеновалентная по солевому режиму, – олиготроф и предпочитает сфагновые болота. Ценопопуляции редких видов пузырчаток на бедных солями болотах

меньше подвергаются конкурентному прессу других растений, что дает им преимущества в выживании.

Из таблицы 2 видно, что редкие пузырчатки по отношению к богатству азотом условиям являются субанитрофильными видами. Необходимые азотистые соединения они получают за счет питания ловчими пузырьками. Гемистеновалентная пузырчатка средняя – облигатный анитрофильный вид, живущий в бедных азотом условиях. Поэтому у особей вида имеется облигатный диморфизм побегов – наличие специализированных побегов с крупными ловчими пузырьками.

По отношению к кислотности пузырчатка обыкновенная может жить в широком диапазоне от сильноисых до щелочных условий (табл. 2). Суббазифильная пузырчатка средняя может произрастать в кислой среде олиготрофных болот и слабощелочной среде переходных болот. Пузырчатка малая субацидофильный вид, предпочитающий олиготрофные болота. По литературным данным (Денисенков, 2000), в верховых болотах с сильно повышенной кислотностью pH 3-4, содержание азота до 1%. Для низинных эвтрофных болот характерна нейтральная, слабощелочная или щелочная среда с pH 5,5-6,7, содержание азота от 2,5% до 4 %. Переходные мезотрофные болота имеют промежуточные параметры показателей.

Индекс толерантности (табл. 2), отражающий бионтность видов, т.е. отношение вида к комплексу 5 изученных факторов, свидетельствует о мезобионтоности пузырчатки обыкновенной. Поэтому популяции данного вида непривередливы к комплексу факторов и в силу выявленных нами экологических особенностей предпочитают жить в озерах.

Согласно нашим расчетам, редкие краснокнижные виды пузырчаток являются гемистенобионтами и их популяции встречаются в довольно узких диапазонах большинства факторов. Экологический анализ выявил, что пузырчатка средняя предпочитает расти в бедных кислых условиях на сфагновых и травяных болотах на мелководье: в мочажинах, между кочками, в «окнах» и неглубоких заболачиваемых озерах. На юге встречается редко.

Пузырчатка малая с самым низким значением индекса толерантности предпочитает расти на мелководьях между кочками и в «окнах» олиготрофных сфагновых болот. Встречается чаще в Нечерноземье.

Таблица 2
Экологические параметры изученных видов

Экологичес - кая шкала фактора Д.Н.Цыгано- ва (1983)	Название вида		
	Диапазон шкал / РЕВ		
	Пузырчатка обыкновенная	Пузырчатка средняя	Пузырчаткамалая
освещеннос - ти-затенения (Lc)	1-3 0,33 стеновалентный	1-4 0,44 гемистеновалентный	1-4 0,44 гемистеновалент - ный
тип режима	открытых - полуоткрытых пространств		
экол. группа	гелиофиты		
увлажнения (Hd)	16-23 0,35 гемистеновалент - ный	12-23 0,52 мезовалентный	15-23 0,39 гемистеновалент - ный
тип режима	мокролуговой- болотный- водный	свежелуговой- болотный-водный	сыролуговой- болотный-водный
экол. группа	гидрофит	гидрофиты - гигрофиты	
солевого режима (Tr)	4-11 0,42 гемистеновалент - ный	1-7 0,37 гемистеновалентный	3-5 0,16 стеновалентный
тип режима	небогатых- слабозасоленны х условий	особо бедных- богатых условий	бедных- небогатых условий
экол. группа	мезотрофный- гaloэвтрофный	олиготрофный- гликоэвтрофный	олиготрофный- гликомезотрофный
богатства азотом (Nt)	5-9 0,45 гемистеновалент - ный	1-4 0,36 гемистеновалентный	3-7 0,45 гемистеновалент - ный
тип режима	бедных-богатых азотом условий	безазотных-бедных азотом условий	очень бедных- достаточно обеспеченных азотом условий
экол. группа	нитрофильтральный	анитрофильтральный	субанитрофильтральный
кислотности (Rc)	4-12 0,69 эвривалентный	7-11 0,38 гемистеновалентный	5-11 0,54 мезовалентный

тип режима	сильнокислых-щелочных условий	слабокислых-слабощелочных условий	кислых-слабощелочных условий
экол. группа	ацидофильный-базифильный	суббазифильный	субацидофильный
индекс толерантности вида (It)	0,48 мезобионт	0,41 гемистенобионт	0,39 гемистенобионт
Место - обитание	Наиболее непривередлив. Предпочитает жить в озерах, канавах, в стоячих и слабопроточных водах	Растет в бедных кислых условиях на сфагновых (олиготрофных) и травяных переходных (мезотрофных) болотах на мелководье: в мочажинах, между кочками, в «окнах»; неглубоких заболачиваемых озерах, в канавах со стоячей водой. На юге встречается редко.	Предпочитает расти на мелководье между кочками и в «окнах» олиготрофных сфагновых болот, канавах, мелких озерках. Встречается чаще в Нечерноземье.

Изучение видов пузырчаток по экологическим шкалам Д.Н. Цыганова (1983) позволило установить их экологические предпочтения и потенциальные местообитания ценопопуляций этих видов. Это дает возможность целевого выявления популяций редких растений и характера их достоверного распространения на территории Чувашии.

Количественная оценка валентностей редких видов пузырчаток подтверждает их стенобионтность по большинству факторов, чем и объясняется редкая встречаемость их популяций в Чувашской Республике.

Литература

Ботаника с основами фитоценологии: Анатомия и морфология растений / Т.И. Серебрякова, Н.С. Воронин, А.Г. Еленевский и др. М.: Академкнига, 2006. 543 с.

Верификация балловых оценок местообитания по некоторым параметрам среды / Л.Б. Заугольнова, С.С. Быховец, О.Г. Баринов, М.А. Баринова // Лесоведение. 1998. №5. С. 48-58.

Гафурова М.М. Сосудистые растения Чувашской Республики. Флора Волжского бассейна. Т. III. Тольятти: Кассандра, 2014. 333 с.

Денисенков В.П. Основы болотоведения. СПб.: Изд-во СПб. ун-та, 2000. 224 с.

Дидух Я.П., Плюта П.Г. Сравнительная характеристика фитоиндикационных экологических шкал (на примере шкал терморежима и эдафических) // Экология. 1994. №2. С. 34-43.

Жукова Л.А. Оценка экологической валентности видов основных эколого-ценотических групп // Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность: В 2 кн. / Центр по пробл. экологии и продуктивности лесов. М.: Наука, 2004. Кн.1 / Отв. ред. О.В.Смирнова. 2004. С. 256-270.

Жукова Л.А., Дорогова Ю.А., Турмухаметова Н.В. и др. Экологические шкалы и методы анализа экологического разнообразия: монография / Под общ. ред. проф. Л.А. Жуковой; Мар. гос. ун-т. Йошкар-Ола, 2010. 368 с.

Красная книга Чувашской Республики. Т. 1. Ч. 1. Редкие и исчезающие растения и грибы / Коллектив авторов. Чебоксары: Чувашия, 2001. 275 с.

Куданова З.М. Определитель высших растений Чувашской АССР. Чебоксары: Чуваш. кн. изд-во, 1965. 345 с.

Папченков В.Г. О некоторых редких и новых видах гидро- и гигрофильной флоры Чувашии // Экол. вестн. Чувашии. Чебоксары, 1996. Вып.15. С. 95-96.

Раменский Л.Г. Введение в комплексное почвенно-геоботаническое обследование земель. М.: Сельхозгиз, 1938. 620 с.

Цыганов Д.Н. Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов. М.: Наука, 1983. 197 с.

Н.В. НАЛИМОВА, А.Л. ПЛЕХАНОВА

Филиал ФГБОУ ВПО «Российский государственный социальный университет» в г. Чебоксары, natalya_rgsu@mail.ru

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ БРИОФЛОРЫ ГПЗ «ПРИСУРСКИЙ» ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

РЕЗЮМЕ. В работе проведен сравнительный анализ биоразнообразия флоры листостебельных мхов Алатырского участка ГПЗ «Присурский» (Чувашская Республика) и окрестностей Костромской таежной станции (КТС) ИПЭиЭ РАН. В ходе исследования были установлены фитоиндикационные возможности мхов, отражающие особенности экологических условий Присурья Чувашии.

Для оценки биоразнообразия флоры листостебельных мхов Алатырского участка государственного природного заповедника (ГПЗ) «Присурский» Чувашской Республики (Попов и др., 2001; Налимова, 2001) проведен сравнительный анализ бриофлоры данного участка и

окрестностей Костромской таежной станции (КТС) ИПЭиЭ РАН (Мошковский, Попов, 1998), которые расположены в различных природных зонах. Алатырский участок ГПЗ «Присурский» расположен на правобережье р. Сура (правый приток Волги) в пределах бассейна среднего течения реки, на зандровой флювиогляциальной равнине, на аллювиальных 1–2-ой надпойменных террасах и пойме. Территория представлена водораздельной равниной и долинами рр. Люля и Атратка с их притоками, имеющими родниковое происхождение. В силу всхолмленности и подстилающей песчаной породы дренирующая роль водотоков хорошая. Заповедник находится в зоне широколиственных лесов, но в силу геолого-гидрологических особенностей, наряду с широколиственными лесами на светло-серых лесных почвах значительное участие принимают смешанные еловомелколиственные леса на дерново-подзолистых почвах. Широколиственные леса представлены в северной и центральной части территории, где элювий известняковых меловых пород принимает участие в почвообразовании. На территории преобладают сосновые леса, сухие на вершинах дюн и заболоченные в междюнных понижениях, под которыми сформировались подзолистые почвы. В долинах речек представлены осинники, пойменные дубравы, черноольшаники в местах выхода грунтовых вод, мелкие пятна верховых, переходных и низинных болот (Андреев, 1971).

Костромская таежная станция (КТС) ИПЭиЭ РАН расположена на берегу р. Унжа (левый приток р. Волги). Территория окрестностей КТС относится к подзоне южной тайги. Почвообразующие породы представлены моренными отложениями и флювиогляциальными песками. На территории преобладают переувлажненные смешанные (елово-мелколиственные и мелколиственно-еловые) леса, а также присутствуют евтрофные русла ручьев с ольшниками, верховые и переходные болота и сосновые леса разной степени дренированности (Мошковский, Попов, 1998).

На основании инвентаризационных списков видов мхов с указанием их местообитаний проведен сравнительный анализ типологического биоразнообразия бриофлор: таксономического, географического, эколого-ценотического и экологического, отражающего отношение видов к условиям увлажнения. Для выявления степени общности флор использовали коэффициент сходства Стугрена-Радулеску (ρ_{SR}) (Шмидт, 1980).

В составе флоры листостебельных мхов ГПЗ «Присурский» насчитывается 106 видов из 57 рода, 26 семейств и 13 порядков, объединенных в два подкласса: Sphagnidae и Bryidae. Подкласс

Sphagnidae представлен 17 видами одного рода *Sphagnum*. Подкласс *Bryidae* содержит 89 видов зеленых мхов. Бриофлора окрестностей Костромской таежной станции представлена 109 видами из 54 родов, 26 семейств и 11 порядков. Подкласс *Sphagnidae* представлен 21 видом. Подкласс *Bryidae* содержит 88 видов. Сравнительная флористическая бедность этих территорий связана с их малыми размерами и преобладанием лесных местообитаний.

Расчеты показали, что для изученных территорий коэффициент сходства Стугрена-Радулеску ($\rho_{SR}=-0,2$) имеет отрицательное значение, что свидетельствует о сходстве бриофлор, расположенных в различных природных зонах. Это сходство может определять ряд причин: расположение территорий на притоках р. Волги, являющейся миграционным коридором; наличие участков со сходными геологогидрологическими, геоморфологическими условиями и сообществами: флювиогляциальных песков; дюн и заболоченных междюнных понижений; евтрофных ручьев с ольшаниками; осинников и переходных болот; присутствие богатых коренных отложений, участвующих в почвообразовании.

Число семейств в бриофлорах двух ландшафтов одинаковое (26), но имеются качественные различия. Во флоре ГПЗ представлены одновидовые реликтовые семейства *Buxbaumiaceae* и *Schistostegaceae*, не выявленные на КТС. На территории окрестностей Костромской таежной станции отмечены горный гидрофитный вид из семейства *Fontinalaceae*, гипоарктический вид из семейства *Helodiaceae* и редкий boreальный вид из семейства *Splachnaceae*, что согласуется ее более северным зональным географическим положением. Приведенные таксономические группы мхов в спектре 10 ведущих семейств являются характерными для многих растительных зон России. Лидирующее ранговое положение занимают *Sphagnaceae* и *Amblystegiaceae*, представленные boreальными гигро-гидрофитами. Это объясняется наличием на исследуемых территориях открытых и лесных болот, а также русел рек. Высокий ранг *Vaccinaceae* может говорить о присутствии нарушенных местообитаний. Наличие нарушенных мест в заповеднике определяется недолгой историей существования охраняемой территории. Высокий ранг (4) семейства *Brachytheciaceae*, представленного неморальными видами, говорит об относительно южном географическом положении территорий. Значительное количество видов *Mniaceae* может свидетельствовать о присутствии условий богатого минерального питания. Однородные экологические условия двух анализируемых ландшафтов определяют сходную таксономическую структуру их бриофлор.

В бриофлорах таежной станции и заповедника преобладают бореальные виды (83% и 79% соответственно) над неморальными видами (13% и 17%). Это объясняется, прежде всего, значительным количеством во флорах видов сфагновых мхов. Выявленные представители бореального элемента характеризуются широкой экологической амплитудой. Неморальные мезофитные виды произрастают как на стволах лиственных древесных пород (*Leskeia polycarpa* Hedw., *Pseudoleskeella nervosa* (Brid.) Nyh., *Neckera pennata* Hedw, виды Orthotrichaceae), так и на гумусе и лиственном опаде (*Mnium marginatum* (Dicks.) Beauv., *Plagiomnium affine* (Bland.) T. Kop.). В таежной зоне неморальные виды встречаются на стволах осин и ольхи. Зональные различия территорий отражены в увеличении на 4% количества представителей бореального элемента в окрестностях таежной станции и неморального элемента в заповеднике «Присурский». Гипоарктический, горный и космополитные геоэлементы в бриофлорах играют незначительную роль.

Таблица 1
**Распределение видов листостебельных мхов по основным
 эколого-ценотическим группам на Алатырском участке
 ГПЗ «Присурский» и в окрестностях Костромской таежной станции**

Эколого-ценотическая группа	Число видов листостебельных мхов	
	ГПЗ «Присурский»	КТС
Болотные	20	26
Лесные	26	12
Сухих лугов и сосновок	6	3
Нарушенных местообитаний	10	14
Облигатные эпифиты	15	11
Эпиксильные	10	16

Распределение видов листостебельных мхов по основным эколого-ценотическим группам (табл. 1) показало преобладание видов умеренно увлажненных лесов (26) в заповеднике «Присурский» при господстве болотных элементов (26) на таежной станции. Это может свидетельствовать о хорошей дренированности и меньшей заболоченности территории заповедника, сложенной подстилающими песками большой мощности.

В заповеднике «Присурский», расположенным в широколиственном лесной зоне, присутствует сравнительно большее количество облигатных эпифитов (15) и видов сухих местообитаний

(6), например, космополитный *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid и отмеченный только в ГПЗ *Abietinella abietina* (Hedw.) B.S.G. В нарушенных местообитаниях (10 видов): в канавах и колеях на песке, представлены виды рода *Pohlia*. На мелкоземе на корнях ветровальной ели (76 кв.) в своеобразных экологических условиях отмечен редкий специфичный вид *Schistostega pennata* Hedw. (Налимова, 2001).

На территориях обоих участков среди зеленых мхов доминируют мезофиты (55 и 57%) при меньшей роли гигрофитов (по 30%), что отражает характер увлажнения лесных местообитаний (табл. 2).

Таблица 2
Соотношение экологических групп по режиму увлажнения
местообитания в бриофлорах Алатырского участка ГПЗ «Присурский» и
окрестностей Костромской таежной станции

Экологическая группа по режиму увлажнения местообитаний	Число видов мхов (абс./ %)	
	ГПЗ «Присурский»	КТС
Подкласс Sphagnidae – Сфагновые мхи		
Гигрофиты	14/82	15/71
Гидрофиты	3/18	6/29
Подкласс Bryidae – Зеленые мхи		
Ксеро- и мезофиты, в т.ч. ксерофиты мезофиты	57/64 8/9 49/55	55/62 5/5 50/57
Гигро- и гидрофиты, в т.ч. мезогигро- и гигромезофиты гигрофиты гидрофиты	32/36 12/13 15/17 5/6	33/38 12/14 14/16 7/8

Существенные различия отмечены в распределении гигро- и гидрофитных сфагновых мхов: большее количество гигрофитов (82%) при меньшем количестве гидрофитных сфагнов (18%) в Присурском заповеднике по сравнению с таежной станцией (71% и 29% аналогично). Это определяется спектром типов болот на участках, что отражено в процентном соотношении сфагновых мхов низинных эвтрофных осоковых, переходных мезотрофных осоково-сфагновых и верховых олиготрофных пушищево-сфагновых болот (табл. 3).

Таблица 3

**Распределение сфагновых мхов разных типов болот
в бриофлорах Алатырского участка ГПЗ «Присурский» и окрестностей
Костромской таежной станции**

Тип болота	Число видов сфагновых мхов (абс./ %)	
	ГПЗ «Присурский»	КТС
Низинное	7/41	6/29
Переходно-верховое в т.ч. верховое	10/59 3/18	15/71 6/29
Всего видов	17	21

Зона тайги характеризуется влажным климатом и неглубоким залеганием грунтовых вод, а также застоем воды на моренных подстилающих породах, что обуславливает широкое распространение грядово-мочажинных верховых сфагновых болот и заболоченных лесов. Поэтому в окрестностях Костромской таежной станции выявлено больше видов сфагновых мхов (21), большая доля переходно-верховых (71%), включая верховых (29%), чем в заповеднике «Присурский».

В заповеднике олиготрофные пушицево-сфагновые болота встречаются редко. Примером является Аммональное болото (111 кв.), где на болоте с участием типичных олиготрофных осок (*Carex lasiocarpa* Ehrh. – осока волосистоплодная, *C. limosa* L. – осока топяная) представлены разные стадии формирования верховых болот с характерными олиготрофными видами мхов (Налимова, 2003). Это шейхцериевые мочажины с *Scheuchzeria palustris* L. (шейхцерия болотная) и *Sphagnum majus* (Russ.) C. Jens; пушицевые участки с *Eriophorum vaginatum* L. (пушица влагалищная) и *S. angustifolium* (Russ.) C. Jens; кустарничковые участки с *Andromeda polifolia* L. (подбел многолистный), *Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench (хамедафне прицветничковая), *Ledum palustre* L. (багульник болотный), *Oxycoccus palustris* Pers. (клюква болотная), *Vaccinium uliginosum* L. (голубика) и *S. magellanicum* Brid. При этом на территории заповедника не отмечены типичные верховые болота с участием мочажинных торфообразователей и эдификаторов *Sphagnum balticum* (Russ.) Russ., *S. fuscum* (Schimp.) Klinggr и *S. warnstorffii* Russ. Чувашия расположена в зоне неустойчивого увлажнения (коэф. увлажнения 0,7–0,9). Семигумидные климатические условия не способствуют формированию типичных верховых болот с атмосферным режимом увлажнения. Слабое распространение сфагновых болот может также определяться хорошей

дренированностью территории, о чем свидетельствует отсутствие в бриофлоре гидрофита *S. riparium* Aongstr., показателя застоя воды при заболачивании лесов, и редкая встречаемость *S. angustifolium* (Russ.) C. Jens. Индикатором хорошей дренированности является формирование ивняков и березняков на месте осоковых болот, а также возобновление ельников в березняках.

В целом в заповеднике преобладают переходные осоково-сфагновые болота с доминированием *S. fallax* (Klinggr.) Klinggr. При значительной представленности черноольшаников в долинах многочисленных речек, около половины сфагновых мхов (41%) являются видами, характерными для низинных болот. Это, например, *Sphagnum fimbriatum* Wils, *S. girgensohnii* Russ, *S. squarrosum* Crome, *S. wulfianum* Girg. Эвтрофные болота обогащены рядом мезоэвтрофных видов из рода *Calliergon*, *Plagiomnium* и *Rhizomnium*. В ГПЗ выявлен тяготеющий к югу *Sphagnum palustre* L.

Таким образом, сравнительный анализ бриофлор отражает режимы увлажнения местообитаний, обусловленные геолого-гидрологическими и геоморфологическими условиями и зональным положением территорий. Инвентаризационные списки бриофлор могут использоваться в качестве индикаторов местных экологических условий ландшафтов.

Литература

Андреев С.И. Почвы Чувашской АССР. Т. 1: История развития почв республики и воздействия на них человека. Чебоксары: Чуваш. кн. изд-во, 1971. 358 с.

Мошковский С.А., Попов С.Ю. Листостебельные мхи Костромской таежной станции // Вестник ВООП. М., 1998. № 5. С. 1-13.

Налимова Н.В. Флористический список споровых растений Алатырского участка государственного природного заповедника «Присурский» // Экологический вестник Чувашской Республики. Вып. 25. – Чебоксары, 2001. С. 34-35.

Налимова Н.В. Флористическое разнообразие и проблемы сохранения популяций редких видов растений государственного природного заповедника «Присурский». Дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05 / Марийский государственный университет; Институт биологии Коми НЦ УрО РАН. Йошкар-Ола, 2003. 337 с.

Попов С.Ю., Мошковский С.А. и др. Материалы бриологической экспедиции по государственному природному заповеднику «Присурский» // Экологический вестник Чувашской Республики. Чебоксары, 2001. Вып. 25. С. 29-34.

Шмидт В.М. Статистические методы в сравнительной флористике. Л.: Изд-во ЛГУ, 1980. 176 с.

ЗООЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

В.Н. ПОДШИВАЛИНА

Государственный природный заповедник «Присурский»,
vpodsh@newmail.ru

К ФАУНЕ ЗООПЛАНКТОНА МАЛЫХ РЕК В ЭКСТРАЗОНАЛЬНОМ ОСТЕПНЕННОМ ЛАНДШАФТЕ (НА ПРИМЕРЕ НЕКОТОРЫХ РЕК СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ)

РЕЗЮМЕ. Получены данные о зоопланктоне рек Жучиха и Курочкино на участках, расположенных вдоль оステпенного склона. Состав фауны и показатели количественного развития сообщества зоопланктона типичны для малых рек региона.

Экстразональные ландшафты представляют особый интерес с точки зрения познания закономерностей соотношения влияния зональных и азональных условий на формирование сообществ живых организмов. В Среднем Поволжье в пределах Чувашской Республики зональными являются лесостепные ландшафты. На склонах южной экспозиции встречаются также участки типичной степи. Эта северная степь является объектом внимания специалистов по изучению наземных сообществ. Особенности водных экосистем малых рек, расположенных в таких ландшафтах, практически не изучены.

В мае 2013 г. в ходе обследования перспективной особо охраняемой природной территории «Степной участок возле реки Жучиха» (Среднее Поволжье, Чувашская Республика, Козловский район) обследован участок р. Жучиха. Река впадает в р. Белая Воложка и является притоком второго порядка р. Волги. Протяженность водотока составляет около 5.1 км, площадь бассейна – 19.55 км², падение 83.1 м, уклон 16.6 м/км. Направление течения западное. Берега крутые (рис. 1). Исследуемый водный объект может быть отнесен к категории «Ручьи» (Водогрецкий, 1990) или «Незначительные» малые реки (Рохмистров, Наумов, 1984).

Для сравнения была рассмотрена также река, протекающая вдоль подножия склона, относящегося к территории Козловского государственного природного заказника «Ковыльная степь» (Среднее Поволжье, Чувашская Республика, Козловский район). Данный водоток условно обозначен как «р. Курочкино» по названию рядом расположенного населенного пункта д. Курочкино. Река имеет

сходные параметры с р. Жучиха: глубина 0.15–0.30 м, ширина 1.0–1.2 м, скорость течения на исследуемом участке 0.3–0.5 м. Является правым притоком р. Волги. Воды слегка гумифицированы.

Пробы зоопланктона отобраны стандартными методами (Методика..., 1975) на четырех станциях, расположенных в среднем и нижнем течениях р. Жучиха (табл.1) и на двух станциях р. Курочкино.

Таблица 1
Гидрологические характеристики р. Жучиха (май, 2013)

Станция	Глубина, м	Ширина, м	Скорость течения, м/с
1	0.25	0.5	0.3
2	0.22	0.5	0.5
3	0.40	1.0	0.5
4	0.20	1.2	0.3



Рис. 1. Река Жучиха, станция 3 (среднее-нижнее течение).

В результате проведенных исследований в сообществе зоопланктона р. Жучиха выявлено 18 видов беспозвоночных, в том числе 7 видов Rotifera, 7 видов Copepoda и 4 вида Cladocera (табл.2). Причем веслоногие представлены не только взрослыми особями, но и копеподитными, и науплиальными стадиями развития. Фауна планктонных беспозвоночных р. Курочкино отличается крайней бедностью. В ее составе обнаружено 2 вида Rotifera, 2 вида Copepoda и 1 вид Cladocera (табл.2).

Таблица 2
Состав фауны зоопланктона р. Жучиха и р. Курочкино

Макротаксон	Семейство	Вид	p. Жучиха	p. Курочкино
Тип Rotifera	Brachionidae	<i>Anuraeopsis fissa</i> (Gosse)	+	
		<i>Keratella quadrata</i> (O.F. Muller)	+	
		<i>Notholca acuminata</i> (Ehrenberg)	+	
	Lecanidae	<i>Lecane lunaris</i> (Ehrenberg)	+	
	Notommatidae	<i>Cephalodella catellina</i> (O.F. Muller)	+	+
	Philodinidae	<i>Rotaria rotatoria</i> (Pallas)	+	+
	Trichotriidae	<i>Trichotria pocillum</i> (O.F. Muller)	+	
Тип Arthropoda				
Класс				
Branchiopoda				+
Надотряд				
Cladocera	Chydoridae	<i>Alona costata</i> Sars		
		<i>A. rectangula</i> Sars	+	
		<i>Chydorus sphaericus</i> (O.F. Muller)	+	+
	Daphniidae	<i>Daphnia cucullata</i> Sars	+	
Класс				
Maxillopoda				
Подкласс				
Copepoda				
Отряд Cyclopoida	Cyclopidae	Copepodita II- IV, Nauplii	+	+

Макротаксон	Семейство	Вид	р. Жучиха р. Курочкино
		<i>Eucyclops macruroides</i> (Lilljeborg)	+
		<i>E. macrurus</i> (Sars)	+
		<i>E. serrulatus</i> (Fischer)	+
		<i>E. speratus</i> (Lilljeborg)	+
		<i>Macrocylops albidus</i> (Jurine)	+
		<i>Mesocyclops leuckarti</i> (Claus)	++
Отряд Harpacticoida	Canthocamptidae	<i>Thermocyclops crassus</i> (Fischer)	+
		<i>Canthocamptus staphylinus</i> (Jurine)	+

Выявленная фауна для данных водотоков описывается впервые. В р. Жучиха она характеризуется типичным для подобных водных объектов уровнем разнообразия. Относительно широко представлены виды, для которых в способе добывания пищи характерно сабирание пищевых частиц с поверхности субстрата (*Eucyclops macruroides* (Lilljeborg), *E. macrurus* (Sars), *E. serrulatus* (Fischer), *E. speratus* (Lilljeborg), *Chydorus sphaericus* (O.F. Muller)). В заводях с замедленным течением представлены обитатели толщи воды (*Daphnia cullulata* Sars, *Mesocyclops leuckarti* (Claus)). На всех станциях по численности и биомассе доминирует ракок *M. leuckarti*.

Таблица 3
Численность (N), биомасса (B) и соотношение основных групп зоопланктона р. Жучиха (май, 2013)

Станция	N, тыс. экз./м3	B, мг/м3	BRotifera, %	BCladocera, %	BCopepoda, %
1	1.98	7.91	0.38	0.74	98.89
2	5.52	24.65	0.10	2.73	97.17
3	3.36	13.14	0.01	0.73	99.25
4	1.64	5.79	1.60	8.88	89.52

Уровень биомассы и численности (табл.3) несколько выше по сравнению с другими малыми реками региона (Подшивалина, 2008). В суммарной биомассе преобладают веслоногие. Для быстротекущих участков малых рек столь явное (около 90% биомассы) их доминирование отмечалось обычно в июле (Крылов, 2005).

Значения индексов разнообразия Шеннона (табл.4) свидетельствуют об относительно выравненном и разнообразном сообществе планктонных организмов в р. Жучиха. Уровень разнообразия соответствует показателям летних месяцев (для малых рек с быстрым течением). Индекс сапробности свидетельствует о невысоком содержании органического вещества в воде. Воды на всех исследованных участках можно отнести к олигосапробной зоне.

Таблица 4
Показатели структуры сообщества зоопланктона р. Жучиха (май, 2013):
индекс сапробности (S), индекс разнообразия Шеннона по численности
(H_N) и биомассе (H_B)

Станция	S	H_B	H_N
1	1.24	1.44	2.26
2	1.26	1.74	2.16
3	1.23	1.65	2.09
4	1.45	2.27	2.99

В составе и количественном развитии сообществ зоопланктона протекающих в степных ландшафтах рек Жучиха и Курочкино выявленные особенности, в целом, типичны для аналогичных водных объектов южной тайги (Крылов, 2005) и лесостепи (Подшивалина, 2008, 2011, 2013). Можно предположить, что на экосистемы исследованных крайне малых рек прилегающий степной ландшафт не оказывает какого-либо выраженного влияния. Однако некоторые показатели структуры сообщества (индекс разнообразия, соотношение таксономических групп по биомассе) больше характерны для летнего сезона.

С целью сохранения речной экосистемы и поддержания устойчивости этого уникального остеиненного ландшафта следует рекомендовать присвоить степному участку возле р. Жучиха статус особо охраняемой природной территории. Характеристики водных сообществ реки могут быть использованы как эталонные.

Автор выражает признательность А.Н. Александрову за гидрологические консультации.

Литература

Водогрецкий В.Е. Антропогенное изменение стока малых рек. Л.: Гидрометеоиздат, 1990. 176 с.

Крылов А.В. Зоопланктон равнинных малых рек. М.: Наука, 2005. 263 с.

Методика изучения биогеоценозов внутренних водоемов. М.: Наука, 1975. 240 с.

Рохмистров В.Л., Наумов С.С. Физико-географические закономерности распределения речной сети Ярославского Нечерноземья // Географические аспекты рационального природопользования в Верхневолжском Нечерноземье. Ярославль: ЯГПИ, 1984. С. 53-64.

Подшивалина В.Н. Зоопланктон некоторых малых рек Чувашской Республики // Экосистемы малых рек: биоразнообразие, экология, охрана: лекции и материалы докладов Всерос. школы-конф. Ярославль: Принтхаус, 2008. С. 231-234.

Подшивалина В.Н. Зоопланктон р. Большой Цивиль (Среднее Поволжье) в условиях изменения гидрологического режима и увеличения антропогенной нагрузки // Поволжский экологический журнал. 2011. № 1. С. 49-58.

Подшивалина В.Н. Распределение зоопланктона по продольному профилю малой реки в условиях высокой антропогенной нагрузки (на примере р. Цивиль, Среднее Поволжье) // Известия Самарского научного центра РАН. 2013. Т. 15. № 1 (3). С. 503-507.

Н.В. БОРИСОВА

*БОУ ДПО (ПК) С «Чувашский республиканский институт образования»
Минобразования Чувашии,
Чувашское отделение Русского энтомологического общества,
natborisova18@yandex.ru*

ДОПОЛНЕНИЕ К СПИСКУ НАХОДОК ПОЛОСАТОЙ АРГИОПЫ *ARGIOPE BRUENNICHII* (SCOPOLI, 1772) НА ТЕРРИТОРИИ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

РЕЗЮМЕ. Паук полосатая аргиопа *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772) (Aranei: Araneidae), обнаруженный ранее в 8 районах Чувашии, активно расселяется по всей территории республики. В данном сообщении приведены сведения о новых находках паука на территории региона.

Полосатая аргиопа, или аргиопа Брюнниха – *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772) – транспалеарктический паук-кругопряд, в последние

годы активно осваивающий новые территории за пределами своего основного ареала (Михайлов, Панов, 2014).

Согласно литературным данным, *A. bruennichi* известна из различных регионов европейской части России (Михайлов и др., 2011; Михайлов, Борисова, 2013 и др.) и, в частности, граничащих с Чувашей Ульяновской (Тышценко, 1971) и Нижегородской (Борисова, 2012) областей, Республики Марий Эл (Матвеев и др., 2003), Татарстан (Мельничнова, Беспятых, 2009), Мордовия (Ручин и др., 2013).

Первые публикации об этом новом для аранеофауны Чувашии виде были основаны на находках паука, сделанных в 2010–2011 гг. в 8 районах Чувашской Республики (далее – ЧР): Алатырском (Коноваленко А.В., Коноваленко Е.И., 2012), Ибресинском, Красночетайском, Комсомольском, Цивильском, Ядринском, Чебоксарском и Шемуршинском, а также в г. Чебоксары и Заволжье (Борисова, 2012, 2013). О более раннем появлении *A. bruennichi* в регионе свидетельствует наличие нескольких экземпляров паука в частной коллекции В.П. Лосманова (г. Чебоксары), пойманных в 2007 г. в Чебоксарском районе Чувашской Республики.

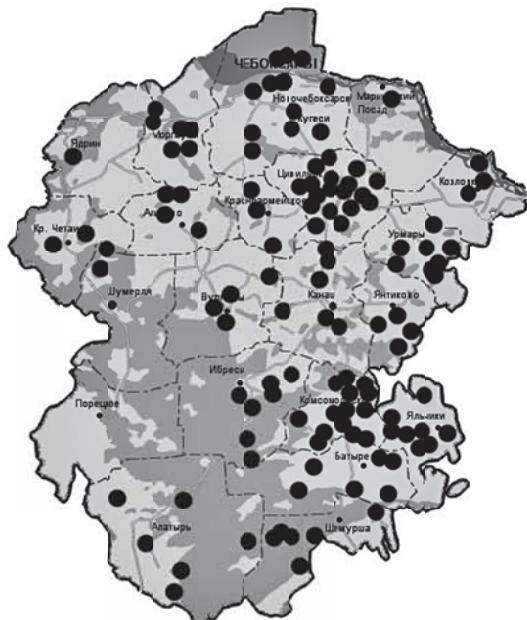


Рис. 1. Находки *A. bruennichi* в Чувашии.

К настоящему времени известно, что полосатая аргиопа распространялась практически по всей территории Чувашии и отмечена в 20 из 21 района республики (не обнаружена пока только в Порецком районе) (рис. 1).

В основу данного сообщения положены личные наблюдения автора, сборы коллег (В.П. Лосманова, Л.В. Егорова), устные сообщения учителей биологии Чувашской Республики, а также всех заинтересованных лиц и натуралистов за период 2007–2014 гг., которым, пользуясь случаем, автор выражает искреннюю благодарность. Большинство находок подтверждено фотографиями.

Ниже приводится список новых находок *A. bruennichi* на территории ЧР. Районы приведены в алфавитном порядке.

1. Алатырский район: с. Стемасы, 31.VII.2011, 6 ♀, заболоченный луг; южный склон горы Караульной, 26.VII.2012, 1 экз. (Е. Синичкин); заболоченный пойменный луг у р. Утюж, 20.VII.2012, 4 ♂, 3 ♀; с. Кувакино, огород, лето 2012, 1 ♀ (Коноваленко Е.И.); с. Новые Айбеси, лето 2013 г., 1 ♀ (Романов С.А., устное сообщение); берег р. Алатырь, 20.VII.2012, 2 ♀ (Павлов А.В.); там же, 17.VII.2013, 2 ♀ (Петров А.В., устное сообщение); там же, 19.VII.2013, 1 ♀ (Бахтин М.С.); г. Алатырь, 17.VII.2014, кв. Зелёный, д. 55, 1 экз., огород, сеть на ирисах; там же, 19.VII.2014, 1 экз., огород, сеть на виктории; там же, 20.VII.2014, 3 экз., сети на ирисах; там же, 21.VII.2014, 1 экз., огород; там же, 10.VIII.2014, 1 экз., огород, сеть на лейке; там же, 15.VIII.2014, 1 экз., огород, сеть на цикории (Коноваленко А.В.); с. Явлеи, 12.IX.2014, 1 экз. (Коноваленко Е.И.).

2. Аликовский район: д. Коракши, VIII.2011, 1 экз. (Алексеева А.Ю., устное сообщение); д. Илгышево, VIII.2012, 1 экз. (Григорьева Ю.А., устное сообщение); д. Орбashi, 29.IX.2012, 1 экз.; д. Устье, VIII.2012, 1 экз. (Сергеева Т.И., устное сообщение).

3. Батыревский район: д. Алманчиково, VII.2011, на ботве картофеля, 1 ♀ (Иванов Ю.Н.); д. Яншихово, VIII.2013, 1 ♀ (Мефодьева О.Л., устное сообщение); д. Сугуты, 8.2013, 1 ♀ (Медведева Т.А., устное сообщение); с. Тарханы, VIII.2013, 1 ♀ (Самарина Т.М., устное сообщение); с. Большое Чеменево, VIII.2013, 1 ♀ (Семенова А.И., устное сообщение); Батыревский участок Государственного природного заповедника «Присурский», окр. д. Малые Шихирданы, 30.VII.2014, кошение, 3 ♀ (Егоров Л.В.).

4. Вурнарский район: д. Ойкас-Кибеки, VIII.2012 (Егоров В.П., устное сообщение); д. Вурманкасы, 1.IX.2013, 1 ♀ (Иванова Е.В.); д. Калинино, VIII.2013, IX.2014, 2 экз. (Ласкина Г.В., Капитонова А.Г.); д. Абызово, VIII–IX.2013–2014, 2 экз. (Ермошкина А.А.).

5. Ибресинский район: д. Нижнее Кляшево, река Хома, 14.VII.2012, 1 ♀ (Никифорова В.В.); д. Верхнее Кляшево, 22.VII.2012, 1 ♀ (Никифорова В.В.); д. Вудоялы, личное подворье, огород, VIII.2013, 1 экз. (Биркович Е.С.); д. Новое Чурашево, VIII.2013, 1 экз. (Ильина О.В., устное сообщение); д. Липовка, 21.VIII.2013, плодовый сад, сенокосный участок, 1 экз. (Макарова Г.И.); д. Малый Кукшум, 24.VII.2014, обочина трассы, 3 ♀; п. Буйинск, VIII.2014, 1 экз. (Ахметзянова С.М.)

6. Канашский район: д. Шихазаны, 17.VIII.2013, 2 ♀ (Егоров Л.В.); д. Напольные Котяки, VIII.2013, 1 экз. (Иванова О.И.); д. Караклы, VIII.2013, на кусте малины, 1 экз. (Иванова Г.И., Семенова Н.С.); д. Аксарино, 10.VIII.2014, 1 ♀ (Кудряшова А.А.); д. Тобурданово, 21.VIII.2014, обочина дороги, заросли осоки, 7 ♀; д. Малые Бикшихи, 21.VIII.2014, обочина дороги, заросли злаков, 8 ♀.

7. Комсомольский район: д. Полевой Сундырь, VIII.2011, 1 экз. (Тишова М.В., устное сообщение); д. Старый Сундырь (р. Пумыт, правый приток р. Кубня), 21.VI.2012, 1 ♀ (Тимофеева Н.М.); там же, 2.VII.2012, молодые 2 ♀; там же, 12.VII.2012, личное подворье (окно сарай на высоте 4 м), 1 ♀; д. Чурачики, VII.2013, 1 экз. (Чернова Е.Н.); д. Новые Мураты, VIII.2013, 1 ♀ (Басникова В.В.); д. Нюргечи, лето 2012 г., поле, 1 ♀ (Тишова М.В.); д. Старые Высли, лето 2013 г., 1 экз. (Николаев В.В.); д. Новое Изамбаево, VIII.2013, массово (Тимофеева Н.М.); д. Луцкое, лето 2013 г., массово (Тимофеева Н.М.); д. Александровка, VIII.2014, 2 ♀ (Шишкина М.В.); д. Починок Инели, 9.2013, школьный двор, 1 ♀ (Тимофеева А.С.); с. Комсомольское, 5.VII.2014, обочина трассы, неполовозрелые 5 ♀; 10 км с. Комсомольское, придорожная растительность, 28.VII.2014, 3 ♀; д. Сюрбей-Токаево, 24.VII.2014, луг, 3 ♂, 7 ♀; окр. д. Починок-Быбыть, овраг Анатхва, 28.VII.2014, низина, заросли осоки, 55 ♀, 6 ♂.

8. Красноармейский район: д. Голов, р. Шатьма, лето 2011 г., 1 ♀ (Ластухин А.А.); д. Янмурзино, плодовый сад, VIII.2013, 1 экз. (сообщение с форума: <http://efrocon.livejournal.com/173235.html>); д. Убеево, личное подворье, IX.2013, 1 ♀ (Крутова Л.Н.)

9. Красночетайский район: д. Хозанкино, личное подворье, VII.2013, 1 экз. (Маркова И.В.).

10. Козловский район: Аттиковский остепненный склон (Аттиковский гос. природный заказник, р. Воложка), VIII.2012, 1 экз. (Синичкин Е.А.); Природный заказник «Правобережье реки Иletь», 9.VIII.2013, 1 экз. (Егоров Л.В.); д. Липово, 7.IX.2013, обочина шоссейной дороги, 1 ♀ (Васильева О.Н.).

11. Марининско-Посадский район: д. Ящерино, 20.VIII.2013 дачный участок, на грядке с баклажанами под акриловым укрытием, 1 экз. (Гафурова М.М.).

12. Моргаушский район: 1 км СВ с. Юнга, правобережный склон р. Юнга (старосеянный луг) западной экспозиции, 21.VII.2013, 1 экз. (Ефейкин Д.П.); с. Юнга, VIII.2014, 1 экз. (Ермакова Т.В.); д. Чамыши, личное подворье, огород, VII.2013, 1 ♀ (Григорьева И.Г.); д. Кораккасы, VIII.2013, 10 ♀, VII.2014, 1 ♀ (Карандаева Д.Л.); д. Старое Шокино, VIII.2014, 4 ♀ (Матвеева И.К.); д. Большой Сундырь, VIII.2014, 1 ♀ (Матвеева И.К.); д. Оринино, сад, 5 экз. (Григорьев А.М.).

13. Урмарский район: д. Шоркистына ипомее, VIII.2013, 1 экз. (Григорьева И.Н.); д. Старые Урмары, VIII.2013, 1 экз. (Григорьева Е.Ф.); д. Челкасы, VIII.2013, 1 экз. (Евсеева Н.М.); с. Урмары, фруктовый сад, IX.2013, 1 экз. (Силеров А.); д. Тансарино, VIII.2014, 1 ♀ (Паденькова Е.М.); д. Мусирма, VII.2014, в огороде, 2 ♀; д. Новое Исаково, IX.2014, поле, 1 ♀, (Кузьмина Н.И.); д. Большое Яниково, IX.2014, 1 ♀ (Табакова Т.Р.).

14. Цивильский район: д. Степное Тугаево, 12.VIII.2012, личное подворье, 1 ♀ (Салтыков В.); д. Первое Семеново, 20.X.2013, теплица, мертвый экземпляр (Егоров Л.В.); р. Унга, VII.2013, 1 ♀ (Александров А.Э.); д. Анишихири, склон реки Аниш, VII.2013, 1 ♀ (Александрова К.В.); д. Первые Вурманкасы, на лугу, приток р. Аниш, VII.2013, 1 ♀ (Александров С.В.); д. Вурмеры, на лугу у р. Большой Цивиль, 1 ♀; р. Вурмерка (приток р. Б. Цивиль, VII–IX.2013, 1 ♀ (Баранов В.С.); д. Торваши, личное подворье, огород, во время уборки картофеля, конец VIII.2013, 1 ♀ (Степанова Н.В.); д. Синьян-Котяки, дачные участки, VII.2013, 1 ♀ (Салдакеева А.С.); д. Таушкасы, огород, VII.2013, 1 ♀ (Михайлов Е.Н.); д. Мунсют, огород, VII.2013, 1 ♀ (Фадеев С.В.); д. Яндуши, на убранном поле около р. Малый Цивиль, VII.2013, 1 ♀ (Степанов Р.Ю.); там же, теплица, VIII.2013, 1 ♀ (Захарова А.В.); окр. озера «Семь озер», VII.2013, 1 ♀ (Сорокин А.М.); дорога между г. Цивильск и п. Опытный до посадки на открытой местности, VII.2013, 1 ♀ (Михайлов Р.Н.); д. Нижние Кунаши, VIII.2013, 1 ♀ (Дмитриев К.Р.); п. Опытный, Ивановское поле около вышки, VIII.2013, 1 ♀ (Лукин Д.А.); ОПХ «Хмелеводческое», VII–VIII.2013, 1 ♀ (Охотников Е.Э.); д. Рындино, IX.2014, 1 экз. (Краснова С.А.); д. Тувси, IX.2014, 1 экз. (Березин А.Ю., Березина Н.С.).

15. Чебоксарский район: д. Табанары, 15.VII.2007, 1 экз. (Лосманов В.П.); д. Тренъкасы, 17.IX.2011, 24.8.2011, 2 экз. (Лосманов В.П.); д. Большие Катраси, VIII.2011, 1 ♀ (Яруткина С.Ф.); 7.VIII.2011;

с. Ишаки, VII.2012 (Ластухин А.А.); д. Кугеси, р. Рыкша, 9.VIII.2013 (форум: <http://forum.nature21.ru/viewtopic.php?f=6&t=140&start=15>); д. Синьялы, 18.VIII.2012, на ботве картофеля, 1 экз. (Яковлев В.А.); д. Малые Каракуры, IX.2014, 1 экз. (Березина Н.С., Березин А.Ю.).

16. Шемуршинский район: окр. д. Муллиная, 25.VII.2012, луг, 5 ♀, 1 ♂; д. Мордовские Тюки, 25.VII.2012, 1 ♀; д. Трехбалтаево, огород, VIII.2013 (Паймина Г.В.); с. Бичурга-Баишево, VIII.2014, пастбище, 1 экз. (Иванова Л.В.).

17. Шумерлинский р-н: д. Соколова Поляна, 29.VIII.2012, 1 ♀ (Аполлонов С.М.); д. Егоркино, 6.VIII.2014, плодовый сад, на малине, 1 ♀ (Николаева О.В.).

18. Ядринский район: г. Ядрин: ул. 50 лет Октября, 2.XI.2012, 2 кокона (на заборе); ул. Крестьянская, 18.VII.2013, подъезд дома, 1 экз. (Паликина Д.А.); ул. К. Маркса, 9.VIII.2013, теплица, огород, 2 ♀; окр. оз. Сергач, 17.VII.2014, 1 ♀.

19. Яльчикский район: д. Янтиково, 9.VI.2013, луг, 5 ♀ (Тимофеева Н.М.); д. Сабанчино, VIII.2013, 1 ♀ (Тимофеева Н.М.); д. Полевые Пинеры, 10.VIII.2013, огород, 1 ♀ (Владимирова Ж.С.); д. Кильдюшево, VII.2013, огород, 1 ♀ (Иванова И.Л.); д. Шаймурзино, VII.2013, пастбище, 2 ♀ (Попов А.А., Лапшина О.А.); д. Новое Байбатырево, защитная лесополоса, 4 ♀ (Тимофеева Н.М.); окр. с. Эшмикеево, Яльчикский участок ГПЗ «Присурский», ручей Эндебинка, 29.VII.2014, на осоке, 14 ♀, 2 ♂; там же, тополево-березовая посадка, 15.VIII.2014, 5 ♀; д. Большие Яльчики, 5.IX.2014, огород, 1 ♀ (Краснова Л.А.).

20. Янтиковский район: д. Можарки, VIII.2014, 1 ♀ (Никонова Л.Г.); д. Чутеево, VIII.2014, огород, 2 ♀ (Большова Т.Г.); д. Амалыково, VIII.2014 (Никонова Л.Г.); д. Нижарово, VIII.2014, огород, 1 ♀ (Большова Т.Г.).

г. Чебоксары, п. Альгешево, 17.VIII.2013, дачные участки, 1 ♀.

Заволжье: п. Сосновка, 17.VII.2012, дачные участки, 1 ♀ (Прохорова Л.Н.); остановка «Санаторий Чувашия», обочина дороги, 19.VIII.2013, 36 ♀; там же, 12.VIII.2014, 5 ♀.

г. Новочебоксарск, Банново, 15.VIII.2013 (форум: [#entry12273383](http://forum.na-svyazi.ru/?showtopic=176314&pid=12273383&st=570)).

Таким образом, с учетом прежних данных на территории Чувашской Республики отмечено 123 локалитета полосатой аргиопы.

Литература

Борисова Н.В. Паук-оса (*Argiope bruennichi*) в Чувашской Республике // Современные зоологические исследования в России и сопредельных странах: материалы II Международной научно-практической конференции памяти д.б.н. профессора М.А. Козлова / под ред. к.б.н. А.В. Димитриева, к.б.н. Л.В. Егорова, Е.А. Синичкина. Чебоксары: типография «Новое время», 2012. С. 28-30.

Борисова Н.В. К фауне пауков (Arachnida, Aranei) национального парка «Чаваш вармане» // Научные труды национального парка «Чаваш вармане». Шемурша, 2013. Т. 5. С. 13-14.

Коноваленко А.В., Коноваленко Е.И. О находке *Argiope bruennichi* в Алатырском районе Чувашской Республики // Современные зоологические исследования в России и сопредельных странах: материалы II Международной научно-практической конференции памяти д.б.н. профессора М.А. Козлова / под ред. к.б.н. А.В. Димитриева, к.б.н. Л.В. Егорова, Е.А. Синичкина. Чебоксары: типография «Новое время», 2012. С. 86.

Матвеев В.А., Краснобаев Ю.П., Бекмансурова Е.В. Fauna и экология пауков Республики Марий Эл. Самара, 2003. 87 с.

Мельничнова Э.Ф., Беспятых А.В. Арахнофауна Республики Татарстан по результатам исследований 2004–2008 гг. Разработка и создание сайта «Fauna пауков Республики Татарстан» // Учен. зап. Казан. ун-та. Сер. Естеств. науки. 2009. Т. 151. Кн. 2. С. 162-172.

Михайлов К.Г., Большаков Л.В., Лакомов А.Ф., Андреев С.А. Находки паука *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772) (Aranei, Araneidae) в Тульской области // Евразиатск. энтомол. ж. 2011. Т. 10. Вып. 3. С. 390-392.

Михайлов К.Г., Борисова Н.В. Полосатая аргиопа – *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772) (Aranei: Araneidae) в Москве, Московской области и ее расселение на север // Бюллетень Московского о-ва испытателей природы. Отд. биол. 2013. Т.118. Вып. 4. С.71-74.

Михайлов К.Г., Панов Е.Н. Полосатая аргиопа движется на север // Природа. 2014. №7. С. 73-78.

Ручин А.Б., Рыжков М.К., Артаев О.Н., Хапугин А.А. О находках *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772) (Aranei: Araneidae) в Мордовии и сопредельных регионах России // Arthropoda Selecta. 2013. 22(4). С. 361-362.

Тышченко В.П. Определитель пауков европейской части СССР. Л.: Наука, 1971. 281 с.

Л.В. ЕГОРОВ

*Государственный природный заповедник «Присурский», Чувашское отделение
Русского энтомологического общества, platyscelis@mail.ru*

НОВЫЕ НАХОДКИ *MANTIS RELIGIOSA* (LINNAEUS, 1758) (INSECTA, DYCTIOPTERA, MANTIDAE) В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

РЕЗЮМЕ. В работе приводятся сведения о новых находках *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758) на территории Чувашской Республики в 2013–2014 гг. Обобщены сведения по распространению вида в регионе.

Богомол обыкновенный [*Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758)] с начала XXI века активно расширяет свой ареал в европейской части России (Большаков и др., 2010). К настоящему времени в Среднем Поволжье и сопредельных районах вид указан для Чувашской Республики (Егоров, Бочкарев, 2010; Егоров, Рахматуллин, 2010; Егоров, 2014), Республики Татарстан и Ульяновской области (Кармазина, Шулаев, 2012), Республики Мордовия (Большаков и др., 2010), Республики Марий Эл (Гаврилов, 2013) и Нижегородской области. Экспансия вида с юга на север, видимо, определяется глобальным потеплением и экологической пластичностью вида. Существует два пути проникновения вида в более северные регионы: естественная миграция, антропогенный канал. Ранее нами сообщалось о факте завоза богомола в г. Чебоксары из Словении (Егоров, 2014). В этом году нами получена интересная информация о завозе его в г. Казань. Насекомое обнаружено Юриной А.С. 15.VIII.2014 в поставке цветов в цветочный магазин (в машине с цветами, прибывшей из г. Краснодара).

На территории Чувашской Республики вид стал достоверно регистрироваться с 2010 г. и к настоящему времени отмечен в 4 городах и 6 районах (Егоров, 2014).

В данном сообщении содержатся новые данные о *M. religiosa* с территории Чувашии. Материалом для работы послужили результаты собственных исследований автора и достоверные данные (основанные, как правило, на фото вида), полученные от жителей республики.

Ниже приводится информация о новых находках вида в 2013–2014 гг.:

г. Чебоксары: возле подъезда по бульвару Волкова, д. 5, 13.VIII.2014, 1 экз., Васильев Н.Н. (фото); Новоюжный р-н, 13.VIII.2014, на территории завода (устное сообщение); берег залива,

напротив бульвара купца Ефремова, в траве, 17.VIII.2014, 1 экз., Николаева Д.И. (устное сообщение); ул. К. Маркса, 22, утром, 22.VIII.2014, 1 экз., Пищик А.А. (фото); бульвар Юности, сидел на верхушке маленькой елочки, 22.VIII.2014, 1 экз., Карпова Ю.В. (фото); ул. Афанасьева, 22.VIII.2014, 1 экз. (фото); северо-западный район, на клумбе, 26.IX.2014, 1 экз., Жемчужная У.Э. (фото);

г. Новочебоксарск, 19.VIII.2014, территория ООО "ЧТЗ", ул. Промышленная, 19, 1 экз., Рубцов А.Н. (вид был встречен в этой точке и в августе 2013 г.);

г. Мариинский Посад, 22.IX.2014, в траве, 1 экз., Ильина М.С. (фото);

Вурнарский р-н, д. Хирпоси, VIII.2013, Капитонова А.Г. (устное сообщение);

Батыревский р-н: с. Алманчиково, 19.VIII.2014, 1 экз., Иванов Ю.Н. (устное сообщение); Батыревский участок Государственного природного заповедника «Присурский», окр. д. Малые Шихирданы, луговая степь, на свет ртутной лампы, 55,08813° N,47,79511°E, 30.VII.2014, 1 экз., Л.В. Егоров;

Яльчикский р-н:
д. Кушелга, картофельный участок, 11.IX.2014, 1 экз., Яшина Н.И. (фото); Яльчикский участок Государственного природного заповедника «Присурский», окр. с. Эшмикеево, 56°04'37,56" N,47°22'06,05"E, 15.VIII.2014, 1♂ и 1♀ (55,02753° N,47,90556°E), 1♀ (55,02922° N,47,90302°E), Л.В. Егоров (Рис. 1);

Алатырский р-н, близ г. Алатырь по трассе на г. Ульяновск, поле злаков, 23.VIII.2013, 1 экз., Куруленко Д.Ю., Катникова Д.С.

Таким образом, к настоящему времени *Mantis religiosa* достоверно отмечен на территории гг. Чебоксары, Новочебоксарск,



Рис. 1. Богомол обыкновенный на Яльчикском участке Государственного природного заповедника «Присурский» (фото Н.В. Борисовой).

Мариинский Посад, Шумерля, Алатырь, Ядринского, Цивильского, Марпосадского, Аликовского, Вурнарского, Комсомольского, Батыревского, Яльчикского и Алатырского районов республики.

Устойчивые популяции вида существуют на Батыревском и Яльчикском участках Государственного природного заповедника «Присурский».

Автор искренне признателен всем лицам, предоставившим свои данные по находкам богомола в Чувашии (см. этикетки), особая благодарность Н.В. Борисовой, А.А. Яковлеву и Ю.С. Чачиной за информационную помощь.

Литература

Большаков Л.В. Щербаков Е.О., Мазуров С.Г., Алексеев С.К., Рябов С.А., Ручин А.Б. Самые северные находки богомола обыкновенного *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758) (Mantodea: Mantidae) в Европейской России // Эверсманния. Энтомологические исследования в России и соседних регионах. 2010. Вып. 23-24. С. 22-25.

Гаврилов Р.И. О новом виде насекомого в составе фауны Республики Марий Эл // Научные труды государственного природного заповедника «Большая Кокшага». Йошкар-Ола, 2013. Вып. 6. С. 346-347.

Егоров Л.В. О распространении *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758) (Insecta, Mantodea, Mantidae) на севере Среднего Поволжья // Зоологические исследования регионов России и сопредельных территорий: Материалы III Международной научной конференции / Под ред. проф. А.И. Дмитриева. Нижний Новгород: НГПУ им. К. Минина, 2014. С. 77-78.

Егоров Л.В., Бочкирев С.В. Первая находка *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758) (Insecta, Mantodea) в Чувашской Республике // Биодиверсиология: Современные проблемы сохранения и изучения биологического разнообразия: Сборник материалов II Международной научно-практической конференции / Под ред. А.В. Дмитриева, Е.А. Синичкина. Чебоксары: типография «Новое время», 2010. С. 139-140.

Егоров Л.В., Рахматуллин М.М. Новые данные о *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758) (Insecta, Mantodea, Mantidae) с территории Чувашской Республики // Биодиверсиология: Современные проблемы изучения и сохранения биологического разнообразия: Сборник научных статей III Международной научно-практической конференции / Под ред. А.В. Дмитриева, Е.А. Синичкина. Чебоксары: типография «Новое время», 2010. С. 15-16.

Кармазина И.О., Шулаев Н.В. Распространение богомола обыкновенного *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758) (Dyctioptera: Mantidae) в Республике Татарстан и сопредельных территориях // Труды Казанского отделения Русского энтомологического общества. Казань, 2012. Вып. 2. С. 36-44.

Л.В. ЕГОРОВ¹, А.В. ИВАНОВ²

¹*Государственный природный заповедник «Присурский»,*

Чувашское отделение

Русского энтомологического общества, platyscelis@mail.ru;

²*Чувашское отделение Русского энтомологического общества, alexvti@list.ru*

**К ПОЗНАНИЮ ФАУНЫ ЖУКОВ-УСАЧЕЙ
(INSECTA, COLEOPTERA, CERAMBYCIDAE)
ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

РЕЗЮМЕ. В работе приводятся сведения о новых находках редких для Чувашии видов жуков-усачей, а также информация о новых для республики видах Cerambycidae.

Жуки-усачи (Coleoptera, Cerambycidae) – одно из крупных семейств отряда жесткокрылых насекомых (Coleoptera). Состав семейства достаточно хорошо изучен в Чувашии (Егоров, 2005а, б, 2006, 2008а, б; Егоров, Егорова, 2009; Егоров, 2012, 2013). К настоящему времени для республики достоверно отмечено 108 видов. По каждому из них имеется материал, хранящийся в коллекциях авторов.

В настоящем сообщении приводятся сведения о новых находках редких для Чувашии видов жуков-усачей, а также информация о 2 новых для республики видах (помечены звездочкой – *), исключении 1 вида из состава фауны региона и номенклатурных изменениях некоторых таксонов Cerambycidae. Основой для работы послужили сборы автора и ряда коллег. Изученный материал хранится в коллекциях авторов, С.А. Карпеева (г. Чебоксары).

Rhamnusium bicolor (Schrank, 1781). Ранее для вида в работах по Чувашии использовалось название *Rhamnusium gracilicorne* Thery, 1894, являющееся младшим синонимом *R. bicolor* (Catalogue of Palaearctic Coleoptera, 2010). Вид включен в Приложение № 3 к Красной книге Чувашской Республики (Егоров, 2010).

Rhagium sycophanta (Schrank, 1781). г. Чебоксары, дубрава у Новоюжного р-на, 13.V.2012, 1 экз., Егорова М.А.; Чебоксары, п. Лесной, дубрава, на дубовом бревне, 18.V.2012, 1 экз., Егоров Л.В. Вид включен в Приложение № 3 к Красной книге Чувашской Республики (Егоров, 2010).

Cortodera femorata (Fabricius, 1787). Заволжье, 2 км С г. Чебоксары, сосняк, 30.V.2014, 1 экз., Егорова М.Л.

Pachyta quadrimaculata (Linnaeus, 1758). Заволжье, 3,6 км С г. Чебоксары, близ оз. Астраханка, 26.VI.2012, 1 экз., Иванов А.В. Вид

включен в Приложение № 3 к Красной книге Чувашской Республики (Егоров, 2010).

Stenocorus meridianus (Linnaeus, 1758). Шемуршинский р-н, национальный парк «Чаваш вармане», близ д. Асаново, опушка смешанного леса (кв. 90, 89), на соцветии зонтичного растения, 5.VII.2014, 1 экз., Егоров Л.В.

Leptura thoracica Creutzer, 1799. Янтиковский р-н, близ д. Индырчи, дубрава, на лету, 18.VI.2012, 1 экз., Егоров Л.В. Вид включен в Приложение № 3 к Красной книге Чувашской Республики (Егоров, 2010).



Рис. 1. *M. saltuarius* в Заволжье
(фото А.В. Иванова).

Л.В.; г. Чебоксары, п. Лесной, дубрава, на дубовых бревнах, 26.VI.2012, 3 экз., Карпев С.А. Вид включен в Красную книгу Чувашской Республики (Егоров, Лосманов, 2010). Первая точка – новая для вида в регионе.

Aromia moschata (Linnaeus, 1758). Алатырский р-н, 2 км ЮВ с. Стемасы, 17.VII.2009, пойма р. Сура, 2 экз., Лосманов В.П.; окр. г. Алатырь, устье р. Алатырь, 13.VII.2014, 1 экз., Яковлев В.А.

Etorofus pubescens (Fabricius, 1787). Заволжье, 3,6 км С г. Чебоксары, близ оз. Астраханка, 26.VI.2012, 1 экз., Иванов А.В. *Necydalis major* Linnaeus, 1758. Чебоксарский р-н, 3 км В с. Ишаки, дубрава, на осине, in copula, 23.VI.2012, 2 экз., Иванов А.В.; Моргаушский р-н, д. Сюлово, VII.2013, 1 экз., Кириллова В.И.; г. Чебоксары, 14.VI.2014, 1 экз., Борисова Н.В. Вид включен в Приложение № 3 к Красной книге Чувашской Республики (Егоров, 2010).

Purpuricenus kaehleri (Linnaeus, 1758). Янтиковский р-н, близ д. Индырчи, дубрава, на стволах усыхающих дубов, на соке дуба, in copula, 18.VI.2012, 4 экз., Егоров

Ropalopus clavipes (Fabricius, 1775). Янтиковский р-н, близ д. Индырчи, дубрава, на стволе усыхающего дуба, 18.VI.2012, 1 экз., Егоров Л.В. Вид включен в Приложение № 3 к Красной книге Чувашской Республики (Егоров, 2010).

Clytus arietis (Linnaeus, 1758). г. Чебоксары, опушка лесополосы, 29.V.2012, 1 экз., Димитриев А.В.; п. Лесной, дубрава, просека, на дубовом бревне, 31.V.2012, 1 экз., Егоров Л.В.

Xylotrechus arvicola (Olivier, 1795). Моргаушский р-н, д. Сюлово, VII.2013, 1 экз., Кириллова В.И. Вторая находка вида в Чувашии.

**Monochamus saltuarius* (Gebler, 1830) (Рис. 1). Заволжье, 3,6 км С г. Чебоксары, близ оз. Астраханка, на стволе березы, 28.V.2014, 1 экз., Иванов А.В.; там же, 22.VI.2014, 1 экз., Иванова Н.В. Представитель таежной фауны, более характерный для северных регионов европейской части России (Плавильщиков, 1958). Вид указан для Мордовии (Плавильщиков, 1964), но не обнаружен пока в Республике Татарстан, Ульяновской области (Исаев и др., 2004). Наше указание, вероятно, и первое для Среднего Поволжья.

Lamia textor (Linnaeus, 1758). Заволжье, окр. п. Октябрьский, ивняк, 9.V.2011, 1 экз., Подшивалина В.Н.

Pogonocherus decoratus Fairmaire, 1885. Заволжье, 2 км С г. Чебоксары, сосняк, 4.V.2014, 1 экз., Борисова Н.В.



Рис. 2. *O. oculata* в окр. г. Ядрин (фото Н.В. Борисовой).

**Leiopus linnei* Wallin et al., 2009. Вид недавно описан скандинавскими авторами (Wallin et al., 2009), очень близок к *Leiopus nebulosus* (Linnaeus, 1758). Как показало дополнительное изучение материала по Чувашии, именно к этому виду следует относить указания в работах по Чувашии *L. nebulosus*. Поэтому в состав фауны Чувашии включается вид *L. linnei* и исключается из него *L. nebulosus*.

Saperda perforata (Pallas, 1773). г. Алатырь, на лету, 4.VI.2011, 1 экз., Захарова Л.А.; г. Чебоксары, Чебоксарский филиал Главного

ботанического сада РАН, на листе тополя, 30.V.2014, 1 экз., Егоров Л.В.

Oberea oculata (Linnaeus, 1758) (Рис. 2). Заволжье, 9 км С г. Чебоксары, близ п. Пролетарский, 26.VI.2011, 1 экз., Карпев С.А.; г. Ядрин, луг у оз. Сергач, 17.VI.2014, 1 экз., Борисова Н.В.; Шемуршинский р-н, национальный парк «Чаваш вармане», близ д. Асаново, опушка смешанного леса (кв. 90, 89), на листе *Salix* sp., 54,80049°N, 47,34284°E, 5.VII.2014, 1 экз., Егоров Л.В. Вид впервые указан для Чувашии более полувека назад (Козлов, Олигер, 1960) и с тех пор не обнаруживался.

Phytoecia coerulescens (Scopoli, 1763). г. Чебоксары, п. Лапсары, на *Echium vulgare* L. 19.VI.2011, 1 экз., Лосманов В.П.; Цивильский р-н, близ д. Чемерчеево, опушка дубравы, 30.V.2008, 1 экз., Лосманов В.П.; Комсомольский р-н, с. Луцкое, 28.V.2012, 1 экз., Тимофеева Н.М. Вид включен в Приложение № 3 к Красной книге Чувашской Республики (Егоров, 2010).

Таким образом, в настоящем сообщении приведены данные о 20 видах жуков-усачей. 2 вида указываются для Чувашии впервые, 1 вид исключается из состава фауны республики. Общее число видов Cerambycidae к настоящему времени составляет 109.

Авторы искренне признательны М.Л. Данилевскому (Москва) за помощь в определении *M. saltuarius* (Gebl.); всем коллегам (см. данные этикеток) за предоставление на обработку интересного материала, Н.В. Борисовой – за фото *O. oculata* в природе.

Литература

Егоров Л.В. Жуки-усачи (Coleoptera: Cerambycidae) Чувашской Республики: систематический список видов // Эверсманния. Энтомологические исследования в Европейской России и соседних регионах. 2005а. Вып. 2 (20.X.2005). С. 9-23.

Егоров Л.В. Новые и редкие для фауны Чувашии виды жесткокрылых насекомых (Insecta, Coleoptera). 3 // Вестник ЧГПУ им. И.Я. Яковлева. 2005б. № 3 (46). С. 59-67.

Егоров Л.В. Дополнение к фауне жуков-усачей (Coleoptera: Cerambycidae) Чувашии // Эверсманния. Энтомологические исследования в Европейской России и соседних регионах. Тула: Гриф и К, 2006 (25.XII.2006). Вып. 7-8. С. 25-26.

Егоров Л.В. Новые и редкие для фауны Чувашии виды жесткокрылых насекомых (Insecta, Coleoptera). 5 // Вестник ЧГПУ им. И.Я. Яковлева. 2008а. № 2 (58). С. 83-86.

Егоров Л.В. Новые и редкие для фауны Чувашии виды жесткокрылых насекомых (Insecta, Coleoptera). 6 // Вестник ЧГПУ им. И.Я. Яковлева. 2008б. № 3 (59). С. 74-81.

Егоров Л.В. Приложение №3 к Красной книге Чувашской Республики. Отряд Жесткокрылые // Красная книга Чувашской Республики. Том 1. Часть 2. Редкие и исчезающие виды животных. Чебоксары: ГУП «ИПК «Чувашия», 2010. С. 290-292.

Егоров Л.В. Материалы к познанию колеоптерофауны государственного природного заповедника «Присурский». Сообщение 1// Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары-Аттрат, 2012. Т. 27. С. 20-35.

Егоров Л.В. К познанию энтомофауны степных ООПТ Чувашской Республики // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары-Аттрат: Изд-во Чуваш. ун-та, 2013. Т. 28. С. 52-62.

Егоров Л.В., Егорова М.Л. Новые и редкие для фауны Чувашии виды жесткокрылых насекомых (Insecta, Coleoptera). 7 // Вестник ЧГПУ им. И.Я. Яковleva. 2009. № 3-4 (63). С. 65-73.

Егоров Л.В., Лосманов В.П. Усач Келера // Красная книга Чувашской Республики. Том 1. Часть 2. Редкие и исчезающие виды животных. Чебоксары: ГУП «ИПК «Чувашия», 2010. С. 44-48.

Исаев А.Ю., Егоров Л.В., Егоров К.А. Жесткокрылые (Insecta, Coleoptera) лесостепи Среднего Поволжья. Каталог. Ульяновск: УлГУ, 2004. 72 с.

Козлов М.А., Олигер И.М. К изучению фауны жесткокрылых Чувашской АССР // Уч. зап. Чув. гос. пединститута им. И.Я. Яковleva. 1960. Вып. XI. С. 153-167.

Плавильщиков Н.Н. Жуки-дробосеки. Часть 3. Подсемейство Lamiinae. Часть 1. М.-Л.: Изд. АН СССР, 1958. 592 с. (Фауна СССР. Насекомые жесткокрылые. Т. 23. Вып. 1).

Плавильщиков Н.Н. Список видов насекомых, найденных на территории Мордовского государственного заповедника // Тр. Мордовского государственного заповедника им. П.Г. Смидовича. 1964. Вып. 2. С. 105-134.

Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6: Chrysomeloidae/ I. Löbl, A. Smetana (Ed.). Stenstrup: Apollo Books, 2010. 924 p.

Wallin H., Nylander U., Kvamme T. Two sibling species of *Leiopus* Audinet-Serville, 1835 (Coleoptera: Cerambycidae) from Europe: *L. nebulosus* (Linnaeus, 1758) and *L. linnei* sp. nov. // Zootaxa. 2009. P. 31-45.

М.В. РАХЧЕЕВА

*г. Москва, Государственный биологический музей им. К.А. Тимирязева,
tvegorova@mail.ru*

ОСОБЕННОСТИ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ У ДЛИННОХВОСТЫХ СИНИЦ [*AEGITHALOS CAUDATUS* (L.)] В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

РЕЗЮМЕ. В работе представлен анализ связей с территорией у ополовников, обитающих в Чувашской Республике. Материал был собран на стационаре, расположенному на территории Природного парка «Заволжье» в 1999–2010 гг. Для оценки продолжительности пребывания птиц на территории использовался метод построения и анализа стохастических моделей. Даётся оценка внутрисезонной динамики территориальных связей птиц, анализируется многолетняя привязанность птиц к территории.

Изучение степени постоянства территориальных связей у птиц играет важную роль в понимании строения и особенностей локальных популяций, а также в изучении специфики сезонных циклов вида. Эта проблематика уже достаточно давно является одной из самых актуальных в орнитологии. Исследования в этой области проводятся для самых разных видов птиц.

Длиннохвостая синица, или ополовник [*Aegithalos caudatus* (L.)], на территории Чувашской Республики считается широко распространённым, обычным гнездящимся видом, который ведет здесь оседло-кочующий образ жизни (Дементьев, Гладков, 1954; Птицы Волжско-Камского..., 1978). Отметим, что изучение территориальных связей у видов, относящихся к оседло-кочующим, традиционно не получило широкого развития в орнитологии. В связи с этим в литературных источниках отсутствуют данные о степени привязанности к территории у длиннохвостых синиц.

Исследования проведены с 1999 по 2010 гг. на стационаре, расположенному на территории Природного парка «Заволжье» (Чувашская Республика) в окрестностях оз. Малое Лебединое ($56^{\circ}27'$ с.ш., $47^{\circ}30'$ в.д.). В полосе зарастания озера была установлена рабочая площадка площадью около 2 га, где в строго фиксированных местах располагались стандартные паутинные сети размером $10 \times 3,5$ м для отлова птиц. Отлов и кольцевание ополовников проводили с середины июня до конца октября – начала ноября. При мечении птиц использовали стандартные алюминиевые кольца Центра кольцевания РАН. Всего использованы материалы по отловам и прижизненному

анализу 2618 ополовников, пойманных в послегнездовой период. Первично отловлено 1735 особей.

Для оценки продолжительности нахождения особи на территории использован метод построения стохастических моделей, получивший название модели Кормака – Джоли – Себера, или модели отлова – мечения – повторного отлова (Cormack, 1964; Jolly, 1965; Seber, 1965; Lavee et al., 1991; Kaiser, 1995). При построении стохастических моделей расчет всех показателей осуществляется на основе данных повторных отловов (*recovery history*), которые определяются двумя факторами: вероятностью отлова птицы и ее выживаемостью на данной территории. Выживаемость особи на территории (или *local survival rate*, φ) – это вероятность того, что особь, присутствующая на исследуемой территории в день i , будет присутствовать на ней в день $i+1$. Вероятность отлова (p) – это вероятность того, что присутствующая на территории особь будет поймана в определенный день. Ожидаемая продолжительность пребывания птицы после первого отлова (S_a) оценивается по показателям выживаемости особей, полученным в результате построения моделей, по формуле (Schaub et al., 2001):

$$S_a = -1/\ln\varphi.$$

Чтобы оценить, сколько времени птица провела в районе остановки *до первого отлова*, используется показатель, который получил название «обратная» выживаемость (*seniority parameter*, γ). Он представляет собой некую вероятность того, что особь, обнаруженная на исследуемой территории в день i , присутствовала на ней же в день $i-1$ (Pradel et al., 1997). Установленный показатель γ дает возможность вычислить продолжительность нахождения птицы на определенной территории до первого отлова (S_b) по аналогичной формуле:

$$S_b = -1/\ln\gamma.$$

Общая продолжительность нахождения птицы на территории исследований рассчитывают по формуле (Schaub et al., 2001):

$$S = S_a + S_b = (-1/\ln\varphi) + (-1/\ln\gamma).$$

Проведенные ранее на примере дальних мигрантов работы показали, что во время осенней миграции эмпирические данные лучше описываются моделью, зависящей от времени, которое прошло с момента маркирования особи (*time-since-marking models*) (Chernetsov, 1998). В нашем случае при выборе такой модели ее стоит интерпретировать как то, что на данной территории отмечаются птицы, которые покидают район исследований после одного дня остановки (*транзитные особи*), и особи, которые остаются здесь на

некоторое время (*нетранзитные особи*). В случае выявления, что в том или ином случае наиболее адекватной моделью, описывающей полученные данные, является модель, зависящая от времени, прошедшего с момента маркирования, определяется выживаемость отдельно для транзитных и нетранзитных птиц. Тогда вероятность того, что повторно пойманная особь является транзитной, оценивается как

$$\tau = 1 - \varphi_1 / \varphi_2,$$

где φ_1 – оценка выживаемости транзитных особей, φ_2 – показатель выживаемости нетранзитных особей (Pradel et al., 1997; Salewski, Schaub, 2007).

В нашей работе мы применили оба метода расчета продолжительности пребывания птицы на территории – с учетом «обратной» выживаемости («двусторонняя оценка») и без этого параметра («односторонняя оценка»). Для анализа продолжительности остановки методом построения стохастических моделей мы взяли данные по сеголеткам, окольцованным в 2001, 2002 и 2003 гг. В эти годы период проведения кольцевания примерно совпадал и продолжался непрерывно с начала июля до конца октября, что позволило получить адекватные для сравнения результаты. Отметим, что именно в 2001 году на территории Чувашии нами был зафиксирован всплеск численности вида во время осенних миграций. В связи с этим сравнение продолжительности пребывания птиц на территории в эти годы позволит определить динамику территориальности птиц в годы, когда осенняя миграция вида проходила с различной интенсивностью.

Построение стохастических моделей и их анализ проводился с помощью программы MARK (White, Burnham, 1999).

Установлено, что наибольший срок пребывания на территории Чувашской Республики отмечается у ополовников, отловленных в июне (в среднем $49,8 \pm 2,6$ дней). Наименьшая продолжительность пребывания свойственна птицам, которые впервые встречаются на исследуемой территории в сентябре и октябре. В среднем период между первым и последним отловами птицы на данной территории в этот период составляет $10,3 \pm 1,2$ дней и $8,9 \pm 0,9$ дней соответственно (рис. 1). Этот анализ говорит о том, что птицы во время летних кочевок сохраняют довольно высокую степень привязанности к своей территории и продолжают перемещения по ней до начала массовых осенних миграций. Совершающие осенние миграции особи не задерживаются надолго на данной территории.

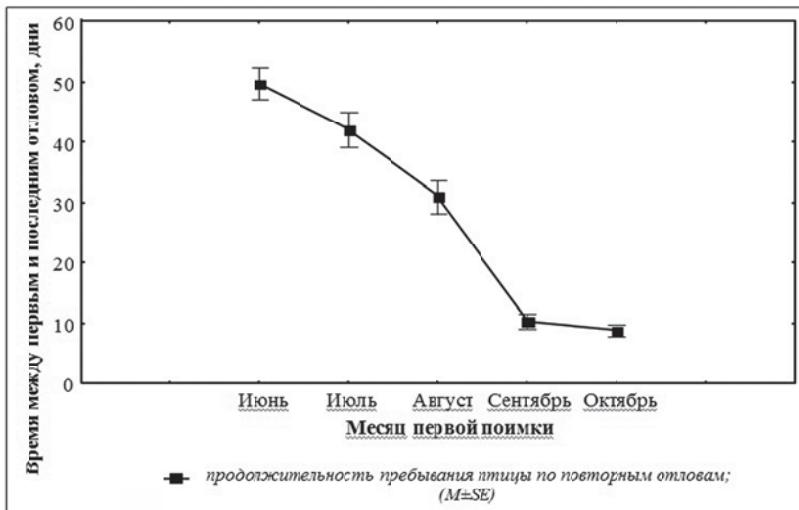


Рис. 1. Динамика продолжительности пребывания споловников на исследуемой территории в послегнездовой период

На примере типичных ночных мигрантов показано, что остановки мигрирующих воробьиных птиц по результатам повторных отловов, продолжаются в разных регионах от 1–2 до 12–15 дней (Kaiser, 1995; Houston, 1998; Чернецов, 2008). Наши данные, в целом, совпадают с теми, которые были установлены в этих работах.

По результатам анализа различных стохастических моделей установлено, что у ополовников в летние и осенние месяцы выживаемость особей отличается. Это приводит к значительной разнице в продолжительности нахождения на территории птиц в эти периоды (табл. 1). В летние месяцы продолжительность пребывания птиц составляет в среднем $33,72 \pm 7,48$ дней.

Во времена осенней миграции на территории Чувашской Республики ополовники по степени выживаемости разделились на две группы: *транзитные* (покидают территорию после одного дня остановки) и *нетранзитные* особи (остаются здесь на некоторые времена). То есть наиболее адекватной эмпирическим данным этого периода является модель, зависящая от времени, которое прошло с момента маркирования особи. Доля транзитных особей, которые остаются на территории только на один день, в среднем составляет $0,68 \pm 0,12$. Продолжительность пребывания нетранзитных особей

(которые остаются на два и более дня) на исследуемой территории низкая — в среднем $2,87 \pm 0,80$ дней («односторонняя оценка») и $4,80 \pm 1,38$ дней («двусторонняя оценка»).

Таблица 1.
Сравнение продолжительности пребывания ополовников на исследуемой территории. Расчёты проведены по методу построения стохастических моделей
(Pradel et al., 1997; Schaub et al., 2001)

ГOD, период отлова птиц	Доля транзитных особей	Выживаемость (φ^*), $M \pm SE$	«Обратная» выживаемость, (γ^*), $M \pm SE$	Продолжительность остановки, дни «односторонняя оценка»	Продолжительность остановки, дни «двусторонняя оценка»
2001 (лето)	—	$0,98 \pm 0,02$	—	47,11	—
2002 (лето)	—	$0,95 \pm 0,02$	—	21,23	—
2003 (лето)	—	$0,97 \pm 0,02$	—	32,83	—
2001 (осень)	0,81	$\varphi_1^{**}: 0,15 \pm 0,03$ $\varphi_2^{**}: 0,80 \pm 0,05$	$0,72 \pm 0,05$	4,43	7,43
2002 (осень)	0,47	$\varphi_1: 0,35 \pm 0,12$ $\varphi_2: 0,66 \pm 0,07$	$0,58 \pm 0,05$	2,38	4,20
2003 (осень)	0,77	$\varphi_1: 0,13 \pm 0,08$ $\varphi_2: 0,57 \pm 0,19$	$0,36 \pm 0,13$	1,80	2,78

Примечание: * Обозначение аббревиатуры см. в тексте выше.

** φ_1 — выживаемость транзитных особей, φ_2 — выживаемость нетранзитных особей.

Некоторая часть ополовников, обитающая на исследуемой нами территории, отлавливалась повторно в последующие годы. Отмечено 47 таких случаев, что составляет 1,79% от общего числа отловов за

весь исследуемый период. Чаще повторно встречались в последующие годы особи, пойманные впервые во время летних кочевок – в июле и августе, то есть еще до начала активных осенних перемещений (36% и 28% от всех многолетних повторных отловов соответственно). Самое низкое число многолетних повторов (4% от всех многолетних повторных отловов) характерно для особей, которые впервые были пойманы впервые в октябре. При этом с помощью стохастических моделей выявлено, что выживаемость выше у тех особей, которые впервые отловлены в августе ($\phi=0,61\pm0,09$) и в сентябре ($\phi=0,65\pm0,11$) (рис. 2). Мы также сравнили многолетние повторы ополовников, которые впервые были отловлены молодыми (27 случаев) и взрослыми (9 случаев) особями. Доля многолетних повторов по отношению к общему числу повторов у молодых ополовников составляет 5,33%, у взрослых ополовников она несколько выше – 9,27%. Выживаемость (ϕ) на территории молодых и взрослых птиц отличается незначительно: у молодых она составляет $0,56\pm0,06$, у взрослых птиц – $0,59\pm0,11$. При этом выживаемость особей и вероятность их отлова постоянна как у молодых, так и у взрослых особей. Наши показатели выживаемости на территории у взрослых ополовников примерно совпадают с теми, которые выявлены у больших синиц в различных регионах, а также у взрослых пухляков и хохлатых синиц в Псковской области (Смирнов, Тюрин, 2008; Бардин, 2011).

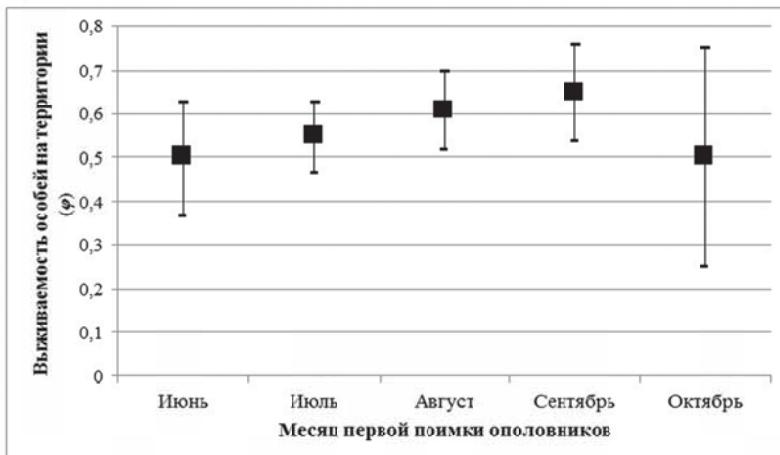


Рис. 2. Показатель выживаемости ополовников на территории в зависимости от месяца первой поимки (по многолетним повторным отловам).

Выводы.

1. Во время летних кочевок ополовники проявляют высокую степень привязанности к территории (показатель «выживаемости» особей 0,95–0,98). Во время осенних миграций привязанность к территории низкая, их «выживаемость» падает до 0,4–0,62.
2. Степень привязанности к территории у взрослых и молодых ополовников примерно одинаковая.
3. Часть птиц из локальной популяции остается на данной территории в последующие годы.
4. Значительная многолетняя привязанность к территории свойственна особям, совершающим перемещения в летний сезон по своей территории, а также в период начала осенних миграций. Птицы, мигрирующие через исследуемую территорию во время активных массовых миграций, редко остаются в данном районе на следующий год и входят в последующем в состав локального населения птиц.

Литература

- Бардин А.В. Оценка выживаемости пухляков *Parus montanus* и хохлатых синиц *P. cristatus* с помощью стохастических моделей мечения и повторного отлова // Русский орнитологический журнал. 2011. Т. 20. Экспресс-выпуск 648. С. 746-748.
- Дементьев Г.П., Гладков Н.А. Птицы Советского Союза. М.: Советская наука, 1954. Т. 5. 803 с.
- Птицы Волжско-Камского края. Воробьиные / под ред. Попова В.А. М.: Наука, 1978. 248 с.
- Смирнов О.П., Тюрин В.М. Продолжительность жизни и ежегодная смертность пухляков *Parus montanus* в Ленинградской области // Рус. орнитол. журн. 2008. № 17 (405). С. 379-380.
- Чернцов Н.С. Миграции воробыниных птиц: остановки и полет: Автореферат диссертации доктора биологических наук. Санкт-Петербург: Зоологический институт РАН, 2008. 48 с.
- Chernetsov N. Stopover length and weight change in juvenile Reed Warblers *Acrocephalus scirpaceus* in autumn in the Eastern Baltic // Avian Ecol. Behav. 1998. Vol. 1. P. 68-75.
- Cormack R.M. Estimates of survival from the sighting of marked animals // Biometrika. 1964. Vol. 51. P. 429-438.
- Houston A.I. Models of optimal avian migration: state, time and predation // Avian Biol. 1998. Vol. 29. № 4. P. 395-404.
- Jolly G.M. Explicit estimates from capture-recapture data with both death and immigration | Stochastic model // Biometrika. 1965. Vol. 52. P. 225-247.
- Kaiser A. Estimating turnover, movements and capture parameters of resting passerines in standardized capture-recapture studies // Appl. Statistics. 1995. Vol. 22. № 5-6. P. 1039-1047.

- Lavee D., Safriel U.N., Meijlison I. For how long do trans-Saharan migrants stop over at an oasis? // *Ornis Scandinavica*. 1991. Vol. 22. P. 33-44.
- Pradel R., Hines J.E., Lebreton J.D., Nichols J.D. Capture-recapture survival models taking account of transients // *Biometrics*. 1997. Vol. 53. P. 60-72.
- Salewski V., Schaub M. Stopover duration of Palearctic passerine migrants in the western Sahara independent of fat stores // *Ibis*. 2007. Vol. 149. № 2. P. 223-236.
- Schaub M., Pradel R., Jenni L., Lebreton J.-D. Migrating birds stop over longer than usually thought: an improved capture-recapture analysis // *Ecology*. 2001. Vol. 82. № 3. P. 852-859.
- Seber G.A.F. A note on the multiple recapture census // *Biometrika*. 1965. Vol. 52. P. 249-259.
- White G.C., Burnham K.P. Program MARK: survival estimation from populations of marked animals // *Bird Study*. 1999. Vol. 46. P. 120-139.

**А.А. ШИРШОВ, В.Ю. АЛЕКСАНДРОВА,
А.Ф. ЗЕЙНУТДИНОВА**

*МБОУ ДОД «Центр развития творчества детей и юношества»
им. А.И. Андрианова, г. Новочебоксарск, antsh1983@mail.ru*

ГНЕЗДОВАНИЕ ЛЕБЕДЯ-КЛИКУНА НА ОЗЕРЕ БОЛЬШОЕ ЛЕБЕДИНОЕ

РЕЗЮМЕ. Летом 2014 года на озере Большое Лебединое в Чувашском Заволжье были проведены наблюдения за семьей лебедя-кликуна, состоящего из двух взрослых особей и трех птенцов. Достоверность гнездования кликуна на территории Чувашской Республики была доказана впервые за последние 100 лет.

Лебедь-кликун – редкий вид на территории Чувашской Республики. С 1998 год по 2012 год известно 15 фактов регистрации вида, в основном в период весенней миграции (Исаков и др., 2013). Некоторые исследователи прямо указывают, что лебедь-кликун на территории республики не гнездится и встречается только на пролете (Яковлев, 2009), последние достоверные встречи кликуна на гнездовании в Чувашии относятся к 1919 году (Волчанецкий, 1926).

Лебедь-кликун в период миграции часто отмечается на озерах Малое и Большое Лебединое в Заволжье. Так, авторами зарегистрированы 9 особей 14.X.2012 на Малом Лебедином, 15.IX.2013 там же видели двух взрослых кликунов.

Сообщения о гнездовании лебедей-кликунов на озере Большое Лебединое поступили в начале июля 2014 года (А.А. Яковлев, личное

сообщение). В рамках полевого экологического школьного лагеря были организованы наблюдения за гнездящейся парой -29.VII.2014 – на оз. Большое Лебединое были визуально отмечены пара взрослых лебедей с тремя птенцами. Возраст птенцов составлял примерно 3 месяца.

Большое Лебединое озеро междунного происхождения, заросшее примерно на 80% рдестом, осоками и камышом. Максимальная глубина – 1,0–1,2 м, средняя глубина – 0,5–0,7 м. Озеро расположено в 5 и 6 кварталах Сосновского лесничества Чебоксарского лесхоза, находится среди сосняков, местами полностью выгоревших в 2010 году, окружено поясом осок шириной от 30 до 50 метров.

Наблюдения за кликунами проходили с 29 июля по 11 августа 2014 года. На озере нами были найдены 3 стоянки лебедей, на которых они ночевали и отдыхали в самую жаркую погоду. Стоянки располагались на осоковых сплавинах в западной части озера и представляли собой вытоптанные площадки от 2,5 до 4 метров в диаметре с большим количеством экскрементов и выпавших перьев и пуха.



**Рис. 1. Выводок кликуна на оз. Большое Лебединое
(Фото Г.Н. Исакова).**

Взрослые птицы постоянно держались на озере, практически не летали. Основные перемещения были связаны с питанием (заросли рдеста), отдыхом и местами ночевок.

Последняя достоверно зафиксированная встреча исследуемой пары двух взрослых лебедей с тремя птенцами состоялась на озере Малое Лебединое (водоем в 800 метрах от озера Большое Лебединое) 12 октября 2014 года (Т.Г. Владимирова, личное сообщение).

Таким образом, удалось зафиксировать гнездование лебедя-кликуна на территории Чувашской Республики. В последний раз кликуны встречались на гнездовании в Чувашии 95 лет назад (пошути литературу).

Выводы сделать по данной находке рано. Это, возможно, как возвращение птиц на гнездование, либо случайный единичный факт. Надеемся следующий год уточнит ситуацию с состоянием популяции кликуна, который включен в Красную Книгу Чувашской Республики, а сами озера являются памятниками природы республиканского значения (Красная книга..., 2010; Особо..., 2012).

Литература

Волчанецкий И.Б. О птицах Среднего Присурья // Ученые записки Саратовского государственного университета. Саратов, 1925. Вып. 3. С. 49-77.

Исаков Г.Н., Глущенков О.В., Яковлев В.А., Яковлев А.А., Воронов Л.Н. // Птицы Чувашской Республики. Том 1 / Отв. ред. О.В. Глущенков. Чебоксары, 2013. С. 56-131.

Красная книга Чувашской Республики. Том 1. Часть 2. Редкие и исчезающие виды животных. Чебоксары: ГУП «ИПК «Чувашия», 2010. 372+56 с.

Особо охраняемые природные территории Чувашской Республики. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений. Чебоксары, 2012. 424 с.

Яковлев В.А. Редкие виды гусеобразных Чувашии // Казарка. М., 2009. Т. 12. №1. С. 187-194.

В.А. ЯКОВЛЕВ

*КУ ЧР «Дирекция ООПТ» Минприроды Чувашии,
yakovlev.volodya@mail.ru*

О НАХОДКАХ КРАСНОКНИЖНЫХ И ДРУГИХ ВИДОВ ПТИЦ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

РЕЗЮМЕ. Приводятся данные о регистрации на особо охраняемых природных территориях регионального и местного значения видов птиц, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Чувашской Республики.

В данном сообщении представлены материалы по видам птиц, занесенным в Красную книгу Российской Федерации (2001) и Красную книгу Чувашской Республики (2010), а также сведения о других интересных наблюдениях птиц на особо охраняемых природных территориях (далее ООПТ) регионального и местного значения и перспективных для создания ООПТ участках за 2012–2014 гг. Общей сложностью нами обследовано 24 территории, в том числе ООПТ регионального значения – 21, местного значения – 1 и 2 – перспективные.

Названия птиц даны по Е.А. Коблику с соавторами (2006). После видового названия в скобках приведены категории статуса редких видов в соответствии с Красной книгой Чувашской Республики (2010).

Большая выпь *Botaurus stellaris* (Linnaeus, 1758) (III категория). 3.VI.2012 на территории Алатырского государственного орнитологического заказника по голосу зарегистрирована только одна птица. До начала строительства новых очистных сооружений здесь ежегодно акустически отмечалось до трех токующих птиц (Яковлев, 2006).

Обыкновенный осоед *Pernis apivorus* (Linnaeus, 1758) (III категория). 25.V.2013 пара птиц наблюдалась на прилегающих к государственному природному заказнику (далее – ГПЗ) «Ковыльная степь» (Козловский р-н) лесонасаждениях на границе с Республикой Татарстан. В этот же день одна птица наблюдалась над лесным массивом, расположенным в 2,5 км северо-восточнее населенного пункта Новая Тюрлема Козловского района. Также одна птица 27.VI.2013 отмечена на территории ГПЗ «Бурундукский» (Красноармейский р-н). 12.VII.2013 на территории памятника природы (далее – ПП) «Группа торфяных болот и озер «Ковылово» (Порецкий р-н) возле оз. Чанграш наблюдались три осоеда, в том числе территориальная пара и одиночная пара. 30.VII.2014 на северной границе ПП «Явлейская роща» (Алатырский р-н) отмечена одна птица.

Перепелятник *Accipiter nisus* (Linnaeus, 1758). Вид не внесен в Красную книгу Чувашской Республики. 28.VII.2014 в окрестностях ПП «Торфяное болото Сосновое» (Шумерлинский р-н) наблюдали пару птиц с двумя слетками. Слетки еще плохо летали и требовали корм.

Канюк *Buteo buteo* (Linnaeus, 1758). Вид не внесен в Красную книгу Чувашской Республики. Наши исследования позволили локализовать несколько ранее неизвестных территориальных пар, что представляет научный интерес.

11.VI.2012 на территории ГПЗ «Карамышевский» (Козловский р-н) наблюдалась пара птиц, которая проявляла признаки беспокойства. Следует отметить, что на этом же месте 17.VI.2011 также держались беспокоящиеся птицы. 11.VIII.2012 на Водолеевском участке ГПЗ «Водолеевский» (Маринско-Посадский р-н) нами отмечены одиночная птица и пара. Пара сильно беспокоилась, что свидетельствует о возможном нахождении здесь гнезда. Одиночный канюк, видимо, уже мигрировал. 25.V.2013 над лесным массивом у д. Новая Тюрлема держались 5 птиц, в том числе и беспокоящаяся территориальная пара. На этой территории возможно пребывание до 4 пар. 30.VII.2014 на северной границе ПП «Явлейская роща» наблюдались территориальная пара и одиночная птица. 23.VII.2014 на правобережье р. Илебор у д. Сявалкасы (Вурнарский р-н) локализована гнездовая пара. Гнездовая территория второй пары находится в 4 км западнее от данной в лесном массиве у д. Хорн-Кукшумы.

Орел-карлик *Hieraetus pennatus* (J.F. Gmelin, 1788) (Красная книга РФ – Приложение 3, Красная книга ЧР – II категория). 25.V.2013 в окрестностях ГПЗ «Ковыльная степь» отмечена пара птиц с территориальным поведением. В тот же день в лесном массиве у д. Новая Тюрлема встречена еще пара сильно беспокоящихся птиц. Более ранних сведений о регистрации этого вида в данных точках не имеется (Исаков и др., 2013). Одна мигрирующая птица светлой морфы наблюдалась на территории ПП «Группа озер «Большая Балахна» 13.IX.2013.

Большой подорлик *Aquila clanga* Pallas, 1811 (I категория). 12.VII.2013 нами на территории ПП «Группа торфяных болот и озер «Ковылово» отмечена одна птица. Она летела со стороны оз. Чанграш в восточном направлении. Подорлик был атакован самкой лугового луня.

Кулик-сорока *Haematopus ostralegus* Linnaeus, 1758 (III категория). На территории Алатырского государственного орнитологического заказника ежегодно гнездится 1–2 пары. В качестве гнездовой стации используются участки шламонакопителей. 3.VI.2012 здесь отмечено 9 птиц. Возможно, для этого вида начались послегнездовые кочевки. Максимально во время миграций на территории заказника регистрировалось 36 особей. 29.VI.2013 на Будайских песках (р. Сура, ПП «Явлейская роща») наблюдалась пара птиц. Возможно их гнездование.

Дупель *Gallinago media* (Latham, 1787) (IV категория). 28.V.2013 на Семеновском участке ГПЗ «Поменский» на влажном лугу

была вспугнута одна птица. Регистрация в гнездовой период в гнездопригодной территории позволяет судить о возможном гнездовании на данном участке.

Хохотунья *Larus cachinnans* Pallas, 1811. Вид не внесен в Красную книгу Чувашской Республики. 23.VI.2012 на ООПТ местного значения «Озеро Сирекле» отмечена одна пара. Птицы проявляли признаки беспокойства и некоторой агрессии, что свидетельствует о возможном гнездовании. Ранее хохотунья на этой территории не отмечалась. Здесь также расположена одна из крупнейших в республике колоний озерной чайки в естественных условиях – около 400 пар.

Речная крачка *Sterna hirundo* (Linnaeus, 1758). 26.V.2013 на территории ПП «Озеро Куле» (Цивильский р-н) на небольшой осоковой кочке посреди озера обнаружено гнездо этого вида. В момент обследования там находилось 3 яйца. Необходимо отметить, что речная крачка, в отличие от озерной чайки, чаще гнездится одиночными парами.

Малая крачка *Sterna albifrons* Pallas, 1764 (III категория). 29.VI.2013 на Будайских песках (р. Сура, ПП «Явлейская роща») наблюдали 4 птиц. Ближайшее место гнездования – песчаный остров в устье р. Алатырь.

Серая неясыть *Strix aluco* Linnaeus, 1758 (III категория). 30.VII.2014 на территории ПП «Явлейская роща» на границе леса с прибрежными зарослями у р. Сура была вспугнута пара птиц.

Золотистая щурка *Merops apiaster* Linnaeus, 1758 (II категория). За последнее десятилетие численность щурки на территории Чувашии значительно увеличилась. Этому способствовало, видимо, как наличие благоприятных условий для размножения и развития в центральной части ее ареала, так и присутствие в республике оптимальных стаций для гнездования в виде вертикальных эродированных участков и наличие достаточной кормовой базы. В связи с этим щурка настолько освоилась, что наряду с типичными гнездовыми стациями (обрывистые берега рек, оврагов) стала активно использовать карьеры по добыче общераспространенных полезных ископаемых и иные образования техногенного характера. Нами, например, в Вурнарском районе обнаружена колония из трех гнезд на маленьком песчаном обрывчике высотой не более 0,5 м, образовавшемся после проезда бульдозера.

На левом обрывистом берегу р. Алатырь в непосредственной близости от Алатырского государственного орнитологического заказника ежегодно гнездятся 2–5 пар щурок. На сопредельных с ГПЗ

«Карамышевский» территориях 11.VI.2012 учтено несколько колоний этого вида, самая крупная из которых насчитывала до 15 пар. Общее количество гнездящихся здесь птиц достигает до 50 пар. 25.V.2013 на участке возле р. Жучиха (Козловский р-н, окр. д. Новая Тюрлема) на небольшом обрыве, образовавшемся после работы бульдозера, отмечена колония из 8 нор. В этот же день на территории ГПЗ «Ковыльная степь» на одном из отрогов оврага отмечены 2 норки, возле которых держалось 4 птицы. Колония этих птиц 28.V.2013 также обнаружена на действующем карьере по добыче песка, расположенному на самой границе Анастасовского участка ГПЗ «Поменский». 26.V.2013 голоса щурок были услышаны в окрестностях ПП «Озеро Кулे» и «Озеро Круглое болото». Наличие обрывистых участков предполагает возможность их гнездования здесь.

Соловинный сверчок *Locustella luscinoides* (Savi, 1824). Вид не включен в Красную книгу Чувашской Республики, на территории региона является малочисленным и спорадично распространенным. Поэтому факты его регистрации представляют научный интерес. На территории Алатырского государственного орнитологического заказника обитает крупнейшая популяция этого вида в Чувашии. Нами 3.VI.2012 учтено 20 поющих самцов. В отдельные годы (2011 г.) их численность доходит до 40.

Обыкновенный сверчок *Locustella naevia* (Boddaert, 1783) (II категория). По одной поющей птице отмечалось 26.V.2013 на территории ПП «Круглое болото» и 28.V.2013 на Анастасовском участке ГПЗ «Поменский».

Дроздовидная камышевка *Acrocephalus arundinaceus* (Linnaeus, 1758) (II категория). Данный вид на территории республики распространен неравномерно, мозаично (Яковлев, 2012). На территории Алатырского государственного орнитологического заказника ежегодно отмечается 1–2 поющих самца.

Ястребиная славка *Sylvia nisoria* (Bechstein, 1795) (Приложение №3 к Красной книге Чувашской Республики). 28.V.2013 на территории государственного природного заказника «Ендовский степной склон» (Порецкий р-н) на древесно-кустарниковой растительности в пойме р. Киша отмечено два поющих самца.

Обыкновенный ремез *Remiz pendulinus* (Linnaeus, 1758) (II категория). На территории республики происходит постепенное увеличение численности этого вида (Яковлев, 2012). 3.VI.2012 в Алатырском государственном орнитологическом заказнике зарегистрировано 13 пар. Основные места гнездования – растущие вокруг прудов-отстойников ивы и прибрежные заросли у р. Алатырь.

Следует отметить, что годом ранее здесь наблюдалось 20 пар. 26.V.2013 на территории ПП «Озеро Круглое болото» на иве обнаружено жилое гнездо, в тот же день на территории другого ПП «Озеро Куле» найдено гнездо на клене ясенелистном, еще одна пара отмечена здесь в 600 м от первой. Последние две находки в Цивильском районе являются новыми точками гнездования ремеза в республике. Предполагаем, что более тщательные обследования в пойменных местообитаниях позволят найти дополнительные места обитания вида.

Перепел *Coturnix coturnix* (Linnaeus, 1758) и **коростель** *Crex crex* (Linnaeus, 1758) (оба вида включены в Приложение №3 к Красной книге Чувашской Республики) отмечены почти на всех исследованных территориях, являются обычными видами и необходимо поставить вопрос об исключении данных видов из Красной книги Чувашской Республики.

Литература

Исаков Г.Н., Яковлев А.А., Яковлев В.А., Глущенков О.В. Отряд Соколообразные // Птицы Чувашской Республики. Т. 1 / Глущенков О.В. (отв. ред.). Чебоксары, 2013. С. 131-200.

Коблик Е.А., Редькин Я.А., Архипов В.Ю. Список птиц Российской Федерации. М., 2006. 256 с.

Красная книга Российской Федерации (Животные). М.: АСТ - Астрель, 2001. 862 с.

Красная книга Чувашской Республики. Том 1. Часть 2. Редкие и исчезающие виды животных. Чебоксары: ГУП «ИПК «Чувашия», 2010. 372+56 с.

Яковлев В.А. Птицы очистных сооружений г. Алатырь // Бутурлинский сборник: Материалы II Международных Бутурлинских чтений. Ульяновск: Изд-во «Корпорация технологий продвижения», 2006. С. 304-311.

Яковлев В.А. Некоторые материалы по краснокнижным видам птиц в Чувашии // Экологический вестник Чувашской Республики. Чебоксары, 2012. Вып. 75. С. 92-94 (Серия «Материалы для ведения Красной книги Чувашской Республики». Редкие животные. Часть 1).

А.Ю. БЕРЕЗИН¹, А.Н. АЛЕКСАНДРОВ²

¹*Чувашское естественно-историческое общество «Terra incognita», terra3@inbox.ru;*

²*Государственный природный заповедник «Присурский», Чувашское республиканское отделение Русского географического общества, fktrcfyl.87@mail.ru*

НОВАЯ НАХОДКА ПЛЕЗИОЗАВРА НА ТЕРРИТОРИИ ЧУВАШИИ

РЕЗЮМЕ. Описываются новая находка и место обнаружения костей плезиозавра из геологических слоев верхнего готерива нижнего мела на территории Государственного природного заповедника «Присурский».

В настоящее время останки представителей отряда плезиозавров (*Plesiosauria*) обнаружены на всех континентах. Но наиболее хорошо они изучены в Европе (преимущественно в Англии), Северной Америке и Австралии. Известны находки из Южной Америки, Африки, Восточной Европы, Японии и Антарктиды. В юрском и меловом периодах наибольшего расцвета достигли представители двух подотрядов: Плезиозавры (*Plesiosauroidea*) и Плиозавры (*Pliosauroidea*). В целом с территории России из всех описанных таксонов плезиозавров в настоящее время принимается только 4 вида, два из которых были найдены в Чувашии, это: *Pliosaurus rossicus* Novozhilov, 1948 (Плиозавр российский) (*Pliosauroidea*) и *Abyssosaurus nataliae* Berezin, 2011 (Абиссозаурус – глубоководный ящер Наталии) (*Plesiosauroidea*) (Березин, 2013).

Новые находки костей плезиозавра сделаны летом 2013 г. одним из авторов (А.Н. Александровым) и Е.М. Комаровым на территории Государственного природного заповедника «Присурский» (рис. 1). Кости были вымыты из береговых обнажений р. Атратка и располагались скученно на бечевнике. Найдены обломки позвонка, гастрального и позвоночного ребер. В геологических обнажениях реки собраны аммониты и двустворчатые моллюски, относящиеся к готеривскому ярусу нижнемеловой эпохи. В том же году место обнаружения находок исследовано экспедицией Чувашского естественно-исторического общества «*Terra incognita*» и сотрудниками заповедника «Присурский». Уточнена стратиграфия геологических слоев, собраны сопутствующие находкам плезиозавра представители фауны.

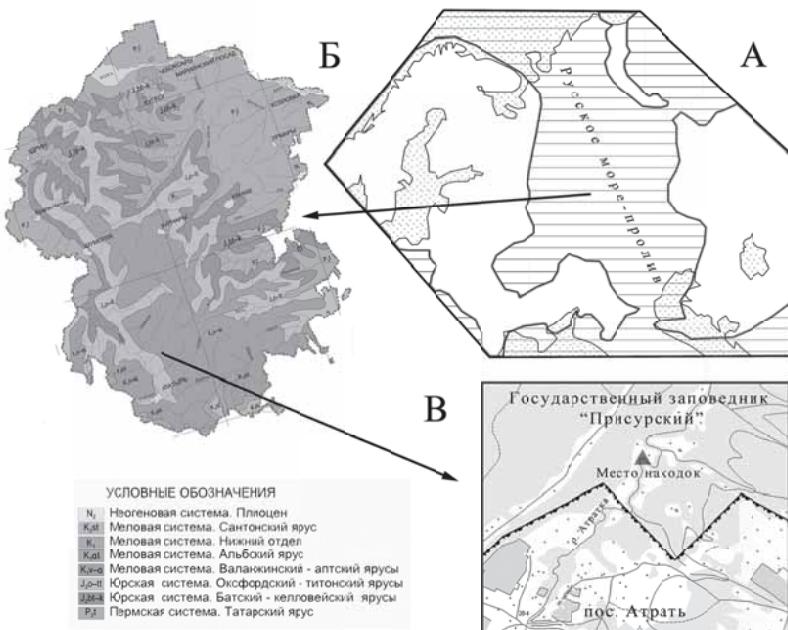


Рис. 1. Место находок костей плезиозавра на р. Атратка.
Обозначения: А – Русское море-пролив на Русской плате в позднем
 готериве, Б – Геологическая карта Чувашской Республики,
 В – Карта окрестностей с. Атратка. Стрелки обозначают направление
 масштабирования.

Нижнемеловые слои на территории заповедника «Присурский» распространены под четвертичными наносами песков. Сложенены они обычно внушительной толщей плохо расчлененных готерив-барремских отложений темных глин с прослойями сидеритовых песчаников и алевритов (Березин, 2001). Ранее в районе р. Атратка была известна только нижняя часть верхнего готерива – зона *Speetonicras versicolor*. Она представлена темными глинами с руководящей формой двустворчатого моллюска *Astarteporecta* и лежащей выше толщей сидеритового песчаника срострами белемнитов, раковинами лопатоногих и двустворчатых моллюсков. Верхняя зона *Craspedodiscus discofalcatus*, сложенная темно-серыми глинами и алевролитами с прожилками кальцита, отмечена в этой местности нами впервые. Фауна этой зоны представлена аммонитами

Simbirskites umbonatus (Lah.), *Simbirskites elatus* Trd., *Simbirskites* sp. и др., рострами белемнитов, двустворчными моллюсками *Inoceramus aucella* Trd., *Exogyra* sp., *Pinna* sp. и др., а также брюхоногими моллюсками. Из завроптеригий найдены кости плезиозавра и позвонок ихтиозавра.

В позднем готериве большая часть Русской платформы, включая всю территорию Чувашии, в результате мощнейшей бореальной трансгрессии была покрыта Русским морем-проливом. При этом бассейн Русской платформы находился под воздействием бореальных поверхностных водных масс, перемещавшихся через Каспийский пролив на юго-запад (вдоль Скифской плиты), где формировалась субтетическая водная масса (Барабошкин, 2003). Таким образом, в позднем готериве в Центральной части Русской платформы сформировались благоприятные условия для обитания многих морских организмов, в том числе крупных морских хищников завроптеригий. В морском готериве Ульяновского Поволжья известны также находки костей крупных сухопутных растительноядных динозавров *Sauropoda* (Ефимов В.М., 1997).

На территории соседней Ульяновской области из отложений верхнего готерива нижней зоны *Speetonicras versicolor* известно 5 находок сравнительно целых скелетов плезиозавров и из верхней зоны *Craspedodiscus discofalcatus* (ранее зоны *Simbirskites decheni*) – 4 находки, состоящие из россыпи костей (Ефимов В.В., 2006). Сохранность целых и частично разрозненных скелетов позволяет судить о быстром их захоронении при благоприятных условиях. Вероятно, современный район сбора представлял собой глубоководный участок с сероводородным заражением донных осадков. Погибшие животные не всплывали на поверхность, а быстро заносились илом, их кости консервировались и фиксировались в прижизненном положении.

Сохранность костей плезиозавра из заповедника «Присурский» хорошая. Костная ткань замещена фосфатным веществом. Сохранилась естественная поверхность кости с хорошо заметной структурой и отверстиями для сосудов. Найдена правая половина тела позвонка с обломанной невральной аркой, 2 обломка туловищного ребра и часть гастрального ребра. Все кости обнаружены вместе и представляют собой небольшую россыпь обломков разных частей тела. С большой долей вероятности они принадлежат одной особи плезиозавра.

Одна находка определяемая – позвонок основания шейного отдела (рис. 2, 1). Высота тела позвонка примерно равна длине.

Ширину определить сложно, вероятно, суставные поверхности почти цилиндрической формы. Суставные поверхности слабовогнутые, их края достаточно резкие. По периметру выделяется широкое обрамление. Хорошо сохранилась фасетка для ребра, она вытянута дорсовентрально и занимает почти всю боковую сторону. Вогнутая суставная поверхность для ребра направлена постериально. На боковой поверхности нет срединного ребра, что характерно для последних шейных позвонков многих плезиозавров. Размеры тела позвонка: длина 77 мм, высота 76 мм. Часть гастрального ребра имеет характерную выемку для сочленения с другим гастральным ребром (рис. 2, 2). Найден небольшой фрагмент туловищного ребра (рис. 3). Другой фрагмент ребра (рис. 4) имеет костный выступ для усиления крепления мышц грудной клетки. Подобные выступы имеются на первых грудных ребрах у многих плезиозавров.

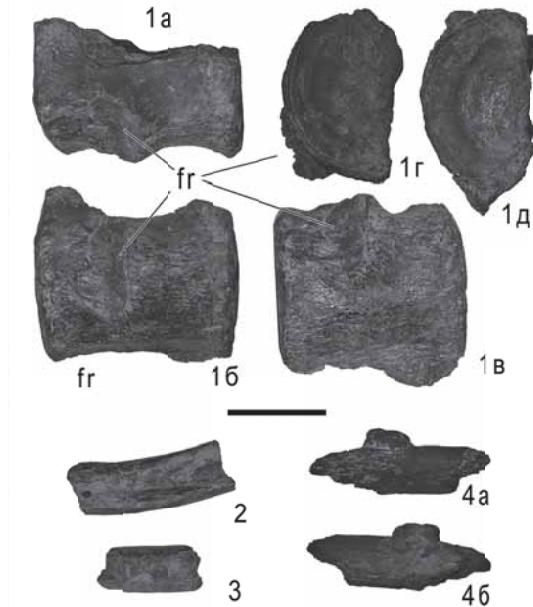


Рис. 2. Находки костей плезиозавра.

Обозначения: 1 – позвонок: а – вид сверху, б – вид сбоку, в – вид снизу, г – вид сзади, д – вид спереди, fr – фасетка для ребра.
2 – гастральное ребро. 3 – туловищное ребро. 4 – туловищное ребро с бугорком. Бруск равен 5 см.

В мире известно мало плезиозавров из нижнемеловых отложений. Это связано с тем, что в конце юрского периода из-за существенных континентальных перестроек и частых регрессий морей-проливов произошло массовое вымирание широко распространенных в конце юрского периода представителей криптоклеидной (*Cryptoclididae*) группы плезиозавров. Роджер Бенсон установил, что плезиозавр *Abyssosaurus nataliae* из верхнего готерива Чувашии является представителем семейства *Cryptoclididae* (Benson, Druckenmiller, 2013). На сегодняшний момент известно, что это единственный вид криптоклеидных плезиозавров, преодолевший этот неблагоприятный рубеж. Вероятней всего, его выживанию способствовала адаптация к глубоководной жизни в арктической зоне бореальных морей.

Литература

Барбашкин Е.Ю. Раннемеловые проливы Русской плиты // Бюллетень Московского общества испытателей природы (МОИП). 2003. Т. 78. С. 35-48. (Отдел геологический; вып.4).

Березин А.Ю. Готерив-барремские отложения меловой системы Государственного природного заповедника «Присурский» // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары-Атрат, 2001. Т. 4. С. 113-115.

Березин А.Ю. Плезиозавры (*Sauroptrygia: Plesiosauria*) из мезозойских отложений Чувашии // Геоэкологические исследования в Чувашии и сопредельных регионах: материалы докладов региональной научно-практической конференции (Чебоксары, 11 апреля 2013 г.). Чебоксары: Новое время, 2013. С. 13-19.

Ефимов В.В. Плезиозавры Русского моря и их остатки в отложениях Ульяновского Поволжья. Палеонтологические выводы // Природа Симбирского Поволжья. Ульяновск: Корпорация технологий продвижения, 2006. Вып. 7. С. 215-221.

Ефимов В.М. О находке остатков завропод в морском готериве Среднего Поволжья России // Палеонтологический журнал. 1997. № 6. С. 86-87.

Benson R.B., Druckenmiller P.S. Faunal turnover of marine tetrapods during the Jurassic-Cretaceous transition // Biological Reviews. Cambridge Philosophical Society, 2013. V. 89. P. 1-23.

СОСТОЯНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

О.Е. ГАВРИЛОВ, Е.Ю. ПАВЛОВА

*ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова»,
Gavrilov-o@mail.ru*

ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

РЕЗЮМЕ. Проведен анализ сельских муниципальных районов и городов Чувашской Республики по степени устойчивого развития. На основе использования существующих методов оценки устойчивого развития была проведена интегральная оценка устойчивого развития данных территориальных образований для того, чтобы в перспективе более эффективно использовать их потенциал. Было выделено пять типов муниципальных образований в Чувашской Республике по устойчивому развитию: высокий уровень, выше среднего, среднего, ниже среднего и низкий уровень устойчивого развития.

Одна из важнейших задач государства и его региональных образований, требующих безотлагательного решения в современных условиях, это обеспечение устойчивого развития. Актуальность проблемы устойчивого развития связана с реализацией планов в области повышения уровня и качества жизни населения, обеспечения экономического роста и экологической стабильности страны.

Междунраодная комиссия по окружающей среде и развитию в 1987 г. дала определение устойчивому развитию: «Устойчивое развитие – это такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности (Лось, Урсул, 2000).

Основы положения устойчивого развития были заложены в Стокгольмской декларации по окружающей человека среде, принятой на Конференции 16 июня 1972 года. На 42-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН в 1987 г. были одобрены концепция и принципы устойчивого развития общества, подготовленные Международной Комиссией по окружающей среде и развитию. В 1992 г. в Рио-де-Жанейро принципы устойчивого развития были рекомендованы всем странам в качестве руководства к разработке собственных концепций и программ (Бобров, 2002).

Принципы, закрепленные в Декларации Рио, составляют содержательную составляющую концепции устойчивого развития. Данная концепция появилась в результате объединения трех основных точек зрения: экономической, социальной и экологической. В соответствии с этим часто говорят о трех целях устойчивого развития: экологической целостности, экономической эффективности и экологической справедливости (Бизяркина, 2007).

Перед Россией, активно участвующей в международном сотрудничестве, возникает необходимость принятия на государственном уровне эффективных мер, в первую очередь правовых, направленных на обеспечение выработанных международным сообществом принципов и положений устойчивого развития (Кормановская, Ренкас, 2009).

Индикаторами устойчивого развития называют критерии и показатели, с помощью которых оценивается уровень развития того или иного географического региона (города, страны, региона, континента, всего мирового сообщества), прогнозируется его будущее состояние (экономическое, политическое, экологическое, демографическое и т.д.), делаются выводы об устойчивости этого состояния. Индикаторы служат базой для планирования деятельности в направлении устойчивого развития, разработки политики в этой области.

Переход к устойчивому развитию Российской Федерации в целом возможен только в том случае, если будет обеспечено устойчивое развитие всех ее регионов. Это предполагает формирование эффективной пространственной структуры экономики страны при соблюдении баланса интересов всех субъектов Российской Федерации, что предопределяет необходимость разработки и реализации программ перехода к устойчивому развитию для каждого региона, а также дальнейшей интеграции этих программ при разработке государственной политики в области устойчивого развития.

Анализ нормативно-правовой основы в области устойчивого развития территории показал, что были приняты законы на уровне международного права, Стокгольмская декларация, декларация Рио, которая определяет понятие, пути и принципы УР; на уровне Российской Федерации – Указы президента РФ «О государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития» и «О концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию» и т.д.

Изучение теоретико-методических основ устойчивого развития выявило, что существует множество различных проблем в изучении устойчивого развития, наличие различных противоречащих друг друга определений, проблемы с выбором индикаторов устойчивого развития, несовершенство методики исследования, наличие различных подходов определения принципов устойчивого развития и т.д., но, тем не менее, на сегодняшний день есть вполне сложившееся направление исследования устойчивого развития, которое можно использовать в качестве определяющей основы для исследования устойчивого развития регионов страны.

На основе анализов теоретико-методологической части устойчивого развития была проведена попытка типологии районов и городов Чувашской Республики по устойчивому развитию, которая основывалась на показателях по экономической, социальной и экологической сферам. В результате обсуждений и консультаций из множества показателей были отобраны 15, которые и стали индикаторами устойчивого развития для районов и городов Чувашской Республики.

Типология муниципальных районов республики проводилась на основе градации данных комплексной оценки устойчивого развития по этим единицам. Было выделено пять типов муниципальных образований по устойчивому развитию: высокий уровень устойчивого развития, выше среднего уровня устойчивое развитие, средний уровень устойчивого развития, ниже среднего уровня устойчивое развитие и низкий уровень устойчивого развития.

Высокий уровень устойчивого развития наблюдается в г. Чебоксары. По всем составляющим показателям город занимает первое место. В структуре экономики города ведущую роль занимает промышленное производство. Город Чебоксары является центром предоставления разнообразных видов услуг, в котором развито малое и среднее предпринимательство, высоки объемы оборота розничной торговли, платных услуг населению, кроме того, это культурно-досуговый центр. В столице также сосредоточено наибольшее количество инвестиций, здесь самый высокий уровень среднемесячной заработной платы, развитая медицинская инфраструктура. Здесь наблюдается благоприятная демографическая ситуация. Чебоксары – город со складывающейся городской средой, благоприятной для жизни. Выгодное географическое расположение города в ПФО. Несмотря на высокие показатели по загрязненности окружающей природной среды в Чебоксарах самые большие инвестиции в природоохранную сферу.

Выше среднего уровня устойчивого развития наблюдается в г. Новочебоксарск. Город характеризуется высоким уровнем среднемесячной заработной платы, высокой обеспеченностью школьными образовательными учреждениями, учреждениями дополнительного образования, социальной и инженерно-транспортной инфраструктурой. Социально-экономическую ситуацию в г. Новочебоксарск значительно определяет наличие здесь химического производства. Демографическая ситуация в целом стабильная. Уровень жизни и доходы горожан имеют тенденцию к увеличению. Достаточно хорошо развита сфера обслуживания. В целом природные условия района расположения города вполне благоприятны для произрастания зеленых насаждений.

Из всех муниципальных районов средний уровень устойчивого развития наблюдается только в Шемуршинском районе. Сильные стороны района - наличие сырьевых ресурсов, высокая обеспеченность населения жильем, высокая занятость населения в сфере малого и среднего предпринимательства. В разрезе категорий земель района, земли лесного фонда составляют 56% всей территории, что выгодно в экологическом плане. В настоящее время район обладает достаточными для экономического развития трудовыми ресурсами (47% от численности населения). Район является территорией со сложившейся сельскохозяйственной специализацией.

Ниже среднего уровня наблюдается в Ядринском, Красночетайском, Цивильском, Козловском, Урмарском, Порецком, Комсомольском, Алатырском и Яльчикском районах, а также в г. Алатырь. В Красноармейском районе слабо развит промышленный потенциал. В Порецком, Алатырском, Комсомольском районах низкая обеспеченность населения жильем и низкий охват детей дошкольными образовательными учреждениями. Районы в основном специализируются на сельском хозяйстве. С экологической точки зрения для большинства районов этой группы характерны нехватка качественной питьевой воды и строительство полигона ТБО. В этой группе наблюдается неблагоприятная демографическая ситуация, т.е. происходит снижение численности населения, превышение смертности над рождаемостью, миграционная убыль и старение населения.

Самый низкий уровень устойчивого развития по нашим расчетам в Чебоксарском, Моргаушском, Марпосадском, Аликовском, Красноармейском, Шумерлинском, Вурнарском, Канашском, Янтиковском, Ибресинском и Батыревском районах, а также в г. Канаш и г. Шумерля. Большинство районов специализируются на

сельском хозяйстве. Промышленность развита слабо, исключение составляют города. В Шумерле закрылись некоторые предприятия, в связи истощением собственного сырья. Также как и в предыдущем для этой группы характерна низкая обеспеченность жильем и в некоторых районах низкий охват детей дошкольными образовательными учреждениями. В экологическом плане низкий уровень использования имеющихся природных ресурсов, нехватка качественной питьевой воды в некоторых районах, а также строительство полигона ТБО, снижение площади лесов. Также для этой группы характерно ухудшение экологического состояния окружающей среды. Это, прежде всего, характерно для городов Канаш и Шумерля и для Красноармейского района. В Красноармейском районе находится газокомпрессорная станция, которая выделяет немалые средства для развития района, но при этом экологическая обстановка в самом районе хуже, чем в остальных районах.

Для Чувашской Республики предлагаются следующие основные задачи для сбалансированного развития: развитие транспортно-инфраструктурных условий; создание и развитие современных высокотехнологичных производств; развитие сельскохозяйственного производства; развитие туристической индустрии; экологическая стабильность и снижение уровня загрязнения окружающей среды; сокращение оттока трудовых ресурсов и обеспечение занятости на предприятиях малого и среднего бизнеса; увеличение и улучшение качества лесного фонда; обеспечение населения качественной питьевой водой; развитие сферы услуг; освоение и развитие месторождений полезных ископаемых по производству строительных материалов; преодоление демографической проблемы; развитие сети учебных заведений, ориентированных на подготовку рабочих кадров.

Литература

- Бизяркина Е.Н. Проблемы экологически устойчивого развития. М.: Полиграф-центр, 2007.
- Бобров А.Л. Устойчивое развитие и экономика природопользования. М., 2002.
- Кормановская И.Р., Ренкас Н.Н. Оценка эффективности управления устойчивым развитием региона // Санкт-Петербургский государственный университет сервиса и экономики, 2009.
- Лось В.А., Урсул Д.А. Устойчивое развитие. М.: Агар, 2000.

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

И.В. НИКОНОРОВА

*ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова»
niko-inna@yandex.ru*

ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЧЕБОКСАРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА НА Р. ВОЛГЕ КАК ГЕОТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

РЕЗЮМЕ. В последние годы наблюдается всплеск научного интереса к водохранилищам ГЭС как геотехническим системам (ГТС). В Чувашии примером крупнейшей ГТС, имеющей федеральное значение, является Чебоксарское водохранилище, образованное плотиной одноименного гидроузла на р. Волге. Начиная с 1981 г. Чебоксарское водохранилище эксплуатируется на незапланированной отметке – 63 м, вместо 68 м по проекту. В результате не обеспечиваются необходимые судовые глубины для речного транспорта, гидроустановки ГЭС работают не в полную мощность, образовалась обширная площадь мелководья, не соответствующая СНиПу, волнение воздействует на основания берегозащитных сооружений, разрушая их. В тоже время, подъем уровня водохранилища приведет к затоплению обширных площадей на территории Нижегородской области, Республики Марий Эл и Чувашской Республики. Предлагаются различные варианты дальнейшего существования водохранилища: подъем уровня на отметку 65 м, подъем уровня на отметку 68 м, спуск Чебоксарского водохранилища, строительство низконапорной плотины у г. Нижний Новгород и др. Каждый из вариантов требует тщательного изучения, так как дальнейшая эксплуатация водохранилища на современной отметке не удовлетворяет основным требованиям устойчивого развития природно-техногенных ландшафтов. В любом случае произойдет перестройка аквальных и береговых геосистем водохранилища, в связи с чем необходим тщательный мониторинг.

Геотехническая система (ГТС, природно-техногенный ландшафт) – это геосистема, включающая в себя одновременно две подсистемы, такие как, элементы природы и различные технические объекты с комплексами технологических процессов. Высокий уровень взаимодействия между этими подсистемами определяется единством социально-экономических функций. Примерами являются водохранилища с прилегающим бассейном, городская территория и др. Проектирование и эксплуатация ГТС как целостных объектов должны осуществляться так, чтобы обеспечить заданное состояние и функционирование обеих ее подсистем – природной и технической. Изучение особенностей функционирования ГТС – одна из важнейших задач прикладной географии (Лихачева, Тимофеев, 2004).

Водохранилища равнинных ГЭС создавались как комплексные, многофункциональные сооружения. При этом наряду с положительным результатом, они имели и ряд негативных последствий. К проблеме водохранилищ обращаются многие исследователи, особенно со второй половины XX века. Труды по данной проблематике можно найти в научных изданиях России, США, Китая, ряда Европейских стран (Польша, Украина и др.). Среди российских ученых большой вклад в исследование данной области науки внесли А.Б. Авакян, Ю.М. Матарзин, Л.Б. Иконников, В.М. Широков, К.К. Эдельштейн, М.Г. Ершова, К.М. Беркович, С.Н. Рулева, Н.Н. Назаров и др.

Необходим поиск оптимального пути устойчивого развития для Чебоксарского водохранилища. Решение данного вопроса имеет «застойный» характер, поскольку имеются результаты изысканий и обоснований различных институтов, созданных еще при проектировании, по оценке воздействия Чебоксарского водохранилища на окружающую среду при конечном уровне НПУ 68 м, либо промежуточном НПУ 65 м. Однако на протяжении более 30 лет водохранилище эксплуатируется на незапланированной отметке (63 м), а Чебоксарская ГЭС является незавершенным объектом строительства.

Эксплуатация водохранилищ на незапланированном уровне – это российская специфика. Кроме Чебоксарского в таком же режиме существует Нижнекамское водохранилище. Полученные по Чебоксарскому водохранилищу модели – аналоги можно использовать для определения специфики подобных ему. Кафедра физической географии и геоморфологии Чувашского государственного университета ведет его изучение с 1992 года. Получены результаты по мониторингу берегов, геэкологическому исследованию водных масс и береговых геосистем, определены зоны, виды и степень его рекреационного использования.

Чебоксарское водохранилище является комплексным и выполняет ряд функций: энергетическую, транспортную, водоснабжения и рекреационную. В связи с эксплуатацией на уровне 63 м вместо 68 м по проекту, выполнение данных функций оказывается недостаточно полным. В случае подъема уровня до проектного ожидается повышение эффективности первых трех функций, но, с другой стороны, многие ценные с экологической, рекреационной и других точек зрения прибрежные территории будут затоплены, и выполнение данной функции окажется проблематичным. Поэтому необходимы всесторонний анализ и оценка природно-

ресурсного потенциала водохранилища на разных подпорных уровнях эксплуатации.

Определено максимальное отступание берега за годы эксплуатации – около 40 м как на правом, так и на левом берегу. Почти 40% протяженности береговой полосы подвержены абразии на Чебоксарском водохранилище. В пределах ЧР было выделено 8 типов берегов (Никонорова, Арчиков, 2000), различающихся морфологией и динамикой (абразионные, абразионно-оползневые, абразионно-осыпные, абразионно-аккумулятивные, эрозионные, подтопленные, нейтральные, защищенные). Хотя берегоукрепительные инженерно-геологические мероприятия и были выполнены в полном объеме, но переработка берегов продолжается. Главным процессом переформирования правых приглубых берегов Чебоксарского водохранилища является волновая абразия. На других участках переформирования берегов главным процессом становится размыв отмелей и клифов прибойным потоком, склоновые процессы (оползни), эрозия, возникающая на склонах, осыпание, вдольбереговые течения. Подготовка ложа водохранилища (расчистка от леса и кустарников) перед затоплением была выполнена не в полном размере, что привело к неблагоприятным явлениям заболачивания и гниения.

Чебоксарское водохранилище является основным источником питьевого водоснабжения для Чебоксарской агломерации. Поэтому особую актуальность представляют вопросы изучения качества воды в водохранилище. Нами проведен геоэкологический анализ зоны, влияющей на качество воды р. Волги в пределах Чебоксарской агломерации. К определяющим природным факторам относятся атмосферные осадки, абразия берегов, степень лесистости территории, а к антропогенным – селитебная, сельскохозяйственная и рекреационная нагрузка. Были рассмотрены количество и режим атмосферных осадков, которые являются одним из источников питания Чебоксарского водохранилища, для чего был проанализирован ход среднегодового количества осадков за 30 лет по данным гидрометеостанций гг. Чебоксары и Канаш. Так же были изучены основные водосборы, в которых концентрируются вещества органического и неорганического происхождения. Таким образом, мы получили сеть водосборов, примыкающих к водоохранной территории и оказывающих непосредственное влияние на акваторию Чебоксарского водохранилища (водосборы выделены по общегеографической карте ЧР масштаба 1:200 000).

В пределах зоны влияния на водохранилище антропогенные источники загрязнения представлены следующими основными

типами. Пансионаты, санатории, дома отдыха, детские оздоровительные лагеря являются основными источниками загрязнения рекреационного типа (Гуменюк, Никонорова, 2011). Выделяются следующие рекреационные зоны. Первая расположена на западе агломерации и представлена учреждениями организованной рекреации. Второй зоной является северная часть агломерации – территория Заволжья, расположенная на левом берегу р. Волга. Ко второму типу относятся сельскохозяйственные источники загрязнения – фермы и птицефабрики. На водосборной площади выделенной зоны официально расположено 69 ферм и 5 птицефабрик. Обеспеченность их навозо- и пометохранилищами низкая, эти сельскохозяйственные объекты довольно близко подходят к водоохранной зоне и создают реальную угрозу качеству воды в водохранилище, и здоровью местного населения. Следующие – это селитебные источники загрязнения. На территории Чебоксарской агломерации расположены крупные промышленные города (Чебоксары и Новочебоксарск). Здесь сосредоточены предприятия энергетики, машиностроения, химической, строительной, легкой и пищевой промышленностей. Но в связи с отсутствием открытой информации, показатели промышленного загрязнения оценивались только качественно. Также в анализ был включен перечень тех населенных пунктов, которые расположены в непосредственной близости от уреза воды (то есть в пределах водоохранной зоны – ВЗ). В личных подсобных хозяйствах не соблюдаются правила хранения и складирования отходов. Складирование бытового мусора осуществляется в оврагах и балках. Эти факторы отрицательно влияют на экологическое состояние водохранилища и примыкающие территории (Караганова и др., 2014). Далее была рассчитана комплексная антропогенная нагрузка на участок р. Волги в пределах Чебоксарской агломерации по каждому из водосборов по следующим показателям; количество рекреационных объектов, сельских поселений, животноводческих ферм (твердые и жидкие отходы, т/год). Также рассчитана степень залесенности водосборов, которая свидетельствует о наличии природных условий, компенсирующих антропогенную нагрузку территории. Анализ показал, что преобладают водосборные поверхности с показателями средними и выше средней по антропогенной нагрузке, что позволяет сделать вывод о напряженной геэкологической обстановке в зоне, влияющей на качество воды реки Волга в пределах Чебоксарской агломерации.

По С.Л. Вендрову, в водохранилищах выделяются следующие гидродинамические зоны: в пределах основной чаши – глубоководная

зона, зона средних глубин и мелководья. Глубоководная зона в Чебоксарском водохранилище приурочена к затопленному руслу Волги и приближена к правому берегу. В этой зоне происходит транзит водных масс и значительный водообмен. Гидрохимическое загрязнение здесь минимальное. Зона средних глубин, примыкает к глубоководной со стороны обоих берегов, но наибольшую площадь имеет со стороны левого берега. Возможность гидрохимического загрязнения как первичного, так и вторичного увеличивается. Зона мелководья представлена преимущественно в левобережной части и представлена следующими типами: зоны выклинивания подпора водохранилища; прибрежные мелководья; отшнурованные мелководья; островные мелководья. Гидрохимическое загрязнение здесь максимальное, особенно вторичное в результате процессов взмучивания. При проектировании участок Чебоксарского водохранилища от плотины до западных границ Чувашии был назван низинным районом и охарактеризован как лишенный мелководий. Но при существующем уровне воды в водохранилище доля мелководий с глубинами до 4 м достигает 38%, а с глубинами до 2 м – 33%, хотя по СНиП допускается 20%. На мелководьях складывается благоприятная ситуация для эвтрофикации. Если поднять уровень до 68 м, то доля мелководий сократится до 19%.

На Чебоксарском водохранилище отсутствует полезная (регулирующая) емкость водоема. Недостаточная емкость из-за эксплуатации на незапланированном уровне не дает перейти от суточного регулирования к недельному, а уж тем более – к сезонному. Для гидроэнергетики и воднотранспортного хозяйства это наиболее важный аргумент в сторону подъема НПУ. Невозможна предполивная сработка водохранилища в весенний период.

Сводные данные по гидроморфодинамическим характеристикам зон Чебоксарского водохранилища, их чувствительности к антропогенному воздействию даны в таблице 1.

Хозяйственное использование гидродинамических зон Чебоксарского водохранилища видится в следующем плане. Глубоководная зона – именно здесь проходит фарватер, трасса судового хода, основное назначение – транспортное, а так же использование водных масс для гидроэнергетики и водоснабжения. Зона средних глубин – основное использование – рыболовство (промышленные акватории) и рекреационное. Мелководья – используются для рыбопродуктивного хозяйства (нерестилища), возможного обвалования и последующей рекомендации к сельскохозяйственному использованию.

Нами предложена схема функционального зонирования водохранилища как геотехнической системы. Выделение зон шло в соответствии с принципами ландшафтного планирования:

1. Пояс строгой водоохранной зоны: главная цель зоны – сохранение особо нуждающихся в охране ареалов.

Таблица 1.

Чувствительность гидродинамических зон Чебоксарского водохранилища к антропогенному воздействию

Чувст- витель- ность	Гидро- динами- ческие зоны	Гидроморфодинамические показатели			Степень обратимости изменений гидрологи- ческих зон при снятии антропо- генных нагрузок	Цели исполь- зования аквальных геосистем водохра- нилища
		Интен- сив- ность додооб мена	Транспорт наносов и их баланс	Сопутст- вующие процес- сы при создании водохра- нилища		
Низкая	Глубо- ковод- ная	Высо- кая	Преобла- дает вынос вещества из зоны	Затоп- ление преж- него руслы Волги	обратимые изменения	сохранение существу- ющего состояния, либо экстен- сивное исполь- зование
Сред- няя	Сред- них глубин	сред- няя	сохраняет- ся баланс вещества в зоне	Затопле- ние поймы долины Волги	Относитель- но обрати- мые или относитель- но необра- тимые процессы	Использо- вание геосистем как активное, так и пассивное
Высо- кая	Мелко- водья	Низкая	снижение транспор- тирующей способ- ности, пре- обладание аккуму- ляции	Подтоп- ление и забола- чивание прибреж- ных зон	Необра- тимые изменения	необходим комплекс мероприя- тий по улучшению геосистем

2. Пояс умеренных ограничений: цель – сохранение экстенсивно используемых ландшафтов.

3. Пояс частичных ограничений: цель – преимущественное улучшение особо уязвимых ареалов путем изменения интенсивности или вида использования.

4. Пояс сохранения природных компонентов в агроландшафтах: цель – обеспечение работоспособности природной среды в ареалах, используемых в сельском хозяйстве.

5. Пояс сохранения свободных площадей и природной среды в населенных пунктах: цель – сохранение необходимого количества и качества свободных зеленых площадей в больших населенных пунктах.

6. Пояс улучшения интенсивно используемых ареалов: цель – устранение вредных нагрузок и санация окружающей среды в ландшафтах, где вредные виды хозяйственной деятельности и отсутствие мер по снижению их опасности ведут к деградации природной системы.

Полученные результаты анализов позволяют оценить современное состояние Чебоксарского водохранилища как ГТС, выявить пригодность прибрежной территории для разнообразных целей, позволяют скорректировать виды хозяйственной деятельности в его природно-территориальных и природно-аквальных комплексах, уточнить функциональное зонирование, проведенное на ландшафтной основе и дать соответствующие рекомендации для проведения природоохранных мероприятий.

Литература

Гуменюк А.Е., Никонорова И.В. Оценка природно-рекреационного потенциала и зонирование урбанизированных ландшафтов (на примере г. Чебоксары и пригородов) // Вестник Чувашского университета. 2011. № 3. С. 227-234.

Караганова Н.Г., Мулендеева А.В., Никонорова И.В. Ландшафтно-экологическая оценка природных комплексов прибрежной территории малых рек г. Чебоксары (на примере рр. Чебоксарка и Кукшум) // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 3. URL: <http://www.science-education.ru/117-13723> (дата обращения: 30.06.2014).

Лихачева Э.А., Тимофеев Д.А. Экологическая геоморфология: словарь-справочник. М.: Медиа-ПРЕСС, 2004. 240 с. С. 165-166.

Никонорова И.В., Арчиков Е.И. Геолого-географические особенности формирования Чувашского участка Чебоксарского и Куйбышевского водохранилищ. Чебоксары: Чуваш. ун-т, 2000. 104 с.

Н.Ф. ПЕТРОВ, И.В. НИКОНОРОВА, В.Н. ИЛЬИН

*ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова»
petrovnf@gmail.com, niko-inna@yandex.ru, suvar2009@yandex.ru*

**ИЗ ОПЫТА КЛАССИФИКАЦИИ ОПОЛЗНЕВЫХ СИСТЕМ
ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ¹**

РЕЗЮМЕ. В работе представлены материалы по изучению и классификации оползневых систем на территории Чувашской Республики. Проанализированы причины и выделены характерные особенности развития оползневых процессов различных подклассов с позиции территориальной приуроченности, генезиса, морфологии и динамики.

В Чувашской Республике неоднократно были зафиксированы случаи оползневых разрушений. Значительная часть оползневых деформаций была вызвана строительством Чебоксарской ГЭС и другими техногенными факторами. Развитие оползневых деформаций приводит к материальному ущербу: разрушению зданий и сооружений, принятию мер по ликвидации чрезвычайных происшествий. Предотвратить данную проблему можно за счет подробного изучения и классификации склонов, опасных с точки зрения развития оползней. На основе анализа причин и механизмов возникновения оползневых тел можно разработать различные противооползневые мероприятия (ПОМ). Для этого требуются как полевые исследования для типизации оползней, так и камеральная работа по разработке ПОМ. Цель данного исследования – выделение отличительных особенностей оползней Чувашской Республики для их последующей классификации. Для этого были проведены полевые исследования в летне-осенние периоды на территории Чувашской Республики, инвентаризация оползневых геолого-геоморфологических систем, развивающихся на территории Чувашии, теодолитная съемка, фотографирование, картографирование, построение геолого-геоморфологических профилей. Было выявлено, что в разных геологических условиях оползневые процессы протекают по-разному, изученные оползневые процессы отличаются многофакторностью. Поэтому их удобнее было рассматривать по приуроченности к долинам конкретных рек в порядке их соподчиненности – река Волга, река Сура – ее приток 1-го порядка, малые реки республики – притоки более высоких порядков. У реки Волги оползневыми являются правые склоны, у Суры – левые. Лишь в

¹ Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ, проект 13-05-97041

устьевой части, севернее города Ядрин, Сура вынуждена подмывать свой правый склон под влиянием давления Волги с запада.

На правом берегу р. Волги в границах Чувашской Республики представлены оползни двух подклассов и всех четырех известных групп (выдавливания, особенных оползней, скольжения и течения) с характерным для платформенных областей режимом. Имеются как простые по внутреннему строению и механизму оползни (одноблочные и некоторые многоблочные – одноярусные), так и сложные (большинство многоблочных – многоярусные и этажные) оползни. По морфологии они бывают фронтальными, циркообразными и др., по возрасту и устойчивости – современными движущимися, приостановившимися и остановившимися, давними стабилизировавшимися, древними открытыми и погребенными. Оползни скольжения часто представлены структурными блоками, а оползни течения – оплывинами (простые), оползнями-потоками (сложные) (Петров и др., 2013) (рис. 1).



Рис. 1. Оползневые деформации на участках берега Чебоксарского водохранилища выше г. Чебоксары, не защищенных конрабанкетом.

В долине реки Сура подмываемые склоны почти все оползневые. Их высота не превышает 70 м. Они сложены преимущественно глинистыми толщами средней и верхней юры (село Порецкое) или юры и нижнего мела (город Алатырь), обладающими реологическими свойствами и реагирующими на эрозионную подрезку основания склона рекой длительной ползучестью. В результате здесь происходят медленные вековые смещения пород основания склона по механизмам и скольжения, и выдавливания на нескольких уровнях (на различных глубинах), формируя сложные ступенчато-волнистые и бугристые склоны с явными признаками пластических деформаций. Оползни протекают почти непрерывно, но медленно (сантиметры в год), приостанавливаясь в сухие периоды года. Низкие скорости объясняются незначительной разницей между параметрами пиковой и остаточной прочности у этих грунтов. Сурские оползни в отличие от волжских чаще многоэтажные и многоярусные (рис. 2).



Рис. 2. Многоярусные оползни скольжения-выдавливания в юрских отложениях, с. Порецкое.

Оползни распространены и в бассейнах малых рек в виделокальных образований в выветрелых разновидностях пород татрского яруса, особенно в местах меандрирования этих рек. Они возникают и на откосах дорожных выемок в пределах верхнего яруса

рельефа, где коренные породы разрушены процессами выветривания до состояния дрессы. Часто они встречаются в пределах склонов овражно-балочных систем водораздельных пространств, сложенных, как правило, мезозойскими (юрскими и меловыми) водоупорными глинами.

Оползни бассейнов малых рек, несмотря на незначительные размеры, способны нанести немалый ущерб хозяйственной деятельности человека, например, локальные оползни скольжения постепенно переходят в оползни течения на бортах откоса насыпи, угрожая участку автомобильной дороги «Чебоксары–Канаш» (Петров и др., 2013) (рис. 3).



Рис. 3. Оползневые процессы угрожают участку автодороги Чебоксары–Канаш.

Разнообразие факторов рельефообразования позволило выделить три региональных типа формирования оползней в Чувашской Республике Среднего Поволжья (Россия): 1) оползни на правобережье реки Волга, 2) оползни в долине реки Сура и 3) оползни в долинах малых рек, которые отличаются по механизму, времени и интенсивности протекания, влиянию на хозяйственную деятельность и характеру противооползневых мероприятий. При проведении данной типологии учитывался как общероссийский, так и мировой опыт. Так же было выявлено, что противооползневые мероприятия индивидуальны для каждого отдельного оползня и назначаются путем выяснения причин деформаций, структуры и механизма оползневой системы.

Сотрудниками кафедры физической географии и геоморфологии Чувашского госуниверситета им. И.Н. Ульянова ведется работа по составлению регионального атласа «Типов оползней». Его цель – типизация, генерализация и структурирование видов оползневых геосистем по происхождению, строению, динамике и механизму развития. Составление атласа «Типов оползней» подразумевает подробное описание существующих на данный момент оползневых систем в Среднем Поволжье: морфометрия, происхождение, строение, механизм развития и территориальная приуроченность. В атласе будет представлен разнообразный графический материал: фотографии оползней, описание диагностических признаков, инженерно-геологические разрезы с расчетными моделями для определения устойчивости оползневых геосистем при их освоении и рекомендации по составу противооползневых мероприятий, карты с выделением территорий их распространения.

Атлас имеет как общетеоретическое, так и прикладное значение. На общетеоретическом уровне решены такие задачи, как определение границ понятий «оползень», «оползневая система» и «механизм развития оползней», а также вопросы системного анализа и типизации признаков оползней, выделения среди них собственных и таксономических; классификация собственных признаков оползней по их роли в структуре и функционировании оползневых систем, номенклатура таксонов оползневых систем и их диагноз; вопросы подразделения оползневых систем на «простые» и «сложные», порядок научного описания таксонов как простых оползней (по механизму образования), так и «сложных» (по уровням организации оползневых тел). С прикладных позиций вышеназванные принципы применены при определении устойчивости оползневых склонов на

конкретных участках строительного освоения в Чувашской Республике. Полученный атлас позволит другим исследователям в полевых условиях правильно идентифицировать оползневые структуры, даст возможность проводить инженерно-геологическое и прикладное геоморфологическое районирования по типам оползней в целях хозяйствственно-строительного освоения территорий (Никонорова и др., 2013).

Таким образом, в ходе исследования выявлены принципиальные различия в протекании оползневых процессов на берегах Волги (Чебоксарское и Куйбышевское водохранилища), на Сурских берегах и в долинах малых рек Чувашии. Эти принципиальные различия могут быть востребованы в практических целях при строительном освоении различных склоновых массивов. В условиях Чувашии, где площади склонов преобладают над водораздельными пространствами, прикладной аспект выявленной новизны очевиден.

Литература

Никонорова И.В., Петров Н.Ф., Ильин В.Н., Павлов А.Н. Из опыта изучения и картографирования оползневых систем в Чувашской Республике // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 6. URL: <http://www.science-education.ru/113-10992> (дата обращения: 04.12.2013).

Петров Н.Ф., Никонорова И.В., Никитина О.В., Шарова Е.С. Природные и природно-техногенные опасности на автомобильных дорогах (на примере Чувашской Республики) // Вестник Чувашского республиканского отделения Всероссийской общественной организации «Русское географическое общество». Выпуск № 1. Чебоксары: «Новое время», 2013. С. 37-45.

Петров Н.Ф., Никонорова И.В., Павлов А.Н., Гуменюк А.Е., Александров А.Н., Яковлев Е.Ю., Захаров А.С. Исследования оползней Чебоксарского и Мариинско-Посадского правобережья долины Волги, приуроченных к породам татарского яруса пермской системы // Вестник Чувашского университета. 2013. №3. С. 132-138.

А.Н. АЛЕКСАНДРОВ

*ФГБУ «Государственный заповедник «Присурский»,
ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова»,
fktrcfyl.87@mail.ru*

МАЛЫЕ РЕКИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА «ПРИСУРСКИЙ»

РЕЗЮМЕ. В статье приводятся современные гидрологические сведения для ряда малых рек, протекающих по территории ГПЗ «Присурский». Данные сведения основаны на дешифрировании космоснимков различного разрешения и топокарт масштаба М 1:25 000, в ином случае приведены сведения государственного водного реестра.

По территории заповедника и его охранной зоны протекает множество малых рек. Наиболее крупными из них являются реки: Люля, Атратка, Кармала, Абачка, Чарклейка, Орлик (Чувашская Республика..., 2009). Однако гидрологические исследования на них или ни разу не проводились, или прерывались на длительное время.

Первые инструментальные сведения для рек, протекающих через территорию заповедника, приводятся в трудах казанских исследователей, опубликованных в книге «Учёт и использование водных ресурсов Чувашской АССР» (1968), за 1967–68 годы. До середины 90-х годов XX века работы не проводились. И только с появлением заповедника, исследования на малых реках возобновились сотрудниками заповедника.

Приведенные сведения по длинам рек, площадям бассейнов, высотным отметкам истока и устья, уклона и иные измерения выполнены на основе компьютерного дешифрирования космоснимков различного разрешения, находящихся в свободном доступе в сети Internet, и топокарт масштаба М 1:25 000. При дешифрировании использована программа Sas.Planet, версия 12.10.10.

Все реки заповедника относятся к Присурскому гидрологическому району. Для него характерна густота речной сети в 0,1–0,4 км/км², средний многолетний сток 120–160 мм, в средний весенний многолетний сток мутность 70–80, в период половодья 100–500 г/м³. В пределах территории заповедника подземное питание дает 10–30 л/км² (Атлас..., 1974).

Как и все реки Европейской равнины реки заповедника имеют весенний паводок, летний и зимний меженные периоды с минимальными значениями уровня воды.

Наиболее изученной является самая крупная река заповедника – Люля. Сведения по остальным рекам фрагментарны и требуют дальнейших исследований.

Река Люля является правым притоком реки Сура и притоком второго порядка для р. Волги. Свое начало берёт в Батыревском районе ($55,015087^\circ$ с.ш.; $47,100314^\circ$ в.д.), но в основном протекает по территории Аллатырского района, где и впадает в реку Сура ($54,929795^\circ$ с.ш.; $46,599612^\circ$ в.д.). Река Люля внесена в республиканский кадастр особо охраняемых природных территорий (ООПТ) (№ 21: 06-08: 2 21: 08-06:210000-110100-100100: 0001) как комплексный памятник природы республиканского значения (Особо..., 2004).

Код водного объекта: 08010500412110000038862 (Гос. водный реестр, 2007).

По опубликованным данным протяженность реки составляет 47,9 км, площадь бассейна $376,1 \text{ км}^2$ (Мониторинг..., 2007; Учет..., 1967; Гос. водный реестр). Однако по результатам дешифрирования космоснимков и топокарт длина реки составила – 58,32 км, а площадь бассейна мало изменилась и составила – $377,25 \text{ км}^2$. По В.Л. Рохмистрову и С.С. Наумову (1984) р. Люля относится к категории «средне-малые» (50–100 км) реки. Столь сильное расхождение в длине реки со сведениями в водном реестре, в первую очередь, связано с меандрированием русла реки в последние 50 лет и более точными и детальными измерениями, учитывающими даже незначительные излучины.

Абсолютная отметка истока 231,0 м, устья – 77,6 м. Средний уклон составляет 3,20 м/км. Направление течения в верховьях юго-западное, со среднего течения – западное. Средний уклон бассейна реки – 0,060 (6°) (Учет..., 1968). Средние глубины – в пределах 0,2–0,4 м.

По результатам анализа топокарт масштаба М 1:25 000 река имеет 220 притоков длиной более 100 м, из которых 34 притока 1 порядка (постоянные – 23, временные (пересыхающие) – 11). Густота постоянной речной сети бассейна составляет $0,46 \text{ км}/\text{км}^2$. 95,0% притоков имеют длину до 5 км. Основными притоками являются реки Бродва, Караксирма, Крутолей, Чувазлей, Орлик, Чарка, Султанка (Чувашская Республика..., 2009).

Меженный расход: средний (50% обеспеченности) – $0,975 \text{ м}^3/\text{сек.}$, минимальный (95% обеспеченности) – $0,5885 \text{ м}^3/\text{сек.}$ Объем стока: средний $28,275 \text{ млн. м}^3$, минимальный – $16,965 \text{ млн. м}^3$

(Учет..., 1968). Часть стока используется для заполнения прудов рыбхоза «Сура».

Ледостав по многолетним наблюдениям на реке наступает позднее 20 ноября. Следует отметить, что в верховьях реки имеются не замерзающие участки. Процесс ледообразования длится более 15 дней. Характер ледового покрова ровный, местами с полыньями. Средняя мощность ледового покрытия, в среднем, в пределах 26–50 см. Вскрытие реки ото льда начинается, в среднем, в верховьях ранее 5 апреля, а в низовьях 8–10 апреля. Ледоход длится в среднем 1–3 дня (Учет..., 1968). В 2014 г. начало вскрытия реки отмечалось 23 марта.

Река Атратка является правым притоком реки Сура и притоком второго порядка для р. Волги, однако сток осуществляется через систему озер. Течёт полностью по территории Алатырского района. Своё начало берёт в 1,2 км на северо-запад от пос. Киря ($55,089677^{\circ}$ с.ш.; $46,829031^{\circ}$ в.д.) и впадает в систему пойменных озер Присурья (оз. Большое Щучье, Вилки, Верхнее) ($54,992989^{\circ}$ с.ш.; $46,592460^{\circ}$ в.д.). Перед впадением в систему озер разбивается на 3 рукава-канала, первоначально созданных для дренирования прилегающих территорий. Устье на реке Сура находится по координатам $54,994319^{\circ}$ с.ш.; $46,565981^{\circ}$ в.д.

Код водного объекта: 08010500412110000038893 (Гос. водный реестр, 2007).

Общая длина реки до оз. Большое Щучье – 29,6 км, до впадения в реку Сура – 34,1 км. Площадь бассейна до впадения в пойменные озёра – $85,45 \text{ km}^2$. По В.Л. Рохмистрову и С.С.Наумову(1984) река относится к категории «самые малые» (21–50 км) реки. Абсолютная отметка истока 206,0 м, устья – 77,0 м. Средний уклон составляет 4,255 м/км. Направление течения юго-западное, после прохождения системы озер меняется на северное. Средние глубины 0,1–0,2 м. Имеет 23 притока первого порядка, 12 из которых пересыхающие. Значительными притоками являются ручьи Казанский и Лабазлей (местное название).

Сток не равномерен на всем протяжении течения реки. Так, он растет от истока до села Атратъ, затем объём стока выравнивается и в меженький уровень сохраняется на уровне $0,09\text{--}0,19 \text{ m}^3$, а в 2 км ниже по течению от села Атратъ начинает сокращаться. После прохождения рекой системы озёр, до р. Сура доходит всего лишь небольшой ручей с глубинами до 20 см, в среднем 0,05–0,08 м, при ширине 1,5–2,5 м, и расходами воды до $0,05 \text{ m}^3$. В засушливые годы этот участок реки может пересыхать и не иметь стока в р. Сура. Колебания объёма стока связано с тем, что в верховьях река течет по территории, сложенной в

основании юрскими и меловыми глинами. В то время как нижнее течение реки прорезает четвертичные отложения поймы р. Сура, сложенные аллювиальными и зандровыми песками различного механического состава, обладающими плохими водоупорными и хорошими фильтрационными свойствами.

Река Кармала является правым притоком реки Сура и притоком второго порядка для р. Волги, сток в них осуществляется через систему озер. Свое начало берет в 3,8 км северо-восточнее п. Гарт Порецкого района (55.161176° с.ш., 46.704639° в.д.). По территории заповедника протекает небольшой участок нижнего течения реки. Прежде чем попасть в р. Сура проходит через систему озёр (Глухое, Лапшевое, Новая Старица). Устье двойное: северное (55.042189° с.ш.; 46.533782° в.д.) находится в 500 м ниже по течению от южного (55.040360° с.ш.; 46.538794° в.д.).

Код водного объекта: 08010500412110000038909 (Гос. водный реестр, 2007).

Общая длина реки – 24 км. Площадь бассейна – 186 км² (Гос. водный реестр). По В.Л. Рохмистрову и С.С. Наумову (1984) относится к категории «самые малые» реки (21–50 км). Абсолютная отметка истока 185,0 м, устья – 77,0 м. Средний уклон составляет 4,5 м/км. Направление течения юго-западное. Имеет 18 притоков первого порядка, 5 из которых пересыхающие. Значительными притоками являются река Пикшара и ручьи Лоцный, Ельник, Каменский.

Река Абачка. Река Алатырского района, полностью протекающая по территории заповедника и его охранной зоны. Своё начало берёт в 41 квартале заповедника в 2 км восточнее с. Атрыть (54.999317° с.ш.; 46.741153° в.д.). Сток осуществляется в оз. Старица (54.950376° с.ш.; 46.607767° в.д.). За 500 м до слияния с ним впадает в небольшое оз. Абачи.

На основании дешифрирования общая длина реки – 15,2 км. Площадь бассейна – 11,84 км². По В.Л. Рохмистрову и С.С. Наумову (1984) относится к категории «очень малые» реки (11–21 км). Абсолютная отметка истока 170,9 м, устья – 82,0 м. Средний уклон составляет 5,86 м/км, это самый большой уклон для рек заповедника длиной более 10 км. Направление течения в верховьях юго-западное, переходящее в западное в среднем течении. В отдельные годы среднее течение реки может пересыхать или уходить под землю, так как нижнее и среднее течение реки прорезает четвертичные пески. Имеет 7 притоков 1 порядка, 4 из которых пересыхающие.

Часть стока реки, так же как и сток р. Люля, используется для заполнения прудов рыбхоза «Сура».

Река Чарклейка. Небольшая река Алатырского района, полностью протекающая по территории охранной зоны заповедника. Своё начало берёт в лесном массиве в 3 км севернее с. Атраты (55.040425° с.ш.; 46.667591° в.д.). Сток осуществляется в озеро Ромадан (55.021393° с.ш.; 46.602072° в.д.).

Общая длина реки – 6,2 км. Площадь бассейна 30,06 км² (Гос. водный реестр, 2007). По В.Л. Рохмистрову и С.С. Наумову (1984) относится к категории «незначительные» реки (0–10 км). Абсолютная отметка истока 99,8 м, устья – 82,0 м. Средний уклон составляет 2,88 м/км, однако в нижнем течении уменьшается до 0,3–0,4 м/км. Это приводит к снижению скорости течения реки и увеличению средних глубин до 0,25–0,35 м. Направление течения юго-западное. Имеет 2 притока первого порядка, созданных в результате проведения мелиоративных работ по осушению поймы р. Сура.

Река Орлик – главный приток р. Люля, приток второго порядка для р. Сура. Свое начало берет в лесном массиве Алатырского района, в 4,5 км юго-восточнее п. Киря (55.062475° с.ш.; 46.937074° в.д.). Место слияния расположено в 19 км выше устья р. Люля (54.964701° с.ш.; 46.801822° в.д.).

Код водного объекта: 08010500412110000038879 (Гос. водный реестр, 2007).

Общая длина реки – 19,1 км. Площадь бассейна реки – 78,96 км². По В.Л. Рохмистрову и С.С. Наумову (1984) относится к категории «очень малые» реки (11–21 км). Абсолютная отметка истока 208 м, отметка устья – 105,5 м. Средний уклон составляет 5,37 м/км. Направление течения в верховьях юго-западное, в среднем меняется на южное, а в нижнем течении – снова на юго-западное. Имеет 54 притока, 21 из которых первого порядка.

Как уже отмечалось ранее, наиболее изученной остаётся река Люля. По остальным рекам данные недостаточно полные и отрывистые, что свидетельствует о необходимости дальнейшего их изучения. Так же следует отметить, что необходимо провести более детальное дешифрирование космоснимков, так как на топокартах отмечены не все притоки, к тому же, некоторые из рек за последние 20 лет поменяли свои русла (например р. Султанка – приток р. Люля).

Литература

Атлас сельского хозяйства Чувашской Республики. М: Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР, 1974. С 17-20.

Чувашская Республика – Чувашия. Атлас масштаба 1:100 000. Екатеринбург: ФГУП «Уралаэрогеодезия». 2009.

Мониторинг экологического состояния малых рек Чувашской Республики (Цивиль, Кубня, Люля, Киря): монография коллектив авторов // Экологический вестник Чувашской Республики. Вып. 58. (Серия «Охрана окружающей среды и природопользование»). Чебоксары, 2007. 159 с.

Особо охраняемые природные территории и объекты Чувашской Республики. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений. Чебоксары, 2004. С. 89-94

Рохмистров В.Л., Наумов С.С. Физико-географические закономерности распределения речной сети Ярославского Нечерноземья // Географические аспекты рационального природопользования в Верхневолжском Нечерноземье: межвуз. сб. научн. трудов. Ярославль, 1984. Вып. 206. С. 53-64.

Учёт и использование водных ресурсов Чувашской АССР. Материалы по длинам и площадям водозаборных бассейнов малых рек Чувашской АССР. – Казань, 1967. 191 с.

Учёт и использование водных ресурсов Чувашской АССР. Раздел водных ресурсов малых рек Чувашской АССР. Казань, 1968. 191 с.

Государственный водный реестр. <http://textual.ru/gvr/index.php> (Дата обращения: 08.09.2014).

ИСТОРИЯ ЕСТЕСТВЕНОНАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Н.В. ГОЛОВИНА

БУ «Чувашский национальный музей», chnm8@cap.ru

К 115-ЛЕТИЮ А.Д. ПЛЕТНЁВОЙ-СОКОЛОВОЙ

РЕЗЮМЕ. В 2014 году исполнилось 115 лет со дня рождения известного в Чувашии геоботаника Агнии Дмитриевны Плетнёвой-Соколовой. В статье описывается ее жизненный путь.

Чувашский национальный музей на сегодняшний день имеет более 190 тысяч единиц хранения, собранных не одним поколением музеиных работников. Музей гордится своими коллекциями: этнографической XVIII века, палеонтологической четвертичного периода, «Редкая книга», археологической эпохи бронзы, Волжской Болгарии и Золотой Орды, орнитологической. О ботанической коллекции, которая насчитывает 15 000 единиц хранения, и ее авторах известно лишь узкому кругу людей. И уж совсем малоизвестно об ученых геоботаниках, участниках экспедиции 1926–1932 гг. Одна из участниц этой экспедиции – Агния Дмитриевна Плетнёва-Соколова.

Агния Дмитриевна Плетнёва-Соколова родилась 14 июля 1899 года в Казани в семье преподавателя I-го Казанского реального училища, русская по национальности. Она являлась кандидатом биологических наук, членом Всесоюзного ботанического общества, Всесоюзного географического общества и Общества естествоиспытателей при Казанском университете. В 1917 году окончила III Казанскую женскую гимназию с правом на золотую медаль. В 1920 году поступила в Казанский сельскохозяйственный институт на факультет сельского хозяйства, в 1923 году перевелась в Казанский государственный университет на отделение естественных наук физико-математического факультета. Училась она хорошо. После окончания университета получила специальность геоботаник. Будучи студенткой, Агния Дмитриевна вместе с Л. Васильевой по заданию профессора А.Я. Гордягина, проводила изучение флоры Раифы под Казанью.

В 1926 году в комиссариате Просвещения Чувашской АССР решают организовать на территории республики ботанические

исследования. Заместитель народного комиссара П.И. Иванов обращается к председателю Общества Естествоиспытателей при Казанском университете А.Я. Гордягину с просьбой организовать экспедицию. В этом же году была сформирована экспедиционная группа. Инструктором стала А.Д. Плетнёва-Соколова, а членами экспедиции были практиканты – О.П. Макарьевская и И.Я. Яковлева. С 15 июня 1926 г. они провели «...экскурсионные обследования лишь в части республики для выяснения общего характера сорной флоры и наиболее тяжелых сорняков различных полевых культур» (Плетнёва-Соколова, 1927).

Летом 1926 года экспедиционной группе удалось объехать 2 уезда: Чебоксарский и Цивильский. Обследованный район своим северным пунктом имел г. Чебоксары, южным – ст. Канаш, западным – совхоз «Каршлыхи» и восточным – д. Козловка. Площадь обследованного района была приблизительно 6000 кв. верст (Краткий..., 1927).

Экспедиция следовала из г. Чебоксары в совхоз Карабуры 6 дней (с 19 по 24 июня) и изучала озимые культуры, так как яровые только всходили. Второй частью экспедиции был совхоз «Каршлыхи», где в течение 7 дней обследовали дубово-ясеневые участки Шешкарской дачи Ильинского лесничества. Маршрут геоботанической экспедиции был следующий: Чебоксары – д. Нижние Кунаши – совхоз «Мамино» – с. Шихазаны – ст. Канаш. Со станции Канаш линия маршрута экспедиции поворачивает на восток и идет по полотну железной дороги до ст. Тюрлема и д. Козловка. В д. Козловка опять меняется направление маршрута на северо-западное и проходит от д. Козловка через д. Малое Карабаево в с. Сотниково, а оттуда в Мариинский Посад и по реке Волге в г. Чебоксары. Экспедиция на этом маршруте продолжалась с 4 июля по 10 августа 1926 года. Во время работы было собрано около 2500 листов гербария, обработано на 1926 год примерно 570 видов сосудистых растений. Это известно из краткого отчета инструктора ботанической экспедиции А.Д. Плетнёвой-Соколовой (1927) «Сорные растения Чувашской республики по исследованиям 1926 года».

Члены экспедиции провели за короткий промежуток времени огромную работу. Вот что пишет по этому поводу профессор Казанского университета А.Я. Гордягин: «...помимо исследования сорной флоры, участникам экспедиции были поставлены и общие геоботанические задачи. Чрезвычайно дождливое лето 1926 г. очень препятствовало полевым работам экспедиции, благодаря чему работы над лесными и луговыми сообществами выполнено далеко не в той

мере, как было предложено. След. отметить, что участниками экспедиции собран значительный флористический материал, в настоящее время подвергающийся обработке, и что успешность работ экспедиции в значит. мере зависела от этого постоянного содействия, которое встречала экспедиция со стороны Наркомпроса Чувреспублики...» (Плетнёва-Соколова, 1927).

В 1927 году геоботаническая экспедиция была организована в северных, западных и южных районах республики. Экспедиционная группа состояла из 2 человек. Северная часть проходила в Цивильском и Чебоксарском уездах, где работали И.Я. Яковлева, Н.М. Кузнецова. Они изучали нагорные дубравы Сотниковского, Марпосадского, Чебоксарского, Цивильского и большей части Ильинского лесничеств, а также и поемные луга по р. Цивиль, близ г. Цивильск. Западная группа проводила обследования местности почти всего Ядринского уезда в составе Н.П. Ермошкиной, Г. Сидоровой и описывала поемные луга по р. Суре близ г. Ядрин. Южная группа обследовала лесные сообщества в западной и южной части Батыревского уезда, в восточной – сорную флору. Здесь работали Накарьевская С.П., Некрасова Н.В., помогали в с. Тобурданы студенты – Тайбахтина, Ксенофонтова, Мурзаев.

Собранный во время экспедиции материал лег в основу кандидатской диссертации Агнии Дмитриевны «К вопросу об истории лесов ЧАССР»(1940). Решением Совета Казанского государственного университета им. В.И. Ульянова-Ленина от 22 октября 1940 года (протокол №12) Плетнёвой-Соколовой присуждена ученая степень кандидата наук МБЛ №00928. Вот как отзывается профессор Баранов В.И. о диссертационной работе геоботаника: «Работа А.Д. Плетневой захватывая один из интересных вопросов ботанической географии нашего юго-востока, обнимает большой полевой и литературный материал и знакомит нас с этапами развития лесной растительности края обоснованный практическими данными, которые А.Д. Плетнева тщательно подобрала из самых разнообразных источников и вложила в убедительной интерпретации; в этом отношении в работе видна хорошая выучка геоботанической школы А.Я. Гордягина, которая послужит ей стимулом и к дальнейшему развертыванию работы. Во всяком случае, А.Д. Плетнева вполне заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата биологических наук» (Справка в Высшую аттестационную комиссию, 1945).

Агния Плетнёва-Соколова трудовую деятельность начала не с учебных заведений, а с Красной Армии. После окончания гимназии, в 1918–1920 годы работала в рабоче-крестьянской Красной Армии в

штабе 5-ой армии, с 1920 по 1929 годы – в Управлении Московско-Казанской железной дороги, с 1920 по 1921 годы – на вещбазе №2 Запасной Армии машинисткой. С октября 1925 по май 1926 год в Татпредтехникуме трудилась преподавателем естествознания. С февраля по сентябрь 1926 года преподавала естествознание в Тексковской школе девятилетке в с. Текса Татарской АССР. Ее педагогический стаж составлял 17,5 лет, в том числе в ВУЗах – 16,5 лет. С 1929 по 1930 годы она ассистент кафедры биологии в Татарско-Коммунистическом университете. С 1929 по 1932 годы Плетнева-Соколова работала ассистентом, с 1932 по 1938 год – доцентом кафедры ботаники Казанского педагогического института. Об этом свидетельствует справка, выданная 29 апреля 1938 года №2-15, Казанским государственным педагогическим и учительским институтом им. М.Н. Покровского: «...работала в должности и.о. доцента с 29 октября по 2 февраля 1938 г». Ученое звание доцента (номер ДЦ 014705) по кафедре «ботаника» Агния Дмитриевна получила решением Высшей Аттестационной Комиссии 10 февраля 1945 года. С 1938 по 1941 годы трудится научным сотрудником кафедры общего земледелия Казанского сельскохозяйственного института.

С 1941 года Плетнёва-Соколова начинает работать в краеведческом музее Чувашской АССР: приказ №80 по Чувашскому краеведческому музею от 22 апреля 1941 года «зачислить с сего числа на должность научного руководителя музея по краеведческой работе кандидата биологических наук тов. Плетневу Агию Дмитриевну с окладом содержания 800 рублей в месяц». По совместительству работает и в Чувашском сельскохозяйственном институте доцентом кафедры растениеводства. Приказ № 85 от 27.10.43 «принять на кафедру ботаники по совместительству на должность доцента». Наряду с научной работой, Агния Дмитриевна много сил отдает преподавательской деятельности. Она читала лекции по физиологии растений, ботанике, микробиологии, овощеводству, географии растений в институтах Казани и в сельскохозяйственном институте в Чебоксарах. Ее нагрузка на 1943–1944 учебный год по физиологии растений с микробиологией и овощеводству была 688 часов, а на 1943–1944 учебный год по ботанике – 1217 часов. Ее общий трудовой стаж составляет 40 лет, из них 29 – в научно-исследовательских учреждениях всесоюзного значения.

В ноябре 1945 года Агния Дмитриевна пишет заявление с просьбой о предоставлении ей жилья рядом с институтом в связи с болезнью. Ее мать тоже была тяжело больна. Из личного листка по

учету кадров видно, что она является вдовой и на иждивении, кроме матери, имеется сын 12 лет. У нее были мысли уйти с работы «...но тогда, чем существовать семье из трех человек, тем более что содержание воспитанника, который учится в лесотехникуме в Мариинском Посаде, стоит очень дорого...» и «...предстоящая весенняя распутица меня прямо страшит, т.к. подходящей обуви для такого путешествия у меня нет....». Сельскохозяйственный институт ей не предоставил жилье рядом с работой и в связи с этим 20 августа 1946 года она пишет заявление с просьбой перейти «...на работу в качестве геоботаника в отдел ботаники Всесоюзного института лекарственных и ароматических растений на должность руководителя сектора дикорастущих растений (Приказ №74 от 27.08.46 параграф 6). Причины следующие:

- исследованный материал для диссертации у меня на сбоях достаточно, но литературы нужной мне в г. Чебоксары нет; работая в Москве, я надеюсь в нынешнем году диссертацию закончить;

- ВИЛАР же предоставляет мне квартиру рядом с институтом (на одном дворе). Присовокупляю, что в Кировском поселке мне жилплощадь предоставила временно и любезно Львова А.Н., таким образом, переход на работу в ВИЛАР способствует ускорению защиты докторской диссертации и сохранению здоровья...». В ВИЛАРе она в качестве старшего научного сотрудника вела работу по освоении первичной агротехники дикорастущих лекарственных растений.

С 1948 по 1951 год работала в лаборатории по эрозии почв В.П. Мосолова во Всесоюзном НИИ удобрений, агротехники и агропочвоведения (ВИУАА). В 1951 году возвращается из Москвы в Чувашскую АССР и до конца жизни работает доцентом кафедры растениеводства Чувашского сельскохозяйственного института, о чем свидетельствует выписка из приказа №55 по Чувашскому сельскохозяйственному институту от 6.06.51 года «Плетневу-Соколову зачислить с 1.06.51 на должность доцента кафедры растениеводства по курсу луговодства с окладом 3200 рублей в месяц». Вышла Агния Дмитриевна на пенсию 4 декабря 1957 г. «...из-за плохого состояния (астма) мне трудно работать в вечерней смене, тем более, что я живу в Коммунальной слободе».

Агния Плетнёва-Соколова является автором многих научных трудов: «Сорные растения Чувашской республики» (1927); «Краткий обзор работ ботанической экспедиции Чувашской АССР» (1928б); «Ботанические исследования в Чувашской республике» (1928а); «К вопросу об истории лесов Чувашской АССР» (1940); «Сорные растения и меры борьбы с ними» (1942); «Улучшение и использование

естественных лугов и пастбищ» (1942); «Некоторые данные о шиповнике, произрастающем дико на территории ЧАССР» (1945); «Как улучшить сенокосные и пастбищные луга Чувашской АССР», (1946); «Растительный покров Чувашской АССР» (1948); «Дикорастущие лекарственные растения Чувашской АССР» (1948).

Агния Дмитриевна Плетнёва-Соколова в 1945 году награждена Почетной грамотой Президиума Верховного Совета Чувашской АССР за успешную работу в Чувашской республике и медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.». Кроме того, она награждена фотоаппаратом за организационное посещение пришкольного участка (1936) и месячным окладом содержания за хорошую организацию педпрактики (1937).

Агния Плетнёва-Соколова много сил и энергии отдала пропаганде естественнонаучных знаний, подготовке учителей, агрономов, зоотехников, щедро делилась своими знаниями и опытом со студентами. До конца своей жизни, а умерла она 6 июня 1964 года после тяжелой и продолжительной болезни, изучала чувашский край.

Литература

Краткий отчет инструктора ботанической экспедиции Агнии Дмитриевны «Сорные растения Чувашской республики по исследованиям 1926 года». Издание плановой комиссии Чувашской Автономной Социалистической Республики. Казань: типография пролетарского спортивного общества «Динамо». Казанский государственный университет, 1927. 27 с.

Плетнева-Соколова А.Д. Сорные растения Чувашской республики по исследованиям 1926 года. Под ред. А.Я. Гордягина, Чебоксары: Чувашгиз, 1927. 27 с.

Плетнева-Соколова А.Д. Ботанические исследования в Чувашской республике в 1926-1927 гг. // Дневник III Всесоюзного съезда ботаников в Ленинграде, 1928а. С. 256.

Плетнева-Соколова А.Д. Краткий обзор работ ботанической экспедиции Чувашской АССР летом 1927 г. // Чувашское хозяйство. 1928б. № 3-4.

Плетнева-Соколова А.Д. К вопросу об истории лесов Чувашской АССР: Дисс. ... канд. биол. наук [рукопись]. Казань, 1940. 232 с.

Плетнева-Соколова А.Д. Сорные растения и меры борьбы с ними // Полеводство, Чебоксары: Чувашгосиздат, 1942а. С. 78-85.

Плетнева-Соколова А.Д. Улучшение и использование естественных лугов и пастбищ, 1942б.

Плетнева-Соколова А.Д., Львова А.Н. Как улучшить сенокосные и пастбищные луга Чувашской АССР. Чебоксары: Чувашгиз, 1946.

А.В. ДИМИТРИЕВ¹, Е.Ф. ФЕДОРОВ²

¹*ФГБУ «Государственный природный заповедник «Присурский»,
cheboksandr@mail.ru*

²*Детская школа искусств г. Марийский Посад*

О ФЕДОРОВЕ ФЕДОРЕ ВЛАДИМИРОВИЧЕ

РЕЗЮМЕ. В статье описывается жизненный путь известного в Чувашии и России знатока грибов и общественного деятеля в области пропаганды биологических и сельскохозяйственных знаний, активиста юннатского движения Федорова Ф.В. Приведён список опубликованных научных и научно-популярных работ.

Федоров Федор Владимирович родился 7 июня 1909 г. в селе Ходары Атавской волости Курмышского уезда Симбирской губернии (ныне – Шумерлинский район Чувашской Республики) в семье крестьянина. Умер 26 июля 1991 г. в г. Шумерля.

Ученый-агроном, журналист, участник Великой отечественной войны, общественный деятель, ветеран комсомола, партии и профсоюзного движения, организатор Шумерлинской районной библиотеки, юннатского, опытнического и колхозного движения, исследователь декоративных пищевых растений, перспективных сельскохозяйственных культур и грибов, автор ряда научных статей, брошюр, раздела «Грибы» Красной книги Чувашской Республики, легендарной книги «Грибы»; более пятидесяти лет занимался пропагандой сельскохозяйственных и биологических знаний.

С 1916 по 1921 гг. учился в Ходарской начальной школе, а с 1923 по 1928 гг. в Нарусовской школе второй ступени (с. Калинино, Вурнарского района). 26 марта 1920 г. вступил в ряды РКСМ. Был секретарем волостного комитета (1922 г.), членом комитета (1923 г.). С 1920 по 1922 гг. батрачил у попа.

По окончании школы второй ступени в 1928 г. работал десятником по лесоразработкам в Атнарском лесничестве (Красночетайский район), а в декабре был назначен заведующим Новотарханской школы первой ступени (Аксубаевская волость, Татарстан), где в 1929 г. совместно с местными активистами организовал первый в волости колхоз «Новая жизнь».

В 1930 г. некоторое время работал секретарем завкома Шумерлинского завода «Большевик», затем выехал в г. Омск для поступления в Сибирскую сельскохозяйственную академию. По пути заболел, опоздал на приемные испытания. По выздоровлению был

назначен заведующим Кулайской школы первой ступени на реке Пулцыс Западносибирского края. С первого апреля 1931 г. был выдвинут на должность помощника коменданта Кулайской комендатуры ОГПУ, а в июле выехал в г. Тару, где работал старшим книжником магазина «Книгоцентра».

В ноябре 1931 г. вернулся на родину и работал заведующим Юманайской школы первой ступени, преподавателем ШКМ. В январе 1932 г. был назначен инспектором РКК-РКИ по сельскому хозяйству и народному образованию.

В мае 1932 г. поступил в Московскую сельскохозяйственную академию имени К.А. Тимирязева. Во время учебы работал преподавателем-рецензентом заочного сектора и литературным сотрудником многотиражки «Кузница кадров», затем «Тимирязевка».

25 января 1934 г. был арестован по необоснованному обвинению по ст. 58 п.п. 8, 11 и сослан на Соловецкий архипелаг, где находился до февраля 1939 г. На Соловках много занимался самообразованием, учился в агротехникуме, работал агрономом совхозов №№ 1, 4, в последние годы заведовал лабораторией защиты растений, выполнял опытную работу под руководством академика Яната А.Л.

Реабилитация состоялась 1 сентября 1956 г. Военная коллегия Верховного суда СССР пересмотрела дело и прекратила его из-за отсутствия состава преступления.

С 1 апреля 1939 г. работал счетоводом Шумерлинского гороно, а с сентября направлен в среднюю школу №1 преподавателем биологии. По совместительству занимал должность заместителя директора и заведовал сельскохозяйственной лабораторией станции юных техников и натуралистов и заведующим городской библиотекой, которые организовал сам.

2 сентября 1941 г. был мобилизован в ряды Советской Армии. Участвовал в боях с немецкими захватчиками и японскими интервентами. В связи с гибелю командира взвода, лейтенанта Митьева, принял на себя командование взводом и до демобилизации (20 декабря 1945 г.) исполнял эту должность. За образцовое выполнение боевых заданий неоднократно был удостоен благодарностей командира части и Верховного Главнокомандующего.

По возвращению с фронта с 1 января 1946 г. был назначен директором Шумерлинской районной станции юных натуралистов и опытников сельского хозяйства. По его проекту была построена теплица с лабораторией, парниковое хозяйство, водопровод, а в 1948 г. заложен сад – исторический памятник имени 30-летия Ленинского комсомола.

Во время пребывания на территории Чувашии ботанической экспедиции Академии наук СССР работал в ней в качестве научного сотрудника (1949 г.).

1 января 1953 г. станция юннатов была реорганизована в районный Дом пионеров, где продолжал работать в должности заведующего этого учреждения до апреля 1954 г.

С 24 июня 1954 г. начал работать внештатным корреспондентом газет «Социалистический труд», ««Сёнтерү үслэ» и «Колхоз хаçачё», а с января 1957 г. бюро райкома КПСС утвердило его заведующим сельскохозяйственным отделом газеты «Социалистический труд».

В январе 1959 г. был принят кандидатом, в январе 1960 г.– членом КПСС.

В 1958 г. поступил и в 1963 г. заочно окончил Чувашский государственный сельскохозяйственный институт.

За время учебы в сельскохозяйственном институте, на опытном участке, выделенным постановлением исполкома Шумерлинского райсовета на территории районного объединения «Сельхозтехника», в течении трех лет вел опытную и научную работу по изучению ранних сортов картофеля. Результаты работы были опубликованы в брошюре, написанной совместно с профессором Л.А. Пельцих «Возделывание раннего картофеля в Чувашской Республике» (Чувашнигоиздат, 1963). В институте был членом студенческого научного общества, выступал с докладами: «Перспективный сорт картофеля «Скороспелка № 1» и «Агротехника возделывания раннего картофеля Скороспелка №1» (1961–1962 гг.).

В феврале 1964 г. по решению бюро райкома КПСС был вновь направлен на работу в редакцию газеты «Вперед» в качестве заведующего партийно-производственным отделом по сельскому хозяйству, где проработал до июня 1969 г., т.е. до выхода на пенсию по старости. В последние годы работы в редакции был неоднократно отмечен наградами за долголетнюю и безупречную работу.

В редакции вел активную партийную и профсоюзную работу: дважды избирался председателем райкома профсоюза работников культуры, секретарем парторганизации редакции. Выполнял обязанности общественного инструктора ОК профсоюза.

После выхода на пенсию продолжал участвовать в общественной жизни города и района: работал председателем совета ветеранов Ленинского комсомола при горкоме ВЛКСМ, заведующим внештатным отделом пропаганды районного совета ВООП, общественным инструктором Чувашского обкома профсоюза работников культуры, внештатным сотрудником газеты «Вперед»,

внештатным научным сотрудником НИИ при Совмине ЧАССР и членом правления городской организации общества «Знание», общественным инструктором.

Кавалер орденов Красной Звезды и Отечественной войны II степени, награжден медалями «За оборону Заполярья», «За победу над Германией в Великой Отечественной войне», «За победу над Японией», «Ветеран Карельского фронта», знаком «Отличный связист» и последующими юбилейными медалями, а также медалью «За доблестный труд» (в честь 100-летия В.И. Ленина) и медалью «Ветеран».

Награжден Грамотой Управления печати при Совете Министров ЧАССР и обкома профсоюзов работников культуры (1967), Почетной грамотой горкома КПСС, исполкома городского и районного Советов депутатов трудящихся (1969), Почетной грамотой Чувашского областного Совета профсоюзов, нагрудным знаком Президиума ВЦСПС «За активную работу в профсоюзах».

В 1947 г. за лучшее руководство станцией и организацию интересной, содержательной натуралистической работы среди школьников, постановлением бюро Чувашского обкома ВЛКСМ награжден Почетной грамотой обкома ВЛКСМ. В октябре 1948 г. за отличные показатели по второму Всесоюзному конкурсу на лучшего опытника-растениевода был награжден Почетной грамотой Всесоюзной Академии сельскохозяйственных наук им. В.И. Ленина, Управления картофеля и овощей Министерства сельского хозяйства СССР и Центральной станции юных натуралистов и опытников сельского хозяйства.

В период работы в редакции районной газеты за долголетнюю безупречную работу награжден Грамотой передовика семилетки.

За активное участие научно-исследовательской студенческой работе в декабре 1961 г. Чебоксарский горком ВЛКСМ и Совет НСО СХИ наградили его похвальным листом, а в марте 1963 г. ректорат СХИ и Совет НСО – Почетной грамотой. Он также награждён тремя ценностями подарками Республиканский комитет народного контроля, двумя Благодарственными грамотами Правления Чувашской организации общества «Знание» (1967, 1969 гг.), грамотой Министерства просвещения Чувашской АССР (1967 г.), двумя грамотами горкома ВЛКСМ и грамотой обкома ВЛКСМ, юбилейным значком ЦК ВЛКСМ «50 лет ВЛКСМ», грамотой Шумерлинского районного совета, Дипломом второй степени Чувашского республиканского Совета, Почетным знаком Центрального Совета Всероссийского общества охраны природы.

Федоровым Ф.В. было опубликовано более 20 статей на тему возделывания и районирования картофеля на территории Чувашии, изготовлена листовка и два плаката. Он является автором статей по редким грибам в Красной книге Чувашской Республики (2001). Им издавались брошюры по возделыванию чеснока, редиса, черноплодной рябины (аронии). Наиболее значимой научной работой явилось написание двух книг, пользующихся популярностью среди населения России – «Грибы», которая издавалась различными издательствами России более 9 раз, «Дикорастущие пищевые растения» – 2 раза.

Имеет дочь – Юлию Федоровну (пенсионерка), 2-х сыновей – Евгений Федорович – работает в Детской школе искусств г. Марпосад, Александр Федорович – ООО «Волгогазстрой» (г. Чебоксары).

Научные работы:

Ранний картофель на полях Чувашии (Чувашкнигоиздат, 1962), на чув. языке.

Возделывание раннего картофеля в Чувашской АССР (совместно с Л.А. Пельцих) (Чувашкнигоиздат, 1963).

Ыхра лартса тăвасси (Чувашкнигоиздат, 1966), на чув. языке.

Хура пилеш (Чувашкнигоиздат, 1970), на чув. языке.

Редис акса □стересси (Чувашкнигоиздат, 1972), на чув. языке.

Грибы. Книга грибника-любителя (издавалась различными издательствами России более девяти раз (Чувашское книжное издательство, 1978, 1988, 1994; Россельхозиздат, Росагропромиздат, ИПФ «Россия» и др. издательства в г. Москве – 6 раз).

Ревень, его возделывание и использование (Чувашкнигоиздат, 1981) в соавторстве с Е.Н. Гриненко.

Дикорастущие пищевые растения (Чувашкнигоиздат, 1989, 1993).

Красная книга Чувашской Республики. Раздел Грибы (Издательство «Чувашия», 2001).

А.Ф. ИВАНОВ

Чебоксарский политехнический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ)» (Университет машиностроения), строительный факультет, iaf1956@mail.ru

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ ЛЕЧЕБНЫХ РЕСУРСОВ САНАТОРИЯ «ЧУВАШИЯКУОРПТ»

РЕЗЮМЕ. Приведены краткие сведения из истории изучения природных лечебных ресурсов – сапропелевых грязей озера Когояр в Чебоксарском районе, минеральных вод Чебоксарской водогрязелечебницы, питьевых подземных вод детского оздоровительного лагеря «Ильинский» в Моргаушском районе и биоклиматических ресурсов санатория «Чувашиякурорт».

История изучения лечебных сапропелевых грязей в Чувашии начинается с 1979 года. Управлением «Геоминвод» ЦНИИ курортологии и физиотерапии СССР были впервые оценены фондовые и литературные материалы по природным лечебным ресурсам Чувашской АССР. Поисковыми грязеразведочными работами в 1980 году было выявлено озеро Когояр, как наиболее перспективное для лечебного использования. В 1980–1982 гг. была проведена детальная разведка сапропеля озера Когояр. Для решения природоохранных задач и рационального использования лечебных грязей в 1983 г. проектным институтом «Курортпроект» был составлен проект округа санитарной охраны месторождений минеральных вод и лечебных грязей, используемых Чебоксарской городской водогрязелечебницей. В 1984 году введена в строй Чебоксарская водогрязелечебница с поликлиникой. В 1985 году были добыты первые 400 тонн лечебной грязи. Максимальное количество грязей было добыто в 1990 году – 830 тонн. В среднем в год добывается от 200 до 400 тонн грязей.

Месторождение лечебных сапропелевых грязей «Озеро Когояр» расположено на территории двух республик – Чувашской (около 1/4 часть озера) и Марий Эл, в 17 км к северо-востоку от г. Чебоксары, на левом берегу р. Волги. Ближайший населенный пункт – п. Северный – находится в 4 км к юго-востоку от озера (Иванов, Захаров, 2014).

В геоморфологическом отношении озеро Когояр располагается в пределах второй надпойменной террасы р. Волги, на юго-западной окраине крупного болотного массива. Площадь водного зеркала составляет 58,8 га, длина – 1080 м, ширина – 720 м. Длина береговой линии – 2900 м. Глубина изменяется в значительных пределах: от 0,5–1,0 м у берега до 8,0 м в северо-западной, самой глубокой части озера.

Абсолютная отметка уреза воды – 81,3 м. Береговая полоса почти повсеместно заболочена, поэтому подходы к озеру затруднены.

По своему генезису озеро Когояр относят к суффозионно-карстовым озерам. В питании озера участвуют атмосферные осадки, поверхностный сток и грунтовые воды. С севера в озеро впадает небольшая речка Купикса, ширина которой в устьевой части 6–7 м, глубина 0,3–0,5 м. Река протекает по болотному массиву. Из западной части озера вытекает речка Ярикса, глубина которой в устьевой части 0,2–0,3 м, ширина русла 4–5 м. Дно озера повсеместно выстилают сапропели мощностью до 7 м, залегающие на глинистом песке. Подошва залежи залегает на аллювиальных среднечетвертичных песках.

Пресноводные бессульфидные высокозольные сапропели формируют верхнюю часть залежи и залегают в интервале мощности 0,0–3,0 м. Пресноводные бессульфидные среднезольные сапропели формируют нижний горизонт залежи. Мощность слоя достигает 4,5 м. Основным терригенным минералом является кварц, второстепенным – полевой шпат (до 19%), реже мусковит (до 5,8%).

Бальнеологические заключения на применение лечебных грязей разработаны ФГБУ «Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии» (далее – РНЦ МРиК) в 2002, 2008 и 2013 годах. Показаниями к наружному применению лечебных грязей по заключению являются болезни системы кровообращения, нервной системы, костно-мышечной системы, органов дыхания, органов пищеварения, мочеполовой системы, кожи и болезни уха и сосцевидного отростка. Ближайшим аналогом сапропелей озера Когояр являются сапропели озера Мал. Тараксуль, используемые для лечения на курорте «Тараксуль» (Тюменская область).

Технологическая схема разработки Когоярского месторождения лечебных грязей составлена союзным проектным институтом «Союзкурортпроект» и согласована Управлением Татарского округа ГГТН СССР в 1983 году. В 2005 году составлена и согласована новая Технологическая схема разработки лечебных грязей «Озеро Когояр». Проект горного отвода на разработку месторождения лечебных грязей озера Когояр в Чебоксарском районе Чувашской Республики разработан Чувашской геологоразведочной экспедицией в 2001 г. Горноотводный акт выдан в 2005 году Приволжским Управлением Ростехнадзора. Лицензия Приволжскнедра на право пользования недрами с целью добычи сапропелевых лечебных грязей выдана до 30.01.2017 г.

Балансовые запасы лечебного сапропеля месторождения озера Когояр подсчитаны и оценены по состоянию на август 2003 г. на 50-летний срок эксплуатации. Запасы месторождения оценены и утверждены по категории А, В, С в количестве 827394,145 тыс. куб. м. и соответственно рекомендованы для использования ТКЗ при ГУПР МПР России по Московской области.

В результате исследований 2014 года нами установлено, что озеро Когояр не подвергается сельскохозяйственному, промышленному и рекреационному воздействию. Населенных пунктов, промышленных предприятий, сельскохозяйственных ферм и угодий, скотомогильников, кладбищ, полей орошения и других источников загрязнения в пределах границы I зоны округа (зоны строгого режима) нет. По периферии со всех сторон озеро окружено лесом. По результатам мониторинговых исследований выявлено, что негативных тенденций в изменении качества лечебных сапропелевых грязей и воды озера Когояр не наблюдается.

Использование озера в качестве источника лечебных грязей предполагает сохранить на длительный срок, а, возможно, и улучшить его экологическое состояние, так как добычу грязей следует рассматривать, как чистку дна озера, что улучшает водно-воздушный режим озера и его ихтиологические условия (увеличивается масса воды и количество растворенного кислорода). Добыча лечебных грязей в соответствии с технологической схемой разработки месторождения не оказывает негативного влияния на окружающую природную среду.

Лечебные минеральные воды (рассолы, рапа) Чебоксарской водогрязелечебницы. Центральной геологической парией Управления «Геоминвод» на территории Чебоксарской водогрязелечебницы в 1979–1983 гг. разведочной скважиной 2/79 глубиной 750 м и эксплуатационной скважиной 3/83 глубиной 790 м выведены лечебные минеральные воды (рассолы, рапа) для наружного применения. Подземные воды приурочены к нижнепермско-среднекаменноугольному водоносному комплексу. По химическому составу рассолы крепкие и очень крепкие бромные хлоридные натриевые (минерализация 195–210 г/куб. дм.). Дебит скважины 3/83 составляет 0,62 л/с при понижении на 50,0 м (Иванов, 2012).

ЦНИИ курортологии и физиотерапии в 1984 году выдана справка о кондициях на минеральную воду. Эксплуатационные запасы месторождения минеральных вод подсчитаны и оценены по состоянию на 31.12.1984 г. на 50-летний срок эксплуатации.

В 1985 году был разработан проект зон горно-санитарной охраны проектным институтом «Курортпроект». Технологическая схема разработки месторождения минеральных вод, составленная проектным институтом «Курортпроект», согласована Управлением Татарского округа Госгортехнадзора СССР в 1987 году. Проект горного отвода участка недр для добычи минеральных вод из скважин 2/79 и 3/83 разработан в 2000 году филиалом «Геоминвод» ГУП «Лечминресурс» Минздрава России.

Бальнеологические заключения на применение лечебных минеральных вод разработаны ФГБУ «РНЦ МРиК» в 2002, 2007 и 2012 годах. Показаниями к наружному применению минеральных вод по заключению являются: болезни системы кровообращения, нервной системы, костно-мышечной системы, органов дыхания, органов пищеварения, мочеполовой системы, кожи и эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ (сахарный диабет, ожирение).

Срок действия лицензии на право пользования недрами с целью добычи подземных минеральных вод установлен до 01.03.2027 г.

Питьевые подземные воды детского оздоровительного лагеря «Ильинский» в Моргаушском районе. Водозабор пресных подземных вод представлен одной скважиной глубиной 101 м на территории детского оздоровительного лагеря «Ильинский» у д. Ильинка Моргаушского района Чувашской Республики (Иванов, Курчин, 2014). Подземные пресные воды сульфатно-гидрокарбонатного натриевого состава минерализацией 0,6–0,8 г/куб. дм приурочены к верхнеуржумскому водоносному горизонту. Дебит скважины при откачке составляет 3,17 л/с (273,9 куб. м/сут.), при понижении на 5,67 м. Допустимое понижение (напор) – 29,06 м.

Балансовые запасы пресных подземных вод верхнеуржумской терригенно-карбонатной свиты для хозяйствственно-питьевого назначения в количестве 83 куб.м/сут. по категории В утверждены протоколом № 116 от 21.04.2010 г. заседания ТКЗ при департаменте по недропользованию Приволжскнедра на срок эксплуатации 25 лет при осуществлении предварительной водоподготовки.

В 2006 году РНЦ ВМиК выдано заключение о качестве на минеральную природную столовую воду ДОЛ «Ильинский». Лицензия на право пользования недрами с целью добычи подземных вод на хозяйствственно-питьевые и производственно-технические нужды действует до 01.07.2034 г.

Оценка биоклиматических ресурсов санатория «Чувашиякурорт» проведена в 2004 году. В ходе оценки были

разработаны рекомендации по организации климатолечения в ОАО «Санаторий «Чувашиякурорт». РНЦ МРиК были выданы медико-климатическое заключение и биоклиматический паспорт санатория.

Интегральная оценка всех компонентов ландшафта оцененной территории ОАО «Санаторий «Чувашиякурорт» и окружающей местности для целей лечебно-оздоровительного использования равна 2,6 балла из 3-х возможных, что соответствует их значительным курортно-рекреационным возможностям.

При проведении комплексной курортной терапии рекомендованы общая аэротерапия, воздушные ванны и аэросолярии, гелиотерапия, дозированные прогулки, спортивные игры, сон на открытом воздухе.

Основными нозологическими группами заболеваний, показанных к лечению ландшафтно-климатическими факторами на территории ОАО «Санаторий «Чувашиякурорт» по медико-климатическому заключению являются: болезни системы кровообращения, нервной системы, органов дыхания, эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ, крови, глаза и его придатков, мочеполовой системы.

Литература

Иванов А.Ф. Новые возможности расширения гидроминеральной базы Чувашской Республики // Материалы научно-практической конференции «Инновации в образовательном процессе». Чебоксары: ЧПИ (филиал) МГОУ, 2012. С. 122-124.

Иванов А.Ф., Захаров К.К. Геоэкологические исследования озера Когояр Чувашии // Международный сборник научных трудов «Ландшафтные и геоэкологические исследования природных и антропогенных геосистем. Тамбов: Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2014. С. 249-253.

Иванов А.Ф., Курчин В.В. Чувашия регион больших перспектив для сферы бутилированных вод в санаторно-курортной отрасли // Профессиональный каталог «Минеральные и питьевые воды». Москва: ОРИОН, 2014. С. 20-23.

Т.А. ДАВЫДОВА

БУ «Чувашский национальный музей», tat_dav81@mail.ru

ИСТОРИЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ТЕРРИТОРИИ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

РЕЗЮМЕ. В работе проведен поэтапный анализ физико-географических исследований на территории Чувашской Республики. В ходе работы выявлены три этапа физико-географических исследований.

Природа края составляет самую важную опору для всех будущих исследований: она не только объясняет прошлое и настоящее развитие нашего региона, но и определяет его дальнейшую историю.

Если изучать движение краеведения по ранним этапам, то оно позволяет выявить элементы предыдущего опыта, сделать вывод о единой линии развития общественного краеведения.

К сожалению, на сегодняшний день отсутствует полная информационная база, характеризующая физико-географические исследования в Чувашской Республике в течение XX века. Данная работа является первой попыткой систематизировать имеющиеся сведения.

В дореволюционное время на территории Чувашской Республики отдельно исследований не проводилось. Имеется лишь физико-географическое описание Поволжья и среди них физико-географические материалы исследования Среднего Поволжья, подготовленные П.С. Палласом в 1901 году (Россия..., 1901). В данной работе Приволжская возвышенность по береговому принципу разделена на 5 частей: Лесное Засурье; Южная Симбирская водоразделяющая возвышенность, с ее восточным отверстием – Жигулями; Саратовская Приволжско-Донская возвышенность, переходящая на юге в междуречное пространство; заканчивающееся Ергенями. Орографической особенностью Среднего Поволжья, по мнению авторов, является Приволжская правобережная возвышенность и ее подразделения в связи с геологическим строением.

Данные о климате начала XX века можно найти также в этой книге (Россия..., 1901). Материалы исследований принадлежат П.А. Коростелевой. По описанию автора, климат Среднего Поволжья и большинства других областей России носит в общих чертах континентальный характер. Прежде всего, обращает на себя внимание преобладающее господство здесь высокого атмосферного давления,

обуславливаемого продолжительным влиянием среднеазиатского антициклона; ось высокого давления проходит с востока на запад и представляет климатическую границу, отделяющую северную часть Поволжья с более влажным климатом от сухих степных территорий. Части циклоны атлантического происхождения, вызывающие обыкновенно резкие изменения в состоянии атмосферы.

Исследованиями растительного мира занимались Н.Г. Гаврилова и О.Г. Осенкова. Авторы отмечают, что «почти все Среднее Поволжье в ботаническом отношении представляет переходную лесостепную полосу, ее лесная растительность отличается смешением видов, характерных для лесной области, с видами южных лесов, разбросанных в области черноземно-степной».

Это одни из самых первых материалов о физико-географических исследованиях на территории Чувашии. Изучение региона проводили русские ученые, которые территорию Чувашской Республики изучали в совокупности с территорией всего Среднего Поволжья.

В послереволюционный период (1917–1930 г.г.) краеведческое движение достигает широкого размаха. Организованное оформление движения произошло на I Всероссийской краеведческой конференции в декабре 1921 г. в Москве. Было создано Центральное бюро краеведения (ЦБК). Краеведческое общество и музеи при поддержке государства становились действенными культурными и научными центрами в провинции. Однако уже к середине 1920-х годов наметились признаки ограничения творческого разнообразия. На II всесоюзной конференции в декабре 1924 г. власти сделали попытку направить общественный энтузиазм в русло решения главным образом текущих хозяйственных задач.

На заседании общественного собрания 20 апреля 1924 г. с обширной речью по вопросу «О значении и задачах краеведческой работы» выступил М.П. Петров. Содержание его доклада сводилось к следующему: «Изучение Чувашского края, природных условий, хозяйственной жизни народов вообще, – дело трудное; необходимо и тесное объединение научных и прочих активных сил. Изучение чувашского народа не менее важно, чем изучение большого народа, т.к. СССР только тогда могло быть изучено, когда все населяющие национальности изучены, как часть одного целого».

Несмотря на это, по мнению Е.А. Флеймана (2001), чувашский мир доселе мало изучался. Если что и сделано в этой области, то сделано, главным образом западноевропейскими учеными. Русские ученые за редкими исключениями прежде почти не занимались

изучением территорией Чувашии и повторяли мнение других, более или менее видных западноевропейских ученых (ЦГА ЧР, ф.Р – 333, Оп. 1., Д. 6).

В 1925–1927 г. Обществом изучения местного края Чувашской АССР был организован ряд экспедиций:

- 1) геологическая под руководством горного инженера Соболева и профессора Казанского госуниверситета Б.И. Горизонтова;
- 2) зоологическая – под руководством профессора Н.А. Ливанова;
- 3) ботаническая – под руководством профессора А.Я. Гордягина;
- 4) педологическая – под руководством профессора ВПИ Я.Н. Красникова;
- 5) лингвистическая – под руководством академика Н.Я. Марра;
- 6) антропологическая – под руководством антрополога Академии наук Б.Н. Вишневского;
- 7) археологическая – работавшая двумя партиями: одна под руководством профессора В.Ф. Смолина, а вторая под руководством ученого сотрудника Академии Истории Материальной культуры П.П. Ефименко (Первый..., 1929).

20-го декабря 1927 года на одном из заседаний Общества изучения местного края был заслушан доклад члена Общества Г.М. Максимова: «Попытки объяснения ландшафта ЧАССР». Тезисы из этой работы:

- 1) Факторы, участвующие в образовании ландшафта: климат, растительность, почва, рельеф местности, деятельность человека – находятся в теснейшей взаимосвязи.
- 2) Элементы климата: температура, циркуляция ветров, влажность воздуха, распространение почв и растительности – подчиняются закону зональности.
- 3) Чувашская Республика находится в умеренном поясе, в области юго-западных ветров высших широт, в зоне лесов умеренной полосы, на северной части Приволжской возвышенности.
- 4) Благодаря юго-западным ветрам здесь достаточная влажность, поэтому раньше территория Чувашской Республики была покрыта лесом, но в настоящее время эти леса истреблены, остались они только за Волгой и по берегу реки Сура, т.е. на северо-востоке и на юго-западе, образовав посередине территории республики широкую безлесную полосу.
- 5) Причина такого современного распространения лесов заключается в том, что под указанными лесами находятся пески, не

пригодные для земледелия; в местах же пригодных для земледелия леса давно истреблены и превращены в поля.

6) Места под лесами имеют мягкий мало изрезанный рельеф, места же под полями изрезаны бесчисленными оврагами, образованию которых способствует возвышенное положение территории, летние проливные дожди, быстрое таяние снегов весной (Отчет..., 1927).

Из заключительного слова председателя общества доктора И.К. Лукьянова, давшего оценку доклада, видно, что работа Г.М. Максимова является «первой ласточкой», первой попыткой синтеза тех научных материалов, которые имеются; надо надеяться – доклад предвещает начало нового периода в деле широкой, планомерной, системы организации научной разработки физической географии Чувашского края (Чувашская..., 1927).

В послевоенный период изучением рельефа территории Чувашской АССР занималась Ф.Д. Димитриева. В пределах современной Чувашии она выделяет следующие геоморфные районы:

1. Овражное плато;
2. Территорию денудационно-аккумулятивных форм рельефа;
3. Районы барханно-дюнного рельефа;
4. Участки водно-эрэзионных форм рельефа (Димитриева, 1952).

В основу своего физико-географического районирования Ф.Д. Димитрева положила черты форм рельефа, их внутреннее содержание и экономику районов, т.к. они, по ее мнению, и оказывают влияние на природные факторы (Димитриева, 1953).

Исследованиями малых рек Чувашской АССР занимались ученые Казанского филиала Академии Наук СССР, под руководством Г.А. Аверьянова (Труды..., 1959). Данные исследований опубликованы в труде Казанского отдела гидрологии и водных ресурсов «Учет и использование водных ресурсов ЧАССР», который состоит из трех томов: «Водные ресурсы малых рек ЧАССР» (Учет..., 1968а), «Кадастр озер ЧАССР» (Учет..., 1968б), «Материалы по длинам и площадям водосборных бассейнов малых рек ЧАССР» (Учет..., 1968в).

Их исследования показали, что общее количество рек в Чувашской АССР превышает 1900 шт., протяженность их составляет 12,8 тыс.км. Из этого количества 97% всех рек имеет длину до 25 км, 2,4% рек – от 20 до 100 км. Остальные реки относятся к числу больших и средних. На севере республики протекает Волга, протяженность ее в пределах республики составляет 124 км (Учет..., 1968а).

К физико-географическим исследованиям современного периода относятся работы, начиная с 1990 годов. Именно в это время в Чувашском государственном университете при историческом факультете открывается кафедра географии. Позднее открывается факультет географии, в котором первоначально были кафедры физико-географической и экономико-социальной географии. Спустя некоторое время открылась третья кафедра: экологии и природопользования. Он характеризуется качественными географическими исследованиями, связанными с формированием физико-географической школы, основанной Е.И. Арчиковым. Именно в этот период опубликованы серии сборников, проведены международные научно-практические конференции, выпущены новые учебники по географии. Важным этапом в исследованиях природы Чувашской Республики является создание «Краткой чувашской энциклопедии» (2001).

Музейное дело – специфическая сфера общественной деятельности, которая имеет отношение к науке, образованию, воспитанию и культуре в целом. Сегодня культурная жизнь наблюдается на двух уровнях: в масштабах всей страны и региональном. И именно на региональном уровне должна формироваться система приоритетов культурного развития, составной частью которой является национальный музей. Изучение физико-географических исследований является составной частью популяризации науки музеинymi средствами.

Литература

Димитриева Ф.Д. Рельеф Чувашской Республики // Чувашская АССР. Очерки о природе / Под ред. И.А. Афанасьева. Чебоксары: Гос. Изд-во ЧАССР, 1952. С.6-8.

Димитриева Ф.Д. Физико-географическое районирование территории Чувашской Республики // Ученые записки ЧГПИ. 1953. Вып. 1. С. 62-74.

Краткая чувашская энциклопедия. Чебоксары: Чуваш. кн. изд-во, 2001. 525 с.

Отчеты о деятельности Общества изучения местного края Чувашской АССР за 1925-26 годы. Общество изучения местного края. Чебоксары, 1927. 252 с.

Первый всечувашский краевой съезд (15-21 июня 1928 г. в г. Чебоксарах Чувашской АССР). Тезисы докладов и резолюций, Чебоксары: изд-е Общества изучения Чувашского края, 1929. 135 с.

Россия. Полное географическое описание нашего Отечества. Настольная и дорожная книга для россиян. Среднее и Нижнее Поволжье и Заволжье. Т. 6 / Под ред. В.П. Семенова. 1901. 599 с.

Труды Казанского филиала Академии Наук СССР. Серия энергетики и водного хозяйства. Вып. 4. Материалы научно-технического межобластного

совещания по вопросам изучения стока малых рек / Под ред. Г.Н. Петрова. Казань-Чебоксары, 1959. 168 с.

Учет и использование водных ресурсов ЧАССР. Водные ресурсы малых рек ЧАССР. Казанский отдел гидрологии и водных ресурсов. Казань, 1968а. 193 с.

Учет и использование водных ресурсов ЧАССР. Кадастр озер ЧАССР. Казанский отдел гидрологии и водных ресурсов. Казань, 1968б. 127 с.

Учет и использование водных ресурсов ЧАССР. Материалы по длинам и площадям водосборных бассейнов малых рек ЧАССР. Казанский отдел гидрологии и водных ресурсов. Казань, 1968в. 232 с.

Флейман Е.А. Краеведческое движение в Поволжье в 1917-1930 г.г.: идеи, события, люди: Монография. Кострома: изд-во Костромской областной организации общества «Знание России», 2001. 192 с.

ЦГА ЧР, ф.Р – 333, Оп. 1., Д. 6.

Чувашская республика. Сборник 1. Предварительные итоги работ чувашской экспедиции Академии Наук СССР по исследованиям 1927 года. Ленинград: Изд-е Академии Наук СССР, 1927. 252 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
БОТАНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	
ГАФУРОВА М.М.О флоре Чувашской Республики.....	5
НАЛИМОВА Н.В.Оценка биоразнообразия растительного покрова ландшафтов Чувашской Республики.....	5
НАЛИМОВА Н.В., КУДРЯШОВА А.Г.Экологические особенности водных растений пузырчаток Чувашии	16
НАЛИМОВА Н.В., ПЛЕХАНОВА А.Л.Сравнительный анализ бриофлоры ГПЗ «Присурский» Чувашской Республики	22
ЗООЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	36
ПОДШИВАЛИНА В.Н.К фауне зоопланктона малых рек в экстразональном остеиненном ландшафте (на примере некоторых рек Среднего Поволжья)	36
БОРИСОВА Н.В.Дополнения к списку находок полосатой аргиопы <i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772) на территории Чувашской Республики	42
ЕГОРОВ Л.В.Новые находки <i>Mantis religiosa</i> (Linnaeus, 1758) (Insecta, Ductioptera, Mantidae) в Чувашской Республике	48
ЕГОРОВ Л.В., ИВАНОВ А.В.К познанию фауны жуков-усачей (Insecta, Coleoptera, Cerambycidae) Чувашской Республики	51
РАХЧЕЕВА М.В.Особенности территориальных связей у длиннохвостых синиц [<i>Aegithalos caudatus</i> (L.)] в Чувашской Республике.....	56
ШИРШОВ А.А., АЛЕКСАНДРОВА В.Ю., ЗЕЙНУТДИНОВА А.Ф. Гнездование лебедя-кликуна на озере Большое Лебединое.....	63
ЯКОВЛЕВ В.А.О находках краснокнижных и других видов птиц на особо охраняемых природных территориях Чувашской Республики.	65
БЕРЕЗИН А.Ю., АЛЕКСАНДРОВ А.Н.Новая находка плезиозавра на территории Чувашии	71
СОСТОЯНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	
ГАВРИЛОВ О.Е., ПАВЛОВА Е.Ю.Интегральная оценка устойчивого развития Чувашской Республики	76

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	81
НИКОНОРОВА И.В.Изучение динамики и функционирования Чебоксарского водохранилища на р. Волге как геотехнической системы	81
ПЕТРОВ Н.Ф., НИКОНОРОВА И.В., ИЛЬИН В.Н. Из опыта классификации оползневых систем Чувашской Республики	88
АЛЕКСАНДРОВ А.Н. Малые реки государственного природного заповедника «Присурский»	94
ИСТОРИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ.....	100
ГОЛОВИНА Н.В.К 115-летию А.Д. Плетнёвой-Соколовой	100
ДИМИТРИЕВ А.В., ФЕДОРОВ Е.Ф.О Федорове Федоре Владимировиче	106
ИВАНОВ А.Ф.История изучения природных лечебных ресурсов санатория «Чувашиякурорт».....	111
ДАВЫДОВА Т.А.История физико-географических исследований территории Чувашской Республики	116

Научное издание

**Ответственность за достоверность фактов,
изложенных в работах, и оригинальность статей
несут авторы.**

**ЕСТЕСТВЕСТВОНАУЧНЫЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ В ЧУВАШИИ:
МАТЕРИАЛЫ ДОКЛАДОВ РЕГИОНАЛЬНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
(Г. ЧЕБОКСАРЫ, 18 НОЯБРЯ 2014 Г.)**

Дизайн обложки: А.А. Яковлев

Подписано в печать 24.11.2014.
Формат 60x84/16. Бумага офсетная.
Гарнитура Times New Roman. Печать офсетная.
Физ. печ. л. 7,75. Тираж 100. Заказ № К-546.

Отпечатано с готового оригинал-макета
в типографии ИП Сорокина А.В. “Новое Время”
428024, г. Чебоксары, ул. Мичмана Павлова, 50/1.