

На правах рукописи

Пестов Марк Валентинович

**Эколого-фаунистическая характеристика и проблемы
охраны амфибий и рептилий Нижегородской области**

Специальность 03. 00. 16 – экология

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени

кандидата биологических наук

Нижний Новгород –2004

Работа выполнена на кафедре экологии ННГУ имени Н.И. Лобачевского и в лаборатории охраны биоразнообразия при экологическом центре "Дронт".

Научный руководитель: Доктор биологических наук, профессор
Давид Бежанович Гелашвили

Официальные оппоненты: Доктор биологических наук, профессор
Александр Иванович Дмитриев
Кандидат биологических наук
Андрей Геннадьевич Бакиев

Ведущая организация: Зоологический институт РАН, г.Санкт-Петербург

Защита диссертации состоится "7" апреля 2004 г. в _____ часов на заседании диссертационного совета Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского Д 212.166.12 (603950, Нижний Новгород, проспект Гагарина, 23)

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ННГУ имени Н.И. Лобачевского

Автореферат разослан " ____ " _____ 2004 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
Кандидат биологических наук

Г.А. Кравченко

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследований. Одним из приоритетных направлений современной экологии является разработка научной базы сохранения и рационального использования биологического разнообразия как основы устойчивости биосферы. В связи с этим особую значимость приобретают комплексные эколого-фаунистические исследования в различных природных зонах на всем пространстве ареалов видов. Обязательным и во многом базовым этапом изучения той или иной группы живых организмов является установление распространения, распределения и численности отдельных видов. Такие данные служат основой для составления государственного кадастра животного мира, необходимость ведения которого определена статьей 14 Закона РФ "О животном мире".

Амфибии и рептилии играют существенную роль в экосистемах и жизни человека. В то же время для большинства регионов России они традиционно остаются наименее изученными группами позвоночных животных (Ананьева и др., 1998). В последние десятилетия, в условиях интенсивной антропогенной трансформации природных сообществ амфибии и рептилии в силу своих экологических особенностей и традиционно негативного отношения к ним большинства людей оказались весьма уязвимы. Многие виды занесены в Красные книги различных уровней – международную, государственные и региональные – и уже сегодня нуждаются в специальных мерах охраны. Приоритетность охраны видов, вызывающих негативные ассоциации у населения, отражена в Общеввропейской стратегии в области биологического и ландшафтного разнообразия, принятой на Конференции министров по вопросам охраны окружающей среды "Окружающая среда для Европы" в Софии в 1996 году.

Все перечисленное определяет актуальность широкомасштабных комплексных эколого-фаунистических исследований амфибий и рептилий Нижегородской области.

Цели и задачи исследований. Целью настоящей работы стало проведение широкомасштабных эколого-фаунистических исследований амфибий и рептилий Нижегородской области. Соответственно определились следующие основные задачи.

1. Уточнение видового состава земноводных и пресмыкающихся региона.
2. Выявление их современного распространения, распределения и численности.
3. Проведение герпето-географического районирования Нижегородской области.
4. Определение статуса отдельных видов с позиции необходимости их охраны и разработка рекомендаций по охране редких видов.
5. Оценка антропогенного воздействия на популяции амфибий и рептилий.
6. Оценка практического значения амфибий и рептилий региона с позиции возможности их рационального использования.

Научная новизна. Уточнен видовой состав амфибий и рептилий региона. Впервые достоверно выявлен ранее не отмечавшийся вид – съедобная лягушка (*Rana kl. esculenta*). Установлены особенности распространения и распределения 12 видов земноводных и 7 видов пресмыкающихся. В пределах территории области выявлены участки границ ареалов ряда видов. Уточнен статус всех видов с позиций необходимости их охраны. В пределах Нижегородской области выделены четыре основных герпетокомплекса. Собрана и систематизирована информация о положительных и отрицательных аспектах антропогенного воздействия на популяции амфибий и рептилий, в том числе на урбанизированных и особо охраняемых природных территориях. Получены некоторые морфологические характеристики большинства исследованных видов и дополнительные сведения по их био-

логии. Настоящая работа стала основой для написания первой монографической сводки по герпетофауне Нижегородской области (Пестов и др. 2001).

Практическое значение работы. К электронной карте Нижегородской области добавлены ГИС-слои и связанная с ними база данных, созданные в программах ArcView и ArcInfo и характеризующие распространение, распределение и численность амфибий и рептилий. Все эти данные, а также рекомендации по их охране и возможному рациональному использованию амфибий и рептилий региона переданы Администрации Нижегородской области и будут учитываться при принятии управленческих решений. Результаты исследований использованы при подготовке Красной книги Нижегородской области.

Разработано, опубликовано тиражом 3000 экземпляров и распространено по учебным заведениям области методическое пособие по определению и прижизненному исследованию земноводных и пресмыкающихся, которое широко используется преподавателями, школьниками и студентами в учебной и исследовательской работе.

Разработаны и отчасти реализованы меры по охране наиболее уязвимого вида амфибий области – сибирского углозуба. Начата реализация проектов по реинтродукции обыкновенной квакши и по предотвращению массового завоза болотных черепах из южных регионов России.

С целью объективной оценки медицинского значения обыкновенной гадюки в нашем регионе проанализированы 303 случая укусов людей гадюками. Даны рекомендации по возможному рациональному использованию этого вида.

Накоплен большой опыт работы по популяризации гадов, создано Нижегородское общество охраны амфибий и рептилий. В 2001–2003 гг. наш успешный опыт организации и проведения кадастровых герпетологических исследований, а также популяризации и охраны земноводных и пресмыкающихся, при нашем участии и при финансовой поддержке Института Устойчивых Сообществ в рамках проекта РОЛЛ тиражирован еще в семи регионах России.

Апробация. Основные результаты исследований доложены и обсуждены на II и III конференциях герпетологов Поволжья (Тольятти, 1999; Тольятти, 2003), на I и II съездах герпетологического общества им. А.М. Никольского (Пушино-на-Оке, 2000; Санкт-Петербург, 2003), на рабочем совещании "Амфибии Волжского бассейна" (Н.Новгород, 2002) и на 12 съезде Европейского герпетологического общества (Санкт-Петербург, 2003).

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 35 работ, в том числе, 1 коллективная монография, 1 методическое пособие и 5 – на английском языке.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, 7 глав, выводов, списка литературы и 4 приложений. Общий объем работы 180 стр., из них текст – 99 стр.

Благодарности. Пользуясь случаем автор выражает глубокую признательность коллегам, оказавшим помощь в сборе и обработке материала: В.М. Ануфриеву, Г.А. Ануфриеву, А.И. Бакка, С.В. Бакка, Л.Я. Боркину, Д.Б. Гелашвили, Д.П. Катунову, А.А. Каюмову, Н.Ю. Киселевой, А.А. Лебединскому, С.Н. Литвинчуку, В.В. Логинову, Е.И. Маннаповой, М.В. Мокроусову, В.В. Неручеву, Л.М. Новиковой, Г.В. Парамонову, Ю.А. Пигеевой, Ю.М. Розанову, Е.Л. Соляновой, Л.В. Турутиной, В.А. Ушакову, М.М. Ушаковой, А.И. Широкову.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Глава 1. История и перспективы изучения амфибий и рептилий Нижегородской области

В главе рассматривается история изучения амфибий и рептилий региона с конца XIX века по 2002 г. Всего упоминается более 160 работ. Показано, что до начала проведения широкомасштабных кадастровых герпетологических исследований, легших в основу данной диссертационной работы, распространение и размещение большинства видов в регионе были изучены крайне слабо. Намечены основные задачи региональных герпетологических исследований на перспективу, сделан акцент на необходимости практического выхода подобных исследований, связанного с разработкой и реализацией рекомендаций по охране герпетофауны. Подчеркивается важность работы по популяризации амфибий и рептилий.

Глава 2. Условия обитания герпетофауны Нижегородской области

В главе изложены литературные сведения о физико-географическом положении, рельефе и геологическом строении, климате, почвах, растительном и животном мире, природно-территориальном районировании Нижегородской области.

Глава 3. Материал и методы исследований

Основной объем данных по современному распространению, размещению и обилию отдельных видов амфибий и рептилий на территории Нижегородской области был собран автором в ходе кадастровых герпетологических исследований, организованных в 1999–2001 гг. Лабораторией охраны биоразнообразия при экологическом центре "Дронт" по заданию Администрации Нижегородской области. В работе также использованы опубликованные материалы по региону и собственные наблюдения за последние 25 лет.

В процессе работы собран полевой материал из 213 точек, расположенных во всех природно-территориальных комплексах области (рис.1). В т.ч., автор лично обследовал 140 точек. В одну кадастровую точку сводилась информация, собранная с территории максимальной протяженностью по любому из направлений до 5 км.

Учеты численности проводились на маршрутах по стандартной методике (Новиков, 1953; Гаранин, Даревский, 1987). Всего накоплено более 1100 км пеших маршрутов. Однако в процессе работы нам не удалось получить объективные и сопоставимые количественные характеристики по всем обследованным точкам, т.к. данные, получаемые на каждом конкретном маршруте, очень сильно зависели от сроков наблюдения (суточных и годовых), погоды, видимости. Поэтому в данной работе мы ограничились разработанной нами балльной экспертной оценкой обилия амфибий и рептилий в каждой кадастровой точке, природно-территориальном комплексе (ПТК) или герпетокомплексе.

С целью объективной оценки медицинского значения обыкновенной гадюки в Нижегородской области была получена и проанализирована информация о 303 случаях укусов людей обыкновенными гадюками за 1993–1999 гг., представленная городским токсикологическим центром и центральными районными больницами. Запросы направлялись нами по линии Департамента здравоохранения Администрации Нижегородской области и содержали готовую форму, заполнение которой должно было представить всю необходимую информацию.

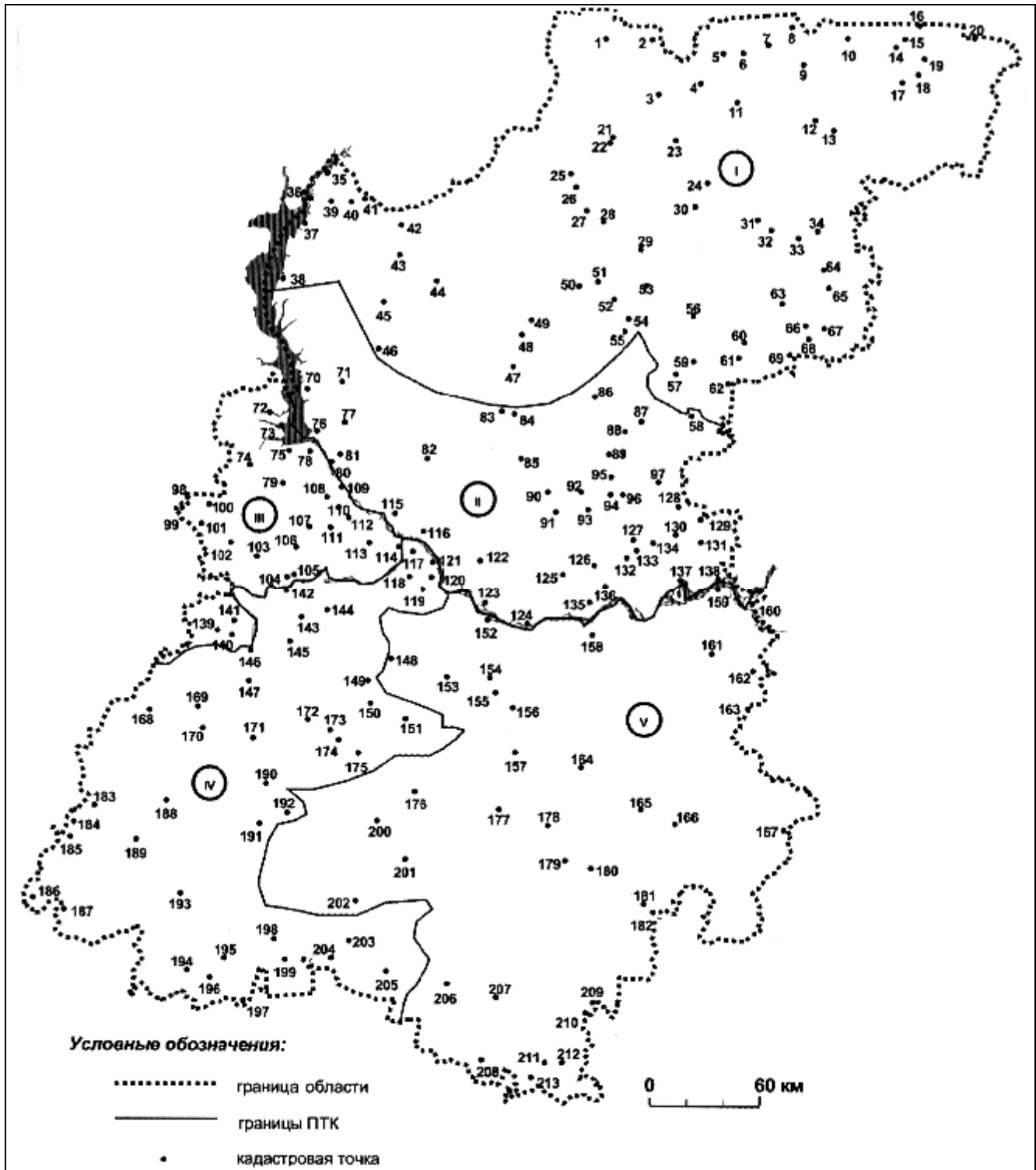


Рис. 1. Распределение точек сбора кадастровой герпетологической информации по территории Нижегородской области.

ПТК: I – Северное Заволжье, II – Южное Заволжье, III – Волжско-Окское Междуречье, IV – Западное Предволжье, V – Восточное Предволжье.

Видовые кадастровые карто-схемы созданы с помощью географических информационных систем ArcInfo и ArcView. В качестве основы была использована электронная карта Нижегородской области, предоставленная Администрацией Нижегородской области.

Работа выполнена в рамках реализации Договора от 26 апреля 1999 года №7/49 с Департаментом по охране природы и управлению природопользованием Администрации Нижегородской области, грантового соглашения № 120GR4/ISC-99 с Институтом Устойчивых Сообществ в рамках проекта РОЛЛ и при поддержке проекта Э–0121 "Интеграция".

Глава 4. Видовой состав, распространение и население амфибий и рептилий Нижегородской области

4.1. Состав фауны

На территории Нижегородской области в естественных условиях обитания нами обнаружено 12 видов амфибий и 7 видов рептилий (Пестов и др., 2001), относящихся к 11 семействам 4 отрядов: сибирский углозуб – *Salamandrella keyserlingii* (Dybowski, 1870); обыкновенный тритон – *Triturus vulgaris* (Linnaeus, 1758); гребенчатый тритон – *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768); краснобрюхая жерлянка – *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761); обыкновенная чесночница – *Pelobates fuscus* (Laurenti, 1768); серая жаба – *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758); зеленая жаба – *Bufo viridis* (Laurenti, 1768); озерная лягушка – *Rana ridibunda* (Pallas, 1771); прудовая лягушка – *Rana lessonae* (Camerano, 1882); съедобная лягушка – *Rana kl. esculenta* (Linnaeus, 1758); травяная лягушка – *Rana temporaria* (Linnaeus, 1758); остромордая лягушка – *Rana arvalis* (Nilsson, 1842); болотная черепаха – *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758); ломкая веретеница – *Anguis fragilis* (Linnaeus, 1758); прыткая ящерица – *Lacerta agilis* (Linnaeus, 1758); живородящая ящерица – *Lacerta vivipara* (Jacquin, 1787); обыкновенная медянка – *Coronella austriaca* (Laurenti, 1768); обыкновенный уж – *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758); обыкновенная гадюка – *Vipera berus* (Linnaeus, 1758).

По систематическому статусу виды амфибий и рептилий региона можно подразделить на монотипические (*S. keyserlingii*, *B. bombina*, *R. lessonae*, *R. kl. esculenta*, *L. vivipara*) и политипические (*T. vulgaris*, *T. cristatus*, *P. fuscus*, *B. bufo*, *B. viridis*, *R. ridibunda*, *R. temporaria*, *R. arvalis*, *E. orbicularis*, *A. fragilis*, *L. agilis*, *C. austriaca*, *N. natrix*, *V. berus*). Сибирский углозуб является представителем сибирского фаунистического комплекса, остальные виды относятся к европейскому фаунистическому комплексу.

4.2. Особенности распространения и численности отдельных видов

***Salamandrella keyserlingii*.** В европейской части ареала сибирский углозуб представлен локальными реликтовыми популяциями. На территории области вид известен из двух точек в Тоншаевском и Шарангском районах, расположенных в 1 ПТК и выявленных лишь в 1970–1980 гг. Самый редкий представитель земноводных в нашей области. Известные специалистам популяции вряд ли содержат более нескольких сотен особей. Динамика их численности неизвестна.

***Triturus vulgaris*.** Обнаружен в 46 точках во всех пяти ПТК. В области вид достаточно обычен в пределах лесной зоны. В период размножения может образовывать скопления в нерестовых водоемах до 75 особей на 470 м² поверхности водоема (Арзамасский район). Вне периода размножения встречается редко из-за скрытного образа жизни.

***Triturus cristatus*.** Отмечен в 38 точках во всех пяти ПТК. В Нижегородской области вид достаточно обычен в пределах лесной зоны. В период размножения образует скопления в нерестовых водоемах до 12 особей на 100 м² (Дивеевский район). Вне периода размножения встречается редко из-за скрытного образа жизни.

Bombina bombina. В Нижегородской области проходит участок северной границы ареала. Вид обнаружен в 16 точках, расположенных на границах 2, 3, 4 и 5 ПТК в поймах рек Волги, Оки, Суры и Мокши. Видимо, вид сильно пострадал в результате зарегулирования стока р. Волги при создании Горьковской и Чебоксарской ГЭС.

Pelobates fuscus. В Нижегородской области проходит участок северной границы ареала. Вид выявлен в 35 точках во всех пяти ПТК. В Предволжье чесночница достаточно обычна, но благодаря ночному образу жизни, не всегда выявляется при изучении батрахофауны. В Заволжье проникает по поймам рек Ветлуга, Керженец, Уста и элементам агроландшафта. при учетах в 1979–1981 гг. отловлены и помечены 580 особей. Встречаемость на 1 км ночного маршрута составила до 4,7 особи (Арзамасский район).

Bufo bufo. Отмечена в 61 точке во всех пяти ПТК. Обычный, местами многочисленный вид. В период размножения отмечены скопления до 150 особей в водоеме размером 50 на 30 м (Первомайский район).

Bufo viridis. В Нижегородской области расположен участок северной границы ареала вида, проходящий по левому берегу р. Волги. Вид отмечен в 23 точках в 3, 4, 5 ПТК и вдоль южной границы 2 ПТК. В Предволжье, в местах своего обитания зеленая жаба – обычный и местами многочисленный вид. В период размножения отмечены скопления до 40 особей на 1 га поверхности пруда (Вадский район). Вблизи северной границы ареала зеленая жаба является практически синантропным видом, встречаясь почти исключительно на территории населенных пунктов, в том числе таких крупных, как Нижний Новгород. Для юго-восточной части области (5 ПТК) характерно наличие несинантропных популяций, выявленных на участках луговых степей.

Rana ridibunda. В Нижегородской области в подходящих местообитаниях может быть встречена практически повсеместно. Отмечена в 68 точках во всех пяти ПТК. Обычный, местами многочисленный вид. Максимальный, отмеченный нами, показатель численности – 62 взрослых особи на 300 метров береговой линии пруда (Дальнеконстантиновский район).

Rana lessonae. Отмечена в 80 точках во всех пяти ПТК. Не обнаружена на самом северо-востоке области. Возможно, здесь проходит участок северной границы ее ареала. Обычный, местами многочисленный вид. Максимальный отмеченный нами показатель численности – 38 взрослых особей на 30 метров береговой линии карстового озера (Павловский район).

Rana kl. esculenta. Впервые достоверно отмечена нами в 7 точках в 1, 2 и 4 ПТК и предположительно еще в 2 точках в 3 ПТК. Определение проводилось по морфологическим признакам и в семи достоверных случаях было подтверждено нами совместно с коллегами из ЗИН РАН (г. С.-Петербург) с помощью метода проточной ДНК-цитометрии (Borkin et al., 2002).

Столь небольшое количество отмеченных точек, видимо, связано не столько с редкостью съедобной лягушки, сколько с трудностями ее достоверного определения, методикой которой мы овладели сравнительно недавно. Для выяснения детальной картины распределения съедобной лягушки по территории области необходимы дальнейшие ис-

следования. Пока лишь можно предположить, что она достаточно широко распространена в Предволжье; на севере области, вероятно, как и у прудовой лягушки, проходит участок северной границы ее ареала.

Rana temporaria. Отмечена в 92 точках во всех пяти ПТК. Обычный, местами многочисленный вид. Максимальный показатель численности – 53 взрослых особи на 1 км маршрута – отмечен в Воротынском районе во время миграции животных от мест зимовки к нерестовым водоемам.

Rana arvalis. Встречается практически повсеместно и отмечена в 99 точках во всех пяти ПТК. Обычный, местами наиболее массовый вид амфибий. В период размножения отмечены скопления до нескольких сотен особей на 100 м² поверхности нерестовых водоемов (Первомайский, Тоншаевский районы).

Anguis fragilis. Вид отмечен в 27 точках во всех пяти ПТК. В Заволжье и Волжско-Окском междуречье веретеница может быть встречена практически повсеместно. В Западном Предволжье приурочена к крупным лесным массивам, в безлесном Восточном Предволжье очень редка. Большая часть отмеченных нами встреч веретеницы приходится на второй и третий ПТК. Здесь же отмечен наибольший показатель численности – 6 особей на 15 км маршрута (Воротынский район).

Lacerta agilis. Отмечена в 89 точках во всех пяти ПТК. Это один из самых широко распространенных и многочисленных видов пресмыкающихся в нашем регионе. В лесных районах Заволжья тяготеет к антропогенным элементам ландшафта, в Предволжье повсеместно обычна. Максимальный показатель численности – 30 особей на 1,5 км маршрута (Лукояновский район).

Lacerta vivipara. Отмечена в 77 точках во всех пяти ПТК. Обычный, местами многочисленный вид на всей территории области, кроме Восточного Предволжья, где места встреч приурочены к немногочисленным лесным массивам. Наибольший показатель численности – 10 особей на 1 км маршрута (Борский район).

Coronella austriaca. Достоверно известна из 17 точек, расположенных во всех пяти ПТК. В Нижегородской области медянка всегда была наиболее редкой змеей. В 1940-1950 гг. она чаще встречалась в лесостепной части Предволжья (Пузанов, Козлов, Кипарисов, 1955). Большинство из известных за последние 20 лет встреч этого вида приходится на Камско-Бакалдинскую группу болот, включая ГПЗ "Керженский". Эта территория охватывает заволжские части Лысковского и Воротынского районов, а также Борский и южные части Семеновского и Воскресенского районов.

Natrix natrix. Отмечен в 84 точках во всех пяти ПТК. Встречается в бассейнах практически всех крупных и средних рек, кроме р. Пижмы на северо-востоке области. Таким образом, возможно, на территории области проходит участок северной границы вида, однако, для уточнения этого вопроса необходимы данные по сопредельным территориям, которыми мы пока не располагаем. Обычный, местами многочисленный вид. Максимальный показатель численности – 23 особи на 1,3 км маршрута, проходящего по краю переходного болота (Володарский район).

Vipera berus. Достоверно известна из 61 точки во всех пяти ПТК. Имеющиеся данные об укусах людей гадюками свидетельствуют о наличии этого вида в 39 из 48 административных районов области. По территории области распространена неравномерно: в Предволжье отмечаются единичные немногочисленные встречи, в Заволжье и Волго-Окском Междуречье сохранились отдельные участки с относительно высокой плотностью – в Тоншаевском, Варнавинском, Борском, Володарском районах.

Emys orbicularis. В Нижегородской области за последние 50 лет было известно не менее 10 случаев обнаружения этого вида. В ходе кадастровых исследований нами в результате опросов и анкетирования было выявлено еще 9 подобных случаев. В то же время было достоверно установлено, что ежегодно в наш регион завозятся десятки болотных черепах из южных областей России. Часть из них затем попадают в естественные водоемы. Очевидно, что большая часть встреч черепах в природе связана именно с этим. Таким образом, существование естественных популяций болотной черепахи на территории Нижегородской области остается недоказанным и маловероятным.

4.3. Герпето-географическое районирование Нижегородской области

На основе анализа информации о распространении, размещении и относительной численности амфибий и рептилий на территории Нижегородской области нами выделены 4 герпетокомплекса:

1. Северный – территориально совпадает с первым ПТК – Северным Заволжьем. Характеризуется наличием представителя азиатской герпетофауны – сибирского углозуба – и практически полным отсутствием таких "южных" видов амфибий как зеленая жаба, краснобрюхая жерлянка и обыкновенная чесночница. Видимо здесь проходят участки северных границ ареалов прудовой и съедобной лягушек, обыкновенной медянки и, возможно, обыкновенного ужа. Озерная лягушка обнаружена у северной границы области, однако численность ее там невелика, а распространение мозаично. Обычны и местами многочисленны лесные, условно "северные" виды – серая жаба, обыкновенная гадюка, живородящая ящерица. Обыкновенный тритон распространен здесь шире, чем гребенчатый, хотя оба вида доходят до северо-восточной границы области. Распределение прыткой ящерицы почти исключительно связано с антропогенными элементами ландшафта.

2. Центральный – территориально включает в себя второй и третий ПТК (Южное Заволжье и Волго-Окское междуречье), сходные по видовому составу и показателям численности амфибий и рептилий. Это сходство определяется природными условиями: оба ПТК расположены в зоне хвойно-широколиственных лесов, имеют лесистость более 50 %, здесь находятся крупные болотные массивы. Здесь проходит северная граница распространения "южных" видов амфибий. Характерно наличие синантропных популяций зеленой жабы. В пределах этой территории на Камско-Бакалдинской группе болот сосредоточена наиболее крупная популяция медянки. Здесь же зарегистрировано наибольшее число встреч веретеницы. "Северные" виды обычны и местами многочисленны. Зеленые лягушки также обычны. Достоверно выявлена съедобная лягушка.

3. Юго-западный – территориально совпадает с четвертым ПТК – Западным Предволжьем. Здесь достаточно широко распространены как лесные (условно "северные"), так и "южные" виды. Места находок зеленой жабы в основном привязаны к антропогенным ландшафтам и населенным пунктам. Обыкновенная гадюка и обыкновенная медянка редки, несмотря на наличие больших площадей подходящих местообитаний. Зеленые лягушки обычны и местами многочисленны. Достоверно выявлена съедобная лягушка.

4. Юго-восточный – территориально совпадает с пятым ПТК – Восточным Предволжьем, характеризующимся наибольшей степенью нарушенности естественных местообитаний, что не может не отразиться на распределении и обилии большинства видов амфибий и рептилий. Лесные виды – серая жаба, обыкновенная гадюка, живородящая ящерица, ломкая веретеница – встречаются редко и приурочены к немногочисленным лесным массивам. "Южные" виды – чесночница, зеленая жаба и краснобрюхая жерлянка – достаточно обычны. Характерно наличие несинантропных популяций зеленой жабы, выявленных на участках луговых степей и остепненных лугов. Зеленые (озерная и прудовая) лягушки многочисленны во всех пригодных водоемах. Съедобная лягушка пока не выявлена, но, видимо, это дело ближайшего будущего.

Полная картина распределения и экспертные оценки численности амфибий и рептилий по герпетокомплексам представлена в таблице 1.

Таблица 1

Распределение и балльная оценка численности амфибий и рептилий в герпетокомплексах Нижегородской области

Название видов	Герпетокомплексы			
	Северный	Центральный	Юго-западный	Юго-восточный
Сибирский углозуб	1	–	–	–
Обыкновенный тритон	3	2	3	2
Гребенчатый тритон	2	2	2	2
Зеленая жаба	–	1	2	3
Серая жаба	3	3	3	2
Краснобрюхая жерлянка	–	2	2	2
Обыкновенная чесночница	1	2	3	3
Озерная лягушка	2	3	3	4
Прудовая лягушка	3	3	4	4
Съедобная лягушка	–	2	2	?
Остромордая лягушка	3	3	3	3
Травяная лягушка	3	2	3	3
Ломкая веретеница	2	3	2	1
Прыткая ящерица	3	3	3	3
Живородящая ящерица	3	3	3	2
Обыкновенная медянка	1	2	1	1
Обыкновенный уж	3	3	3	3
Обыкновенная гадюка	2	3	1	1
Болотная черепаха	–	?	?	?

0 – вид не отмечен (встречи отсутствуют); 1 – вид редок (нерегулярные встречи единичных особей); 2 – вид малочисленен (регулярные встречи единичных особей на отдельных маршрутах); 3 – вид обычен (встречи немногочисленных особей на большинстве маршрутов); 4 – вид многочисленен (встречи большого числа особей на большинстве маршрутов); ? – достоверность обитания вида нуждается в уточнении.

Глава 5. Воздействие антропогенных факторов на амфибий и рептилий.

По характеру своего влияния на популяции амфибий и рептилий антропогенные факторы могут быть разделены на неблагоприятные и благоприятные. Однако подобное деление весьма условно, т.к. один и тот же фактор (пример – вырубка лесов) может способствовать угнетению одних видов и процветанию других. В ходе работы нами были отмечены следующие факты неблагоприятного антропогенного воздействия:

1. Преобразование природных ландшафтов и биогеоценозов, приводящее к ухудшению условий существования или уничтожению мест обитания амфибий и рептилий. Так, создание Чебоксарского водохранилища в 1980-х гг. привело к резкому снижению численности краснобрюхой жерлянки, ранее заселявшей Волжскую пойму.

2. Прямое уничтожение амфибий и рептилий (изъятие их из биотопов):

а) Использование амфибий и рептилий в учебных и научных целях. Ежегодно ВУЗа-ми и НИИ области потребляется до 10 тыс. травяных и озерных лягушек.

б) Непосредственное уничтожение рептилий и амфибий, а также кладок и личинок последних, вследствие экологической неграмотности и низкого общекультурного уровня населения.

в) Изъятие животных в коммерческих целях. Неудачная попытка создания в Н. Новгороде коммерческого серпентария в 1991–1992 гг. повлекла за собой гибель около 200 экз. обыкновенной гадюки.

г) Гибель амфибий и рептилий на автомобильных дорогах. Особый интерес представляет впервые доказанный нами факт гибели обыкновенных гадюк от теплового шока в естественных условиях антропогенного ландшафта на участках лесных дорог с глубокой песчаной колеей.

В то же время нами были отмечены факты благоприятного антропогенного воздействия. Одним из наиболее ярких примеров является заселение поселков, городов и других культурных ландшафтов зеленой жабой. Обыкновенная чесночница также в основном проникает в лесную зону Заволжья по элементам агроландшафта. К подобным примерам относится и создание человеком различных искусственных водоемов, которые используются амфибиями для размножения и зимовок, а водными видами и в качестве постоянного местообитания. Нами неоднократно отмечались факты преимущественного использования антропогенных элементов ландшафта рептилиями. Так, например, гадюки и прыткие ящерицы чаще всего встречаются на вырубках, просеках, покосах, обочинах и насыпях дорог, заброшенных деревьях, на развалинах построек и т. д.

Наибольшая интенсивность антропогенного воздействия отмечается на урбанизированных территориях, для которых характерна наиболее высокая плотность населения и развитая инфраструктура. В этой связи изучение амфибий и рептилий, обитающих в городах, весьма актуально, особенно с учетом того, что доля городского населения и суммарная площадь территорий городов постоянно растут. Имеющиеся в нашем распоряжении данные о встречах амфибий и рептилий на территории ряда городов Нижегородской области приведены в таблице 2.

Таким образом, наиболее распространенными в крупных населенных пунктах являются бурые лягушки и зеленая жаба – из амфибий, обыкновенный уж и прыткая ящерица – из рептилий. Реже всего встречаются чесночница, жерлянка и гребенчатый тритон. Виды, занесенные в Красную книгу Нижегородской области (углозуб, медянка, гадюка), в населенных пунктах не отмечены. По опросным данным известны случаи завоза болотных черепах на территорию некоторых городов нашей области.

Амфибии и рептилии на территории городов Нижегородской области

Названия видов	Названия городов											Всего
	Арзамас	Балахна	Богородск	Бор	Выкса	Дзержинск	Заволжье	Кстово	Н. Новгород	Саров	Семенов	
Обыкновенный тритон	+	+	-	-	-	+	-	-	+	+	+	6
Гребенчатый тритон	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	+	4
Зеленая жаба	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	8
Серая жаба	-	+	-	-	+	-	-	+	-	+	+	5
Краснобрюхая жерлянка	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	+	4
Обыкновенная чесночница	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	+	4
Остромордая лягушка	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	10
Травяная лягушка	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	8
Прудовая лягушка	+	-	+	-	-	+	-	-	+	+	+	6
Озерная лягушка	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	+	6
Прыткая ящерица	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	-	5
Живородящая ящерица	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	-	5
Обыкновенный уж	+	+	-	-	+	+	+	-	+	+	-	7
Итого:	4	8	3	3	6	12	7	4	12	10	9	

Глава 6. Медицинское значение обыкновенной гадюки

В Нижегородской области, как и на значительной части территории России, обыкновенная гадюка является единственной ядовитой змеей, укус которой представляет реальную опасность для человека. Это, в свою очередь, определяет крайне негативное отношение большинства людей к данному виду змей. Нашей целью стала объективная оценка медицинского значения гадюк в Нижегородской области. Анализ информации о 303 случаях укусов людей обыкновенными гадюками за 1993-1999 годы, полученной нами по официальным каналам от медицинских учреждений области, позволяет проанализировать территориальное распределение мест укусов, их обстоятельства и календарные сроки, сроки поступления пострадавших в стационар и продолжительность пребывания в нем в зависимости от локализации укуса (таблица 3). Случаев смертельных исходов по официальным данным не выявлено.

Имеющаяся в нашем распоряжении информация об укусах людей гадюками в Нижегородской области позволяет оценивать данную ситуацию, как достаточно благополучную. Количество пострадавших и тяжесть их состояния не идут ни в какое сравнение с

количеством пострадавших от отравления ядовитыми грибами или алкоголем (десятки и сотни смертельных случаев соответственно по области ежегодно).

Таблица 3

Зависимость продолжительности пребывания в стационаре от локализации укуса

Локализация места укуса	Количество укушенных, чел.	% от общего числа укушенных	Количество дней, проведенных в стационаре		
			Общее	Среднее	Колебания от – до
Кисть	202	66,7	1283	6,3	1 – 34
Предплечье	10	3,3	58	5,8	1 – 15
Всего по верхним конечностям	212	70,0	1341	6,1	1 – 34
Стопа	41	13,5	342	8,1	1 – 30
Голень и бедро	50	16,5	388	7,7	1 – 30
Всего по нижним конечностям	91	30,0	730	7,9	1 – 30
Итого:	303	100,0	2071	7,0	1 – 34

Яд обыкновенной гадюки является ценным сырьем для фармацевтической промышленности. Его ресурсы в Нижегородской области по нашим предварительным оценкам достаточно велики и при рациональном использовании могли бы полностью удовлетворить потребности региональной фармацевтической промышленности. Однако на сегодняшний день эти ресурсы никак не используются. Перспективным направлением дальнейшей работы, на наш взгляд, могло бы стать создание передвижной герпетологической лаборатории. В ее задачи входила бы детальная оценка численности гадюк в различных районах нашего региона, выявление змеиных очагов и крупных зимовок, оценка ресурсов змеиного яда, разработка щадящих методик его получения без ущерба для используемых животных и непосредственное получение сухого змеиного яда для нужд местной фармацевтической промышленности.

Глава 7. Региональные проблемы охраны герпетофауны

Для обеспечения действенной охраны амфибий и рептилий на региональном уровне возможна и необходима работа в 4 основных направлениях:

- 1) разработка и утверждение нормативно-правовой базы, регулирующей вопросы охраны и возможного рационального использования этих животных;
- 2) сохранение среды обитания земноводных и пресмыкающихся и, в первую очередь, обеспечение сохранности ключевых местообитаний (территорий) редких видов;
- 3) биотехнические мероприятия по оптимизации условий существования наиболее редких и уязвимых видов, проводимые в случаях, когда использование традиционных мер охраны оказывается недостаточным;
- 4) постепенное изменение негативного отношения большинства людей к амфибиям и рептилиям, основанного на многочисленных страхах и предрассудках, вызванных в свою очередь очевидными пробелами в экологическом образовании и воспитании.

В соответствии с этим в Нижегородской области при нашем непосредственном участии сделано следующее:

1) На сегодняшний день утверждены: Положение о Красной книге Нижегородской области и Перечень видов позвоночных животных, внесенных в Красную книгу Нижегородской области. Из земноводных и пресмыкающихся в него входят: сибирский углозуб и болотная черепаха – категория В2, обыкновенная гадюка – категория В3 и обыкновенная медянка – категория В1 (приложение 4 диссертации); Перечень видов, нуждающихся в особом контроле за их состоянием в природной среде на территории Нижегородской области, в который включено пять видов амфибий и рептилий: обыкновенный тритон, гребенчатый тритон, краснобрюхая жерлянка, обыкновенная чесночница, ломкая веретеница; Постановление Законодательного Собрания Нижегородской области "О правилах добычи в Нижегородской области объектов животного мира, не отнесенных к объектам охоты и рыболовства и не принадлежащих к видам, занесенным в Красные книги Российской Федерации и Нижегородской области" и Постановление Администрации Нижегородской области № 118 "Об утверждении такс для исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный объектам животного и растительного мира, занесенным в Красную книгу Нижегородской области, незаконным добыванием, уничтожением, а также нарушением их мест обитания".

2) Задача сохранения типичных и уникальных природных сообществ с присущим им биологическим разнообразием решается путем создания и совершенствования сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Существующая сеть ООПТ, занимающих на сегодняшний день 8,1 % территории области, охватывает все ПТК области и обеспечивает сохранение ключевых мест обитания таких нуждающихся в охране видов, как гадюка, медянка и углозуб. Автор работы лично принимал участие в проектировании и создании многих ООПТ Нижегородской области (Пижемский и Тонкинский заказники и более 50 памятников природы).

3) В 2000 году Лабораторией охраны биоразнообразия в рамках Договора от 15 марта 2000 года № 2/25 с Департаментом по охране природы и управлению природопользованием Администрации Нижегородской области были спланированы, организованы и проведены биотехнические мероприятия, направленные на стабилизацию и увеличение численности двух локальных реликтовых популяций сибирского углозуба. Подобные работы успешно проводились за рубежом по другим видам амфибий (Claes, Goran, 1994; Beebe, 1997; Zvirgzds, Stasuls, Vilnitis, 1994). В России, насколько нам известно, такие работы проводятся впервые.

С помощью землеройной техники (бульдозера Т-130) в местах традиционного размножения углозубов нами было оборудовано 19 искусственных нерестовых водоемов площадью от 10 до 100 м² и глубиной 0,5-1 м. Целесообразность подобных мер вызвана тем, что в засушливые годы неглубокие колеи лесных дорог, в которых традиционно происходит размножение углозубов, пересыхают значительно раньше, чем их личинки успевают завершить метаморфоз. В этом случае все молодые животные погибают. Неоднократное повторение такой ситуации может поставить под угрозу само существование популяций этих редких животных. Дальнейшие наблюдения показали, что "наши" нерестовые водоемы охотно используются углозубами и рядом других видов амфибий.

В 2002 году Нижегородским обществом охраны амфибий и рептилий в рамках реализации грантового соглашения с международной группой по сокращающимся популяциям амфибий (DARTF) начата реализация модельного проекта по реинтродукции обыкновенной квакши (*Hyla arborea arborea*) на территории России.

В 2003 году нами проведена областная акция "Внимание, Черепаха!", в ходе которой сотни нижегородцев получили консультации по проблемам их содержания в неволе, а 20 черепах при активном участии СМИ были переданы нам их хозяевами и отправлены на родину в южные регионы России, где и выпущены на свободу.

4) В 1999-2000 гг. лабораторией охраны биоразнообразия проведен областной конкурс исследовательских и творческих работ "Царевна-лягушка". Цели конкурса: привлечение внимания к проблемам охраны амфибий и рептилий, повышение информированности населения о роли этих животных в природе и жизни человека, участие непрофессионалов в сборе кадастровой информации и практических действиях по спасению нуждающихся в помощи животных. Конкурс был объявлен в шести номинациях: исследовательские работы, практически реализованные проекты по охране земноводных и пресмыкающихся, школьные сочинения, публикации в СМИ, фотографии и детские рисунки. В конкурсе приняли участие около 1000 человек.

Все этапы реализации проекта "Царевна-лягушка" и его результаты активно освещались в районных, областных и межрегиональных средствах массовой информации. Было опубликовано около 30 статей и заметок в газетах и журналах, подготовлены сюжеты на трех каналах областного телевидения. Отнят 26-минутный научно-популярный видеофильм "Царевна-лягушка" (оператор и режиссер – В.М. Ануфриев, консультант-герпетолог – М.В. Пестов), который был показан по телевидению в Нижнем Новгороде и ряде других регионов России. С целью оказания методической помощи участникам исследовательской части конкурса тиражом 3000 экземпляров было издано пособие "Земноводные и пресмыкающиеся Нижегородской области" (Пестов и др., 1999).

Создано Нижегородское общество охраны амфибий и рептилий при экологическом центре "Дронт". На сегодняшний день в состав общества входят около 50 человек из различных районов области. В 2001-2003 годах успешный опыт организации и проведения широкомасштабных кадастровых герпетологических исследований, а также популяризации и охраны земноводных и пресмыкающихся, тиражирован при нашем участии еще в семи регионах России (Владимирская, Пензенская, Самарская, Ульяновская, Новосибирская, Томская области и Республика Татарстан).

Таким образом, в Нижегородской области работа по охране амфибий и рептилий при нашем участии успешно ведется по всем 4 основным направлениям. Все эти меры, надеемся, позволят сохранить биоразнообразие амфибий и рептилий в нашем регионе.

Выводы

1. Установлено, что герпетофауна Нижегородской области включает в себя 12 видов земноводных и 6 видов пресмыкающихся: достоверно выявлен новый для области вид – съедобная лягушка. Все известные случаи находок болотной черепахи, обитание которой в области ранее предполагалось, объясняются массовым завозом этих животных из южных регионов России.

2. Анализ особенностей распространения, территориального распределения, биотопической приуроченности и относительной численности земноводных и пресмыкающихся в пределах территории Нижегородской области позволяет провести герпето-географическое районирование области и выделить четыре основных герпетокомплекса – Северный, Центральный, Юго-Западный и Юго-Восточный.

3. Уточнены границы ареалов 5 видов амфибий в пределах Нижегородской области. Показано, что для сибирского углозуба это участок юго-западной границы; для красно-

брюхой жерлянки, зеленой жабы, обыкновенной чесночницы и прудовой лягушки – северной границы.

4. Определен статус 12 видов земноводных и 7 видов пресмыкающихся с позиций необходимости охраны биоразнообразия и даны рекомендации для включения ряда видов в Красную книгу Нижегородской области. Разработаны и реализованы меры по охране уязвимых видов, включающие проведение биотехнических мероприятий по оптимизации условий размножения двух локальных реликтовых популяций сибирского углозуба; реализацию проектов по реинтродукции обыкновенной квакши и по предотвращению массового завоза болотных черепах из южных регионов России.

5. Показано, что в результате антропогенного воздействия происходит изменение экологических условий, приводящее к расширению ареалов и росту численности одних видов (зеленая жаба, обыкновенная чесночница, озерная лягушка) на урбо- и агроландшафтах и к сокращению ареалов и численности других видов (серая жаба, обыкновенная гадюка).

6. На основе анализа официальной медицинской статистики показано, что опасность обыкновенной гадюки для человека объективно невелика, а негативное отношение к этому виду большинства людей не оправдано. За период с 1993 по 1999 годы в Нижегородской области зарегистрировано 303 случая укусов людей гадюками, большинство из которых спровоцировано самими пострадавшими. Случаев смертельных исходов не выявлено. Обыкновенная гадюка нуждается в охране и по нашему предложению внесена в Красную книгу Нижегородской области

7. Накоплен большой опыт работы по популяризации амфибий и рептилий среди населения. Проведен областной конкурс исследовательских и творческих работ "Царевна-лягушка", в котором приняли участие более 1000 человек. Создано Нижегородское общество охраны амфибий и рептилий при экоцентре "Дронт". В 2001–2003 гг. наш опыт организации и проведения широкомасштабных кадастровых герпетологических исследований, а также популяризации и охраны земноводных и пресмыкающихся, тиражирован при нашем участии еще в семи регионах России (Владимирская, Пензенская, Самарская, Ульяновская, Новосибирская, Томская области и Республика Татарстан).

Приложения к диссертации

Приложение 1. Общий перечень кадастровых герпетологических точек на территории Нижегородской области

Приложение 2. Видовые перечни кадастровых герпетологических точек на территории Нижегородской области

Приложение 3. Категории статуса объектов животного и растительного мира, внесенных в Красную книгу Нижегородской области

Приложение 4. Фотографии амфибий и рептилий Нижегородской области

Работы, опубликованные по теме диссертации

1. Бакка А. И., Бакка С. В., Пестов М. В. Организация и проведение биотехнических работ по охране редких видов животных: Метод. пособие / Ред. А. А. Каюмов. Н. Новгород: Международный Социально-экологический союз, Экологический центр «Дронт», 2001. 39 с.
2. Маннапова Е. И., Пестов М. В. Итоги кадастровых герпетологических исследований в Нижегородской области // Вопросы герпетологии: Матер. I съезда герпетол. об-ва им. А. М. Никольского. Пушино; М., 2001. С. 185-188.
3. Маннапова Е. И., Пестов М. В. *Rana esculenta* – комплекс на территории Нижегородской области // Актуальные проблемы герпетологии и токсинологии: Сб. науч. трудов. Тольятти, 2001. Вып. 5. С. 69-70.
4. Маннапова Е. И., Пестов М. В. "Царевна-лягушка" путешествует по России // Астраханский вестн. экол. образования. 2001. № 1-2.
5. Маннапова Е. И., Пестов М. В. Герпетофауна Керженского заповедника // Труды Государственного природного заповедника "Керженский". Т. 2. Н. Новгород, 2002. С. 71-77.
6. Маннапова Е. И., Пестов М. В., Лебединский А. А. Земноводные и пресмыкающиеся Керженского государственного заповедника // II конф. герпетологов Поволжья: Тез. докл. Тольятти, 1999. С. 37-38.
7. Парамонов Г. В., Пестов М. В., Маннапова Е. И. Болотная черепаха – *Emys orbicularis* L. // Красная книга Нижегородской области. Н. Новгород, 2003. С. 155-156.
8. Пестов М. В. Проект "Внимание, черепаха!" // Актуальные проблемы герпетологии и токсинологии: Сб. науч. тр. Вып. 7. Тольятти, 2004. С. 100-102.
9. Пестов М. В., Лебединский А. А., Ануфриев В. М. Проект по реинтродукции номинативного подвида обыкновенной квакши (*Hyla arborea arborea*) на территории России // Третья конференция герпетологов Поволжья: Матер. регион. конф. (г. Тольятти, 5-7 февраля 2003 г.). Тольятти, 2003. С. 64-67.
10. Пестов М. В., Маннапова Е. И. Опыт проведения кадастровых герпетологических работ в Нижегородской области // Вторая конференция герпетологов Поволжья: Тез. докл. Тольятти, 1999. С. 46-47.
11. Пестов М. В., Маннапова Е. И., Вострикова Г. А. Медицинское значение обыкновенной гадюки (*Vipera berus*) в Нижегородской области // Актуальные проблемы герпетологии и токсинологии: Сб. науч. тр. Тольятти, 2000а. Вып. 4. С. 20-24.
12. Пестов М. В., Ушаков В. А., Бакка С. В., Парамонов Г. В., Маннапова Е. И. Земноводные и пресмыкающиеся, занесенные в Красную книгу Нижегородской области // Актуальные проблемы герпетологии и токсинологии: Сб. науч. трудов. Тольятти, 1999. Вып. 3. С. 81-86.
13. Пестов М. В., Бакка С. В., Киселева Н. Ю., Маннапова Е. И. Земноводные и пресмыкающиеся Нижегородской области: Метод. пособие. Н. Новгород, 1999. 44 с.
14. Пестов М. В., Бакка С. В., Катунов Д. П., Маннапова Е. И. Распространение амфибий и рептилий в Нижегородской области // Вестн. Ин-та биол. Коми НЦ УрО РАН. 2000. № 9 (35). С. 17-19.
15. Пестов М. В., Маннапова Е. И. Областной конкурс исследовательских и творческих работ "Царевна-лягушка" как эффективная форма экологического образования // Экологическое образование и воспитание в Нижегородской области на рубеже веков: Матер. 5 науч.-практ. конф. Н. Новгород, 1999. С. 91-93.

16. Пестов М. В., Маннапова Е. И. Тепловой шок как причина гибели обыкновенных гадюк в естественных условиях // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии: Сб. науч. тр. Тольятти, 1999. Вып. 3. С. 87-89.
17. Пестов М. В., Маннапова Е. И. Быть лягушке царевной! // Вестник АсЭжО. 2000а. № 1. С. 44-47.
18. Пестов М. В., Маннапова Е. И. "Царевна-лягушка", "Зилант"... Кто следующий? // Опыт проведения летних экологических школ и лагерей. Н. Новгород: Изд-во Ю. А. Николаева, 2000б. С. 45-48.
19. Пестов М. В., Маннапова Е. И. Охрана земноводных и пресмыкающихся в Нижегородской области // Вопросы герпетологии: Матер. I съезда герпетологического об-ва им. А. М. Никольского. Пущино; М., 2001а. С. 229-231.
20. Пестов М. В., Маннапова Е. И. Предварительные итоги проведения биотехнических мероприятий по оптимизации условий размножения сибирского углозуба (*Salamandrella keyserlingii* Dybowski) в Нижегородской области // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии: Сб. науч. тр. Тольятти, 2001б. Вып. 5. С. 79-81.
21. Пестов М. В., Маннапова Е. И., Ушаков В. А., Катунов Д. П., Бакка С. В., Лебединский А. А., Турутина Л. В. Амфибии и рептилии Нижегородской области: Материалы к кадастру / Ред. А. И. Бакка. Н. Новгород: Международный Социально-экологический союз, Экоцентр "Дронт", 2001. 178 с.
22. Пестов М. В., Маннапова Е. И., Ушаков В. А., Катунов Д. П. Материалы к кадастру земноводных и пресмыкающихся Нижегородской области // Материалы к кадастру амфибий и рептилий бассейна Средней Волги, Н. Новгород: Международный Социально-экологический союз, Экоцентр "Дронт", 2002. С. 9-72.
23. Пестов М. В., Маннапова Е. И., Ушаков В. А. Обыкновенная медянка – *Coronella austriaca* Laurenti // Красная книга Нижегородской области, Н. Новгород, 2003. С. 154-155.
24. Пестов М. В., Ушаков В. А. Итоги проекта "Учимся узнавать, наблюдать, охранять и любить нелюбимых животных" // Вопросы археологии, истории, культуры и природы Верхнего Поочья.: Матер. X регион. науч. конф. Калуга, 2003. С. 629-637.
25. Пестов М. В., Ушаков В. А., Маннапова Е. И. Обыкновенная гадюка – *Vipera berus* L. // Красная книга Нижегородской области. Н. Новгород, 2003. С. 153-154.
26. Ручин А. Б., Пестов М. В. Первое межрегиональное совещание по изучению амфибий Волжского бассейна // Зоол. журн. 2003. Т. 82, № 7. С. 894-896.
27. Ушаков В. А., Пестов М. В. К биологии обыкновенной гадюки в условиях Горьковской области // Вид и его продуктивность в ареале. М., 1983. С. 76-82.
28. Ушаков В. А., Пестов М. В. Защитное поведение у ужа обыкновенного // Вестник зоол. 1985. № 1. С. 78.
29. Ушаков В. А., Пестов М. В., Маннапова Е. И. Очерк истории герпетологических исследований в Нижегородской области // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии: Сб. науч. тр. Тольятти, 2000. Вып. 4. С. 55-75.
30. Ушаков В. А., Пестов М. В., Маннапова Е. И. Сибирский углозуб – *Salamandrella keyserlingii* Dyb. // Красная книга Нижегородской области, Н. Новгород, 2003. С. 156-157.
31. Borkin L. J., Litvinchuk S. N., Mannapova E. I., Pestov M. V., Rosanov J. M. The distribution of green frogs (*Rana esculenta* complex) in Nizhny Novgorod province, central european Russia // Russian Journal of Herpetology. Vol. 9, No. 3. 2002. P. 195-208.
32. Pestov M. V., Anufriev V. M. The frog princess and other projects // Froglog. 2001. № 46 (August). P. 1-2.

33. Pestov M. V., Mannapova E. I., Lebedinsky A. A., Pigeeva Yu. A. The distribution of amphibians in the Nizhegorodskaya Province // *Advances in Amphibian Research in the Former Soviet Union*. Sofia; Moscow, 2000. Vol. 5. P. 133-139.
34. Pestov M. V., Lebedinsky A. A., Anufriev V. M., Mokrousov M. V., Yanchurevich O. V. Project on the Reintroduction of the Common Tree Frog (*Hyla arborea arborea*) on the Territory of Russia // *Advances in Amphibian Research in the Former Soviet Union*. Sofia; Moscow, 2002. Vol. 7. P. 207-208.
35. Pestov M. The Project "Learning to know, observe, protect and admire unpopular animals" // 12th Ordinary General Meeting Societas Europaea Herpetologica (SEH): Programme&Abstracts. S.-Petersburg, 2003. P. 129.