

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/diplomnaya-rabota/23044>

Тип работы: Дипломная работа

Предмет: Экология

Введение 3

Глава 1. Физико-географическая характеристика района исследований 5

1.1 Географическое положение 5

1.2. Геология и рельеф 5

1.3. Гидрология 6

1.4. Почвы 7

1.5. Климат 8

1.6. Растительный покров 8

1.7. Животный мир 9

Глава 2. Материалы и методы исследований 15

Глава 3. Взаимоотношения бобра и человека 21

3.1 Биология, экология и социальное поведение бобров 21

3.2. История бобрового промысла 33

3.3. Средопреобразующая деятельность бобров 34

3.4. Исторические и текущие статусы бобра в России и Европе 35

Глава 4. Результаты и их обсуждение 42

4.1. Анализ динамики численности бобров в Приокско-Террасном заповеднике 42

4.2. Особенности кормовой базы бобров в Приокско-Террасном заповеднике 50

4.3. Модели взаимодействия бобра и человека 52

Заключение 61

Список литературы 64

Введение

Взаимодействие человека с сообществами животных носило во все времена разнообразный характер, определяемый потребностями человека в каждый определенный отрезок времени. Постепенно от политики потребления человечество переходит к политике сохранения, что оказывает положительный эффект на состояние биоразнообразия, как в целом, так и отдельных видов в частности. В настоящее время существует множество способов моделирования и оценки состояния популяции в зависимости от ряда параметров, как имеющих привязку к конкретным условиям, так и отличающихся универсальностью. В контексте данной работы изучение популяционных характеристик от взаимодействия между человеком и видом животного рассмотрено на примере бобров, локализованных на ограниченной территории заповедника Московской области. Данная популяция не является коренным видом, поскольку достаточно активное истребление бобров на данной территории привело практически к полному исчезновению. Сотрудниками заповедника в настоящее время проводится активная работа по развитию структуры популяции в пределах конкретного ареала, но при этом жизнь животных проходит в естественных условиях.

Некоторое время назад в нашей стране отмечалось резкое падение численности бобров, что привело к необходимости заселения территории данными животными, таким образом, заповедник играет огромную роль в развитии биоразнообразия в нашей стране. Для выполнения своих задач в заповеднике используют обширный комплекс решений: анализ популяционных характеристик, математические модели, практические наблюдения.

Данный опыт чрезвычайно важен и актуален, поскольку его применение может быть распространено на другие заповедники при работах с другими видами, что указывает на актуальность данной работы, отражая практические характеристики исследуемого объекта.

Цель работы заключается в изучении бобра речного в Приокско-Террасном заповеднике.

Задачи работы состоят в:

- изучить историю бобрового промысла;
- проанализировать динамику численности с 1948 по 207 гг.;
- изучить строительную деятельность бобров;
- исследовать особенности кормовой базы бобров в Приокско-Террасном заповеднике;
- выделить типы взаимоотношений бобра и человека.

Глава 1. Физико-географическая характеристика района исследований

1.1 Географическое положение

Приокско-Террасный государственный биосферный природный заповедник - особо охраняемая природная территория Российской Федерации. Он был создан 19 июня 1945 г. В начальный период своего существования он был одним из пяти участков Московского заповедника. В 1948 г. каждый из пяти участков Московского заповедника получил статус самостоятельного заповедника, одним из которых стал Приокско-Террасный. В 1951 г. четыре заповедника были упразднены, и он остался единственным государственным природным заповедником в Московской области. 19 февраля 1979 г. заповедник получил статус биосферного резервата ЮНЕСКО. Заповедник расположен на левом берегу Оки, в Серпуховском районе Московской области. Площадь заповедника составляет 4945 га - это одна из самых маленьких природоохранных территорий России.

1.2. Геология и рельеф

Заповедник расположен в центре Среднерусской возвышенности в пределах южной части Москворецко-Окской морено-эрозионной равнины. Заповедник занимает пологий южный склон окской долины высотой от 120 до 180 м над уровнем моря. На территории выделяют три основных типа ландшафта: нижних террас, верхних террас (центральная часть заповедника) и плакорной водораздельной территории на северной окраине заповедника. Для первого типа характерен бугристо-дюнный рельеф. Ландшафт верхних террас отличается слегка волнистым рельефом и неглубокой овражной сетью. Значительные площади верхних террас заболочены. Водораздельная территория имеет сглаженный рельеф и местами также заболочена (Заблоцкая, 1989). Наиболее дренированы сверхмощные пески I и II террас со своеобразными узкими гребневидными эолово-эрозионными валами (Атлас..., 2005).

1.3. Гидрология

На территории заповедника характеризуется речками, озерами и болотами. В северо-западном углу заповедника небольшой участок его границы (около 1 км) проходит по реке Сушке. Она берет начало в болотистых участках к северу от заповедника за пределами его охранной зоны и впадает в Оку выше моста на Симферопольском шоссе. Общая ее протяженность более 10 км. В нее уже в охранной зоне впадает начинающийся в заповеднике и протекающий по его территории в западном направлении Павлов ручей. Главные водотоки пересекают заповедник с севера на юг. Это - две лесные речки с системой логов и лощин с ручьями. Одна из них - Пониковка длиной около 6 км - берет свое начало в болотистых участках квартала 8а, пересекает южную границу заповедника, но не доходит до Оки, впадая в карстовую воронку близ д. Республика. Другая - Таденка - полого спускается от водораздела к Оке и имеет протяженность 8.7 км, из кото - рых 6.5 км она протекает по заповеднику. Площадь водосборного бассейна Таден - ки - 27.2 км². Уклон русла - 8 м/км. В нижнем течении реки, в квартале № 40, имеется пруд длиной 350-400 и шириной до 100 м. Он образовался в результате строительства в 1975-1977 гг. дамбы через Таденку. Питается река, как водами атмосферных осадков, так и многочисленными родниками. В засуху река заметно мелеет, а на некоторых участках поверхностный сток прекращается полностью. Наиболее крупные притоки Таденки - ручьи Ниговец (1.85 км) и Жидовина (1.3 км) (правые притоки верховий), и Соколов ручей (1.54 км) (левый приток, впадающий в пруд 40-го квартала).

Среди озер наиболее крупными являются Протокское и Сионское. Их образуют, стекая в понижения между песчаными валами, мелкие ручьи и временные водотоки. Время от времени в период жаркого лета озера почти полностью пересыхают. Болота занимают не более 1% территории заповедника. Среди них встречаются как низинные, так и верховые. Для территории заповедника характерно проявление карста: как небольшие углубления на начальных стадиях карстовых процессов, так и четко выраженные карстовые воронки. Наиболее крупная карстовая воронка в юго-западной части заповедника, постоянно наполненная

водой, образует озерко Воловий глаз (Осипов, 1999).

1.4. Почвы

В заповеднике выделяют основные виды почв: подзолистые (таежной природной зоны), дерново-подзолистые (зоны смешанных лесов), серые лесные (зоны широколиственных лесов), чернозёмы (лесостепной зоны).

Подзолистые почвы совсем не плодородные, в них очень скудное содержание гумуса и остальных питательных веществ. Это почва с кислой реакцией. Эту почву можно отличить по белесости верхнего слоя. На территории заповедника самые распространенные малоплодородные и требующие внесения удобрений дерново-подзолистые почвы (70,5% территории): на возвышенностях — суглинистые и глинистые, средней и сильной степени оподзоленности, в пределах низменностей — дерново-подзолистые, болотные, супесчаные и песчаные.

Дерново-подзолистые почвы являются более плодородными, чем подзолистые. Они не такие кислые, как подзолистые и достаточно богаты гумусом.

Серые лесные почвы по естественному плодородию стоят выше дерново-подзолистых почв. Этот тип почв по своим свойствам является переходным от дерново-подзолистых к черноземам. Содержание гумуса в них колеблется от 2 до 4%. Это тяжелые почвы со слабо кислой реакцией и ореховатой структурой.

Пойменные долины и русла рек сложены на аллювиальных отложениях различной ширины. Аллювиальные отложения подразделяются на дерновые (0,4%), луговые (6,4%) и болотные (0,8%). Луговые пойменные отложения имеют темный цвет и характеризуются высоким плодородием. На дерновых и болотных отложениях целесообразно проводить осушительные мероприятия. Болотные отложения находятся в низинных участках, они богаты питательными веществами, но, к сожалению, сильно кислые и потому не плодородные. Для таких почв необходима осушительная мелиорация, после нее они будут плодородны.

1.5. Климат

Территория заповедника входит в атлантико-континентальную климатическую область. Долинные ландшафты Оки более обеспечены теплом, благодаря южной экспозиции левобережья и, возможно, теплорегулирующему воздействию водных масс Оки, текущей из более южных районов (Осипов, 1999). Среднегодовая температура воздуха составляет 3.9°C. Средняя максимальная летняя температура воздуха - плюс 17.7°C, средняя минимальная зимняя температура - минус 10.5°C. Многолетняя средняя годовая сумма осадков 582 мм, что несколько выше, чем в среднем по южной части области. Продолжительность безморозного периода более 135 дней. Снежный покров устанавливается в конце ноября - начале декабря, сходит в середине апреля. Его глубина достигает до 50-55 см.

1.6. Растительный покров

В ПТЗ насчитывается более 888 видов сосудистых растений, 79 лишайников, 136 мхов, 22 печеночника и антоцеротовых. Перечень видов сосудистых растений, мхов, лишайников, печеночника и антоцеротовых представлен в рамках информационно-поисковой системы и интегрированной базы данных по фауне и флоре видового состава живых организмов, охраняемых на заповедных территориях (<http://www.sevin.ru/cgi-bin/reserve/faunflorenge.exe/KadastrfullInfoPrint?ReserveName=14>) портала ИПЭЭ РАН (<http://www.sevin.ru>). По лесорастительному районированию территория заповедника отнесена к подзоне тенистых широколиственных лесов, а в системе геоботанического районирования - к подтаежной (хвойно-широколиственной) полосе (Смирнов, 1958, Атлас..., 2005). Почти вся территория занята лесами, преимущественно средневозрастными - 93% площади заповедника, или 4537 га. Преобладают сосняки (40%) и березняки (35%). Из других лесообразующих пород заметную роль играют осина, ель, дуб, липа и черная ольха. Луга составляют только 1.5% территории заповедника, но с юга (охранная зона) примыкают пойменные приокские луга. На сфагновых болотах растут клюква, голубика, росянка, подбел, сабельник. До организации заповедника его территория подвергалась интенсивному антропогенному воздействию (рубки, пастбища скота и др.). Это вместе с высокой экотопической неоднородностью территории определяет высокую мозаичность современного растительного покрова заповедника (Атлас..., 2005). Особую ценность представляют растительные сообщества юга заповедника, получившие название «окской флоры». «Окская флора» представляет собой фрагменты луговой степи и остепнённых лугов, расположенных на участках

высокой поймы Оки и на первой надпойменной террасе по опушкам сухих остепнённых боров и местами под их пологом.

1.7. Животный мир

В Приокско-Террасном заповеднике насчитывается 60 видов млекопитающих (Альбов, Хляп, 2009), 144 вида птиц, 5 видов пресмыкающихся, 10 видов земноводных и 8 видов рыб. Перечень видов позвоночных животных для различных таксонов представлен в рамках Информационно-поисковой системы и интегрированной базы данных по фауне и флоре заповедников России (<http://www.sevin.ru/cgi-bin/reserve/faunflorenge.exe/KadastrfullInfoPrint?ReserveName=14>). Из 60 видов млекопитающих, зарегистрированных на территории ПТЗ, около четверти (13) - вселенцы (Бобров и др., 2008а). По характеру вселения большинство из них принадлежит видам, интродуцированным непосредственно на территорию заповедника или в соседние регионы: косуля сибирская (*Capreolus pygargus* P.), собака енотовидная (*Nyctereutes procyonoides* G.), норка американская (*Mustela vison* Sreb.) ондатра (*Ondatra zibethicus* L), олени пятнистый (*Cervus nippon* T.) и благородный (*Cervus elaphus* L.), а также зубр (*Bison bonasus* L.), которого разводят в Центральном зубровом питомнике, созданном при непосредственном участии М.А. Заблоцкого в 1948 г.

Бобровая ферма, как первоначально назывался питомник, долгие годы была базой передержки диких зверей, здесь комплектовались пары и подготавливались партии на расселение. Всего за годы существования через передержку питомника прошло 2757 диких бобров, пойманных в природе. Ученые заповедника разработали рекомендации по отлову, транспортировке, выпуску, дегельминтизации животных и групповому содержанию диких бобров. Первая партия воронежских бобров (8 животных) была отправлена на расселение в 1934 г. в Лапландский заповедник. Затем эта работа продолжалась регулярно. В некоторых местах ученые целенаправленно формировали в природе группировки бобров с черным окрасом меха (печеро-иличская, хоперская группировки). Работа по расселению восточноевропейского подвида бобра осуществлялась не только на пространстве СССР, но и за рубежом. Так в 1948 г. 30 бобров были выпущены в Польшу, туда же с целью создания бобровой фермы в Попельно в 1958 г. было направлено еще 8 бобров. Послевоенные поставки бобров из Воронежского заповедника были ответным шагом на завоз из Польской народной республики в СССР зубров. В 1953 г. 30 бобров были выпущены в Германской Демократической Республике, а в 1962 г. воронежские бобры переселились в Монголию. По мере создания и развития новых группировок бобра в дикой природе, к работе по отлову и расселению подключались вторичные резерваты. В результате реакклиматизационных работ к началу 60-х годов прошлого века поголовье бобра достигло промысловой численности. В настоящее время половина из ныне живущих в России бобров имеют воронежское происхождение.

Приоритетна роль бобрового питомника и в вопросах содержания и разведения животных в неволе. Здесь многое делалось впервые. В 1934 г. от пары восточноевропейских бобров впервые в неволе появились 2 бобренка. В 1936 г. 5 бобров родились у пары канадских бобров. Следует заметить, что в США первый приплод от канадских бобров в условиях вольерного содержания был получен звероводом Марком Уивером лишь в 1943 г. В 1983 г. в питомнике появились 2 бобренка у пары западно-сибирских бобров.

Всего за годы существования в экспериментальном бобровом питомнике Воронежского заповедника родилось 1390 бобров, из них 230 канадских и 2 западносибирских. Из экспедиционных поездок в питомник завозились и изучались все имеющиеся в Евразии подвиды бобра (за исключением ронского). Изучение этих животных позволило Л.С. Лаврову обобщить материалы по систематике бобра в монографии «Бобры Палеарктики».

Наряду племенной работой, в питомнике проводили отбор и отправку партий животных, рожденных в неволе, для внедрения в зверосовхозы страны. В 1946 г. было отправлено 24 бобра в Караязский зверосовхоз (Азербайджан); в 1958 г. — 8 бобров отправили для создания бобровой фермы в Польшу; в 1965 г. 57 бобров — в Сомовский зверосовхоз (Воронежская область); в 1969—1970 гг. 59 животных — в Сырдарьинский зверосовхоз (Узбекистан), затем в 1979 г. (4 особи), 1982 г. (6) и в 1983 г. (5 особей) — для вольерного и полувольерного содержания в системе «Узбекохотрыболовсоюза», в 1983 г. 29 бобров (из них 4 канадских) — в потребсоюз «Цекашвири» (Абхазия).

В Советский период в заповеднике изучением бобра в природе и в питомнике занималась специально созданная лаборатория боброводства, в которой работали несколько научных сотрудников, им помогали егеря и звероводы. Для отлова животных из работников лесной охраны формировались специализированные бригады. Позже штат лаборатории и питомника был значительно сокращен.

Изучением бобра в Воронежском заповеднике в разные годы занимались научные сотрудники заповедника: Хлебович В.К., Георгиевская З.И., Лавров Л.С., Белявская Б.К., Лаврова Н.И., Жарков И.В., Поярков В.С., Дежкин В.В., Дьяков Ю.В., Ромашов В.А., Лавров В.Л., Николаев А.Г. и другие исследователи. Работа многих из них была связана с бобровым питомником, именно там всесторонне изучались биология и болезни бобра, поведение этого животного, отрабатывались вопросы содержания и кормления, племенной работы. Вместе с учеными работали звероводы Мандровский П.А., Бурдакин И.П., Буцких С.С., Дударев А.Ф., Машкин А.И.; научным сотрудникам помогали лаборанты Каньшина Т.И. и Деревенских Л.И. (работает и в настоящее время) и рабочие по уходу за животными.

Существование бобрового питомника в Воронежском заповеднике неразрывно связано с династией Лавровых. У истоков содержания бобров в неволе стоял Леонид Сергеевич Лавров — заслуженный зоотехник России, бобровед с мировым именем, который 56 лет жизни отдал Воронежскому заповеднику и изучению биологии и экологии бобров, их содержанию и разведению. С середины 1950-х до 1978 г. в питомнике работала (а в 1980-е годы была заведующей) его жена — Надежда Ивановна Лаврова. Дело родителей продолжил сын — Владимир Леонидович Лавров, который уже более 35 лет возглавляет научную и зоотехническую работу в питомнике. За изучение биологии бобра и вклад в восстановление его ареала и запасов Л.С. Лавров начале 90-х годов был удостоен высокого звания Лауреата Госпремии СССР (в заповедной системе такую оценку своей деятельности получил еще один человек — М.А. Заблоцкий за аналогичные работы по зубру в Приокско-Тerrasном заповеднике).

Экспериментальный бобровый питомник с момента его создания сотрудничал с научно-исследовательскими институтами и вузами Воронежа, Москвы, Ленинграда, Новосибирска, Пятигорска, Кирова. Результатом этой работы стали многочисленные публикации, десятки кандидатских и докторских диссертационных работ, посвященных изучению бобра.

В настоящее время в питомнике содержится поголовье бобров восточноевропейского подвида (*Castor fiber orientoeuropeus* Lavr. 1981) с устойчивыми показателями воспроизводства, что не только дает возможность решать селекционно-племенные задачи, но и реализовать небольшие партии животных в охотничьи хозяйства, зоопарки, цирки. В последние годы взрослых бобров, рожденных в питомнике, отправляли в охотничьи хозяйства Воронежской и Ростовской областей. Молодняк 2009—2010 гг. был реализован представителю «Росгосцирка», заслуженному артисту Виктору Сильченко. Работавший до этого с «болотными» бобрами — нутриями, он впервые создал цирковой номер с речными бобрами

1. Алейников А.А. Современные геоинформационные системы и космоснимки высокого разрешения в исследовании бобровых ландшафтов // Материалы научной конференции «Дистанционные методы исследования в зоологии». М.: КМК. 2011. С. 3.
2. Альбов С.А., Князьков Н.В. Рысь (*Lynx lynx* Linnaeus, 1758) в Приокско-Тerrasном заповеднике // Териофауна России и сопредельных территорий. Международное совещание (IX Съезд Териологического общества при РАН). М.: Т-во научных изданий КМК. 2011. С. 18.
3. Альбов С.А., Хляп Л.А. Мониторинг видового разнообразия млекопитающих Приокско-Тerrasного биосферного заповедника // Актуальные вопросы в области охраны природной среды (Информационный сборник ФГУ «Всероссийский научно-исследовательский институт охраны природы»). М.: ФГУ «ВНИИприроды». 2009. С. 110-115.
4. Афифи А., Эйзен С. Статистический анализ: подход с использованием ЭВМ. М.: Мир, 1982. 486 с.
5. Башинский И.В. Влияние средообразующей деятельности речного бобра (*Castor fiber* Linnaeus, 1758) на население амфибий малых рек // Труды государственного природного заповедника «Рдейский». Выпуск 1. Великий Новгород. 2009. С. 135-156.
6. Бобров В.В., Альбов С.А., Хляп Л.А. Оценка влияния чужеродных видов млекопитающих на естественные экосистемы на примере Приокско-Тerrasного биосферного резервата // Экология. 2008а. № 4. С. 307-314.
7. Бобров В.В., Варшавский А.А., Хляп Л.А. Чужеродные виды млекопитающие в экосистемах России. М.: Т-во научных изданий КМК, 2008б. 232 с.
8. Борисов Б.П. Методические указания по учету речного бобра на больших территориях. М.: ЦНИЛ Главохоты РСФСР, 1986. 19 с.
9. Бородина М.Н. Результаты и перспективы расселения речного бобра в бассейне реки Оки // Сборник материалов по результатам изучения млекопитающих в государственных заповедниках. М.: Изд-во Минвас/х СССР, 1956. С. 95-136.
10. Горяйнова З.И., Петросян В.Г., Завьялов Н.А., Панкова Н.Л. Модели динамики численности локальных

- популяций речного бобра (*Castor fiber* L.). // Математическое моделирование в экологии. Материалы Второй Национальной конференции с международным участием, 23–27 мая 2011 г. Пущино, ИФХиБПП РАН, 2011. С. 78-80.
11. Гревцев В.И. Ресурсы бобров в России: современные тенденции и региональные проблемы использования // Исследования бобров в Евразии: сборник научных трудов / ГНУ ВНИИ- ОЗ им. проф. Б. М. Житкова РАСХН. Киров, 2011. Вып.1. С. 35-39.
12. Данилов П.И. Влияние бобра на лесную растительность // Лесное хозяйство. 1967. № 5. С. 76-78.
13. Данилов П.И., Каньшиев В.Я., Федоров Ф.В. Речные бобры Европейского севера России. М.: Наука, 2007. 199 с.
14. Данилов П.И., Каньшиев В.Я, Федоров Ф.В. Европейский (*Castor fiber*) и канадский (*Castor canadensis*) бобры на северо-западе России // Зоологический журнал. 2008. Т. 87. 3. С. 348-360
15. Дворникова Н.П. Динамика популяций и биоценотическая роль речного бобра на Южном Урале. Автореферат дисс. ... кандидата биологических наук. Свердловск: Институт эко-логии растений и животных, 1987. 23 с.
16. Дежкин В.В., Дьяков Ю.В., Сафонов В.Г. Бобр. М.: Агропромиздат, 1986. 256 с.
17. Дистанционные методы исследования в зоологии. Материалы научной конференции. М.: Т-во научных изданий КМК, 2011. 108 с.
18. Дьяков Ю.В. Бобры Европейской части Советского Союза // М.: Московский рабочий, 1975. 480 с.
19. Евстигнев О.И., Беляков К.В. Влияние деятельности бобра на динамику растительности малых рек (на примере заповедника «Брянский лес») // Бюлл. Моск. об-ва испытателей природы. Отд. Биол. 1997. Т. 102, вып. 6. С. 34-41.
20. Жарков И.В. Структура и динамика населения млекопитающих на примере бобра / Зоологический институт Академии Наук СССР. Доклад на соискание ученой степени доктора биологических наук по совокупности опубликованных работ. Воронеж: Коммуна. 1968. 42 с.
21. Жарков И.В. Восстановление запасов бобра // В сб.: Труды Воронежского государственного заповедника. Воронеж: Центрально-черноземное изд-во, 1969. Вып. XVI. С. 10-51.
22. Завьялов Н.А. Динамика состояния кормовой базы бобров в поселениях, прошедших несколько циклов заселения // Поволжский экологический журнал. 2012. №2.
23. Завьялов Н.А. Анализ состояния кормовой базы бобров в трех заброшенных поселениях на малых реках Новгородской области // «Териофауна России и сопредельных террито-рий. Материалы Международного совещания 1-4 февраля 2011г. г. Москва» IX Съезд Териологического общества при РАН. М.: Т-во научных изданий. КМК. 2011. С. 170.
24. Завьялов Н.А., Альбов С.А., Петросян В.Г., Хляп Л.А., Горайнова З.И. Инвазия средообра-зователя - речного бобра (*Castor fiber* L.) в бассейне р. Таденки (Приокско-Террасный заповедник) // Российский журнал биологических инвазий. 2010. №3. С. 39-61. (Zav'yalov N.A., Al'bov S.A., Petrosyan V.G., Khlyap L.A., Goryainova Z.I. Invasion of Ecosystem Engineer -the European Beaver (*Castor fiber*) - in the Tadenka River Basin (Prioksko-Terrasnyi Nature Reserve) // Russian Journal of Biological Invasions. 2010. Vol. 1, No. 4, P. 267-281).
25. Завьялов Н.А., Желтухин А.С., Кораблев Н.П. Бобры бассейна р. Тюдмы (Центрально-Лесной заповедник) - от первых реинтродукций до «идеальной» популяции // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел Биологический. 2011. Т. 116. №3. С. 12-23.
26. Кораблев Н.П. Методические рекомендации по учету европейского бобра // В кн.: Методические рекомендации по ведению мониторинга на особо охраняемых природных территориях (на примере Центрально-Лесного государственного природного биосфер-ного заповедника). М., 2005. С. 174-184.
27. Крылов А.В. Влияние деятельности бобров как экологического фактора на зоопланктон малых рек // Экология. № 5. 2002. С. 350-357.
28. Петросян В.Г., Голубков В.В., Горайнова З.И., Завьялов Н.А., Альбов С.А., Хляп Л.А., Дгебуадзе Ю.Ю. Опыт моделирования динамики численности речного бобра (*Castor fiber* L.) в бассейне малой р. Таденки притока Оки (Приокско-Террасный заповедник) // Российский журнал биологических инвазий. 2012. №3. С. 44-60.
29. Петросян В.Г., Дергунова Н.Н., Бессонов С.А. Комплексная имитационная модель оценки динамики численности, половозрастной структуры и оптимальной плотности лося (*Abesakes* L.) на основе данных наземных и дистанционных измерений // Успехи современ-ной биологии. 2010. Т. 130. № 1. С. 88-99.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/diplomnaya-rabota/23044>