

ИТОГИ НАУКИ И ТЕХНИКИ

ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ

Том 8

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ РАЦИОНАЛЬНОГО
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ

Под редакцией профессора *А. Г. Банникова*

МОСКВА 1976

СЕРИЯ

ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР — член-корр. АН СССР А. А. Ничипорович
УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ —
канд. мед. наук В. А. Кочукова,

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ: профессор В. В. Алпатов,
профессор Л. Л. Балашев, профессор Г. Г. Винберг,
профессор Ю. А. Владимиров, академик М. С. Гиляров,
докт. биол. наук Я. Л. Глембоцкий, докт. с.-х. наук Т. А. Зимица,
член-корр. АН СССР А. М. Кузин, канд. с.-х. наук Е. В. Ластовка,
профессор И. М. Нейман, докт. биол. наук Л. П. Познанин,
канд. биол. наук Г. Г. Порошенко, профессор Т. А. Работнов,
профессор А. А. Роде, академик АМН СССР А. И. Струков,
профессор Г. А. Степанский, канд. мед. наук В. Н. Тарасов,
канд. вет. наук О. А. Чайкина, академик С. С. Шварц,
докт. мед. наук А. И. Шнирельман, академик В. А. Энгельгардт

Том 8 «Биологические предпосылки рационального использования наземных позвоночных» содержит 4 обзора. В обзоре С. С. Шварца и К. В. Михеевой дается анализ современного состояния теоретических разработок охотоведения. Сделаны обобщения по вопросам динамики численности, экологического резерва охотничье-промысловых животных, потенциальной емкости охотничьих угодий. Выделяются основные направления исследований, необходимые для практики охотничьего хозяйства.

В обзоре В. В. Дежкина систематизируются и детально рассматриваются пути и методы поддержания оптимальной продуктивности животных: нормирование добычи, сроков охоты, регулирование состава добычи и т. д.

В обзоре Т. П. Томиловой обобщаются исследования по особенностям биологии зайцев; методам управления их популяциями (биотехния, акклиматизация, охота); воздействию антропогенного фактора на популяции зайцев.

В обзоре С. М. Успенского подведены итоги исследований по белому медведю. Рассматриваются вопросы организации и направления современных исследований по белому медведю и его охране в СССР и за рубежом.

Авторы: академик С. С. Шварц, канд. биол. наук К. В. Михеева,
канд. биол. наук В. В. Дежкин, Т. П. Томилова,
доктор биол. наук С. М. Успенский

Научный редактор: профессор А. Г. Банников

© ВИНТИ, 1976

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ОХОТНИЧЬЕ-ПРОМЫСЛОВЫХ ЖИВОТНЫХ

С. С. Шварц, К. В. Михеева

(Институт экологии животных и растений УНЦ АН СССР)

Введение	8
Современные задачи охотоведения	11
Реальная и потенциальная численность охотничье-промысловых животных	15
Динамика численности и значение промысла	17
Механизм восстановления численности и экологический резерв популяции	28
Структура популяции и воздействие промысла	39
Проблема комплексного использования охотничьих угодий	43
Литература	47

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая работа не претендует на исчерпывающий анализ исследований биологии промысловых животных и их использования. Литература по этому вопросу трудно обозрима. Помимо специальных периодических изданий, выходящих в большинстве стран мира (Охота и охотничье хозяйство, Сборники НТИ ВНИИОЗ, Труды ВНИИОЗ, Труды специализированных в области охотничьего хозяйства институтов, Wildlife Management, Forst und Wild, Jelen и др.), работы, посвященные промысловым видам, регулярно публикуются в региональных сборниках и многочисленных трудах зоологических учреждений.

Ежегодно выпускается большое количество монографий, посвященных отдельным видам промысловых зверей. Так, в нашей стране ряд монографий посвящен ондатре [27, 138, 140,

261, 22], соболю [274, 47, 154, 216, 270, 99, 173, 77, 62 и др.], лосю [132, 302, 131, 282, 273], сайгаку [13, 309], калану [17, 68], кунице [301, 145, 55, 10], кроту [71, 59, 192], песцу [205, 297], водяной крысе [149, 204], выхуоли [9, 28а], зайцу-беляку [175], белке [281, 60, 104, 105, 78]. По своему стилю к монографиям примыкают монографические сборники, в том числе и основанные на материалах конференций и совещаний, посвященных отдельным видам. Таковы, например, интересные сборники, посвященные лосю [26], белке [157,] зайцу [98], ондатре [191], водяной крысе [40]. Аналогичные сборники широко публикуются за рубежом [315, 323, 319 и др.].

Большое количество информации по биологии промысловых животных содержится в тематических региональных сборниках: по Белоруссии [242], Карелии [165], Волжско-Камскому краю [213], Казахстану [164,] Киргизии [194], Якутии [166, 159], Сибири [300, 278]. И в нашей стране, и за рубежом периодически публиковались книги, имеющие характер руководств или учебных пособий [193, 266] и др. Но, по-нашему мнению, учебника охотоведения до настоящего времени нет. Учебные пособия по курсу, читаемому на лесохозяйственных факультетах лесотехнических институтов [179, 180, 114, 115, 74, 24, 25, 69, 304, 70 и др.], - учебниками (ни теоретически, ни практически) по охотоведению считаться не могут. Сборники по общим проблемам охотоведения, озаглавленные "Охотоведение" [192а], несмотря на их несомненный интерес, являются по существу сборниками отдельных статей, не связанных между собой единой идеей. "Охотоведение" (ред. В.Ф. Гаврия [192а]) по своему характеру уже приближаются к учебнику, но все же являются учебными пособиями по избранным главам охотоведения. Исключительное значение имеет посмертное издание книги Б.П. Юргенсона [305], которая может рассматриваться как конспект учебного издания по теоретическому охотоведению.

Одно из наиболее интересных зарубежных изданий последних лет [329], в котором сделана попытка связать экологическую теорию с использованием, в значительной степени основывающегося на данных, полученных на лабораторных животных с попыткой экстраполировать их на популяции промысловых животных при разном уровне промысловой нагрузки. Здесь же следует упомянуть, что ни в русском, ни в одном из других языков нет точного термина, определяющего науку об использовании биологических природных ресурсов животного произ-

хождения (исключение – рыболовство). Английский термин management (буквально, управление), во-первых, не очень точно соответствует его содержанию, а во-вторых, при переводе на русский язык его значение или резко сужается (охотохозяйственные мероприятия) или же, наоборот, – расширяется – использование и воспроизводство запасов охотопромысловых животных [4]. Мы полагаем, что это определяется не трудностями терминологии, а существом проблемы, недостаточной ясностью в понимании теории использования запасов промысловых животных. Это замечание нельзя рассматривать как упрек в адрес специалистов в рассматриваемой области. Оно характеризует современный этап в развитии интересующего нас производства и его теоретических основ.

Показателен в связи с этим анализ диссертаций, защищенных лицами, считающими себя охотоведами, или диссертаций, непосредственно направленных на разработку охотоведческих проблем. В нашем распоряжении имелось 84 автореферата диссертаций. Из них общим вопросам посвящено 6 работ, промысловым животным и охотничьему хозяйству отдельных регионов – 12 работ, отдельным видам по регионам – 48; морфологии и отдельным вопросам экологии промысловых животных – 7 диссертаций; особенностям мехового покрова – 1; разным вопросам, в той или иной степени касающимся биологии и промысла отдельных видов, 10 работ. При этом интересен выбор объекта изучения. Соболем посвящено 8 работ, кроту – 3, зайцу – русаку – 1, белке – 5, норке – 4, бобру – 1, лисице – 4, ондатре – 3, ластоногим – 5, шакалу – 1, песцу – 2, копытным – 9, кунице – 5, сайгаку – 4, волку – 1, зубру – 1 и т.д.

Естественно, что в ряде диссертаций, посвященных казалось бы частным проблемам, содержатся интересные теоретические обобщения, работающие на развитие теории охотничье-промыслового хозяйства. Так, в диссертации Л.В. Жирнова (1962) содержатся материалы, характеризующие значение миграций сайгаков, что вносит заметный вклад в теорию популяций. Диссертация В.С. Смирнова (1954), посвященная белке-телеутке лесостепного Зауралья, содействует разработке теории внутривидовой дифференцировки животных. Диссертация С.К. Устинова (1967) позволяет наметить пути определения допустимой промысловой нагрузки. Вместе с этим многие диссертации, в том числе и диссертации, которые явно можно назвать "хорошими", по существу содержат лишь описание численности и биологии отдельных видов промысло-

вых зверей или птиц определенного района. Этому обстоятельству мы придаем принципиальное значение. Их авторы заслуживают ученой степени. Но если попробовать подойти к диссертациям, защищенным по специальности "охотоведение", с той же меркой, что применяется при оценке работ по более развитым специальностям, то мы вынуждены были бы признать, что большинство из них не являются научными работами, а лишь хорошо выполненными инженерными разработками. Научные работы в области, например, металлургии разрабатывают методы, позволяющие оценить эффективность тех или иных технических устройств. Конкретное же определение эффективности работы данного промышленного комплекса — это дело не научных работников, а инженеров. Аналогично этому мы должны признать, что определение численности, размещения по биотопам, интенсивности размножения и т.д., которые проводятся по известной и уже зарекомендовавшей себя программе, — это дело областного оховеда, который обязан знать, с чем и в каких условиях он работает. И здесь следует подчеркнуть, что сказанное нельзя рассматривать как упрек в адрес тех или иных специалистов. Это лишь показатель развития отрасли производства и ее научных основ. Было бы крайне заманчиво по этому же плану проанализировать статьи в периодической печати, но сделать это по вполне понятным причинам невозможно. Поэтому анализируем лишь сборник "Охотоведение" (1974), [192 а], в подготовке которых принимали участие опытные научные работники. Из 26 статей — 14 статей посвящено исследованию частных вопросов, которые при более высоком уровне развития охотоведения должны были бы быть выполненными инженерами-оховедами. И лишь несколько статей являются в полном смысле слова научными, так как ставят перед собой задачу вскрыть общие закономерности биологических явлений.

В самом деле, инженер-оховец, работающий на Чукотке, обязан знать гельминтозы основного промыслового вида — песца; инженер-оховец, работающий в низовьях р. Оби, обязан знать сроки миграций или линьки промысловых птиц.

СОВРЕМЕННЫЕ ЗАДАЧИ ОХОТОВЕДЕНИЯ

Можно полагать, что прогресс охотоведения, как науки, призванной создать теоретическую основу использования запасов промысловых животных, определяется прежде всего реше-

нием принципиальных вопросов, определяющих эффективность работы исследовательских учреждений и отдельных специалистов. Здесь должно быть сделано следующее замечание. Конечно, и в наше время промысел диких животных играет определенную хозяйственно-важную роль. мех и в наше время не потерял своей ценности. Заготовки мяса диких копытных в отдельных районах могут служить заметным подспорьем сельскому хозяйству. Наглядным примером тому – результаты анализа цифр (табл. 1), приводимых ЦСУ по сельскому и охотничьему хозяйству [169, 150]. Этот пример наглядно иллюстрирует и постановку дела в отдельных регионах, и перспективу дальнейшей реализации резервов охотничьего хозяйства. Однако анализ современного состояния народного хозяйства в развитых странах приводит к заключению, что если бы, например, промысел дичи был бы прекращен, то это ни в малейшей степени не отразилось бы на снабжении населения продуктами питания в целом. Так, если в целом по СССР поголовье крупного рогатого скота составляло на 1970 г. 99,2 млн. голов, овец – 13,8 млн., то суммарная численность лося, козули, оленя, сайгака, горного козла, по данным ЦСУ (1974) равнялась лишь 4 млн. Поголовье свиней равнялось 67,5 млн., кабана – 319 тыс. голов.

Значение пушно-мехового промысла несравненно больше, но значение это определяется не столько высоким качеством меха, сколько спросом, модой. мех в настоящее время скорее предмет роскоши, чем жизненная необходимость. К тому же следует заметить, что продукция клеточного звероводства постепенно вытесняет дикую пушнину. Чтобы иллюстрировать это, достаточно привести следующие цифры. В начале века лишь одиночные партии шкурок зверей клеточного разведения поступали на пушные аукционы. К середине века звероводство дало свыше 50% пушнины (по стоимости). Сейчас эта цифра составляет уже более 75% [211]. За 14 лет в СССР (1956–1970 гг.) заготовки пушнины (дикой) увеличились в 4,5 раза, а звероводческой в 8 раз [207]. Причем в ряде регионов на долю звероводческой пушнины приходится более 80% от общего объема заготовок [287, 279, 158]. Это создает впечатление "второстепенности" охотничьего хозяйства по сравнению с другими отраслями народного хозяйства.

Однако это представление глубоко ошибочно, хотя именно оно определяет отношение к вопросам охотничьего промысла со стороны не только ряда планирующих организаций, но и самих специалистов-охотоведов. Между тем, перспективное зна-

Таблица 1

Заготовка мяса сельским и охотничьим хозяйством

Показатели	СССР	РСФСР	Украина	Латвия	Литва	Эстония
Производство мяса сельским хозяйством на 1970 г.	12,3 млн.т	6,2 млн.т	2,9 млн.т	205 тыс.т	390 тыс.т	136 тыс.т
Производство мяса * "дикого" на 1974г.	11 тыс.т	5 тыс.т	0,6 тыс.т	1,1 тыс.т	0,9 тыс.т	0,9 тыс.т
Доля производства "дикого" мяса от сельского хозяйства, %	0,09	0,08	0,02	0,5	0,2	0,6
Площадь		71,1 млн.км ²	603,7 тыс.км ²	63,7 тыс.км ²	65,2 тыс.км ²	45,1 тыс.км ²
Выход охотничьей продукции (руб. с 1000 га охотничьих угодий)		23,2	27,7	290,9	250,8	350,9

* Приводимые в таблице цифры, конечно, не точны, так как невозможно учесть то, что оседает у охотников на личные нужды

чение охотоведения (термин явно неудачен, но другого нет) исключительно велико, и "облегченный" подход к проблемам охотоведения чреват трагическими последствиями. Попробуем обосновать это ответственное утверждение.

По данным ФАО, земельные ресурсы мира распределяются следующим образом. Земли, расположенные в условиях холодного климата, резко лимитирующего земледелие, составляют более 20% общих земельных ресурсов; расположенные в условиях пустынного климата – 20%; высокогорья – 20%. Земли, находящиеся под сельскохозяйственными культурами, составляют 10%, занятые пастбищами, лугами и лесами – 20%. Таким образом, не менее 70% суши имеют пониженную сельскохозяйственную продуктивность. Общая площадь потенциально пригодных для земледелия земель в мире составляет около 3 млн.км². Половина этих земель уже распахана. Если при этом учесть, что необратимые потери земельных ресурсов за историческое время составляют 20 млн.км², т.е. во много раз превышают современную пахотную площадь планеты, то станет ясным, что уже в настоящее время земельные ресурсы строго лимитированы.

Ежегодно из биологического круговорота выпадает 5–7 млн. га угодий. Следует добавить, что дальнейшее освоение земель под пашни связано с огромными финансовыми затратами. Уже теперь расходы на мероприятия по освоению новых земель в среднем возросли в западных странах в 20–25 раз по сравнению с расходами на освоение 1 га земли в прошлом [320].

Наконец, экологические расчеты показывают, что окультуривание более 1/3 территории суши с неизбежностью закона приведет к нарушению атмосферного гомеостаза [294].

Естественно, что повышение урожайности пахотных земель в какой-то степени нейтрализует сокращение земельного фонда, на это не снимает сложности проблемы, которую в строгом смысле слова можно назвать глобальной.

Отсюда следует, что невиданную ранее актуальность приобретает вопрос о повышении биологической продуктивности естественных природных угодий до уровня, соизмеримого с продуктивностью сельского хозяйства. Реальность этой задачи подчеркивается следующими обстоятельствами. Годовая продукция органического углерода земель, освоенных под земледелие, равна 6 млрд. тонн, земель, расположенных в зоне тундр и других травянистых ассоциаций, которые не могут быть непосредственно вовлечены в сельское хозяйство, 9 млрд.т. Это значит, что разработка путей трансформации биологичес-

кой продукции тундр и высокогорий в полезную продукцию по существу решает вопрос об обеспечении растущего населения земли продуктами питания. Перспективная задача охотоведения и заключается в том, чтобы разработать пути решения этой задачи. С этих позиций мы и подходим к разработке настоящей темы.

РЕАЛЬНАЯ И ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ ОХОТНИЧЬЕ-ПРОМЫСЛОВЫХ ЖИВОТНЫХ

Естественно, что в основе разработки рациональной системы использования запасов любого вида должно лежать ясное представление о его численности. К сожалению, данные, характеризующие численность отдельных видов по регионам страны, отрывочны и до настоящего времени плохо систематизированы. Возможно, что введение соответствующего пункта государственной статистики (форма 2 Тп-охота) улучшит положение дела. Однако это касается лишь наиболее массовых и экономически наиболее важных видов [150]. Данные эти совершенно необходимы не только для планирования охотничьего хозяйства, но и для развития охотоведения, как науки, ибо численность вида – это в конечном итоге именно тот показатель, который определяет значение исследований.

В настоящее время достаточно точные данные по численности видов в пределах ареала имеются для ластоногих [155] и некоторых видов копытных [15, 16, 308, 1, 79, 106, 141, 218, 253, 148, 80, 206, 73, 135, 137], по пернатой дичи [116, 46, 219, 303, 235, 220, 95, 313, 314].

Имеются также сведения по численности ряда промысловых видов отдельных регионов: Туруханского [174] и Лено-Хотангского края [222], Латвийской ССР [100,] Казахстана [90], Якутии [214, 97, 166], Карелии [165,94], Таймыру [307] и для ряда видов и групп животных в целом по СССР [221, 96, 268] и др.

Численность даже ценнейших видов пушных зверей изучена со значительно меньшей точностью, которая определяется не только трудностью, связанной с ее динамикой, но и с организационными работами [152, 161, 142, 77, 84, 34, 247, 82, 83, 212, 276].

Это не дает возможности решить и главный вопрос – какова степень насыщенности потенциальных охотничьих угодий ценными видами, и какую роль они играют, или могут играть, в народном хозяйстве страны.

Тот же вопрос, поставленный в теоретическом плане, звучит так: какую роль промысловые виды играют, или могут играть, в биогеоценозах отдельных регионов. О правомерности постановки подобного вопроса говорят интересные данные М.А. Лавова [135], пытавшегося определить соотношение реальной и возможной плотности отдельных видов. Его данные показывают, что, например, современная численность лося в отдельных районах Прибайкалья ниже, чем возможная, в 6—40 раз; косули — в 5—17 раз, изюбра — в 3—8 раз, кабана — в 10—50 раз. В Прибайкалье возможность увеличения численности лося составляет 3—13 раз, косули — 4—10; изюбра — 3—10; кабана — 4—20. Аналогичные сведения можно почерпнуть и в работах Д.Н. Данилова [64, 65, 66], в сборниках [195 и др.]. Эти цифры не точны. Тем не менее, они ясно указывают на неиспользуемые возможности. Приведем еще менее точный расчет. В настоящее время численность лося в СССР определена в 700 тыс. голов [150]. Если считать, что потенциальная численность превышает реальную в 10 раз, то получится 7 млн. По всей вероятности, эта цифра выходит за пределы биоценологического оптимума, т.е. лось при этой численности станет вредителем. Но эта цифра показывает, что интенсификация промысла лося может быть резко повышена и существует теоретическая возможность рассчитать оптимальную норму промысла на всю территорию, исходя из потенциальной возможности повышения численности лосей до 7 млн. Вероятно, еще больше разрыв между реальной и потенциальной численностью в масштабах страны у благородного оленя, косули и некоторых других видов [16]. Этот грубый и, к сожалению, обоснованный самыми общими представлениями подсчет показывает, что потенциальная численность копытных определяется несколькими десятками млн. голов (не считая сайги, северного оленя и других специализированных видов). А это уже соизмеримо с запасами домашних животных. Естественно, что при постановке задачи в подобном плане должна измениться и система научных исследований. Аналогичный подход необходим и в отношении запасов промысловых птиц и пушных зверей. В отношении наиболее ценных видов постановка вопроса должна быть иной. Ценность соболя, выдры, бобра и особенно калана столь велика, что в отношении этих видов служба учета поставлена лучше, но степень освоения этими видами угодий в отдельных случаях даже ниже, чем копытными.

Таким образом, основная задача определения абсолютной численности отдельных видов до сих пор далека от своего ре-

шения. Главную причину этого мы видим в том, что согласно установившейся традиции учеты численности проводятся в значительной мере силами научных работников (и рассматриваются, как научные работы, что совершенно неверно).

Возникает замкнутый круг. Потенциальные запасы промысловых животных недооцениваются, что естественно ведет к сокращению штатов работников, которые могли бы проводить их учет. Это в конечном итоге исключает возможность проведения работ в полном объеме. Даже в наиболее обстоятельных исследованиях, как, например, "Охотоведении" (1975), при расчетах потенциального выхода продукции с единицы площади практически не учитывается возможность крупных капиталовложений, позволяющих повысить численность вида, не нарушая при этом оптимальную структуру биоценоза. Между тем, уже достаточно давно доказано, что при использовании подкормки копытных не только для общего обеспечения животных питательными веществами, но и для обеспечения их необходимым количеством в необходимом соотношении витаминами и минеральными веществами [318, 324] численность копытных может быть повышена, и при этом их отрицательная роль как вредителей леса снижается. Естественно, что это требует значительных затрат, но интенсификация использования биологически пригодных ресурсов сейчас столь же необходима, как и интенсификация сельского хозяйства.

ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ И ЗНАЧЕНИЕ ПРОМЫСЛА

Значительно лучше, чем абсолютная численность животных, изучена динамика численности. Это связано с тем, что если на основании объема заготовок весьма трудно судить об абсолютной численности вида, то динамика заготовок о динамике численности дает достаточно достоверное представление. Критика этого положения хорошо известна. Она основана на существовании вполне реальных факторов, изменяющих интенсивность промысла при изменении численности животных. Но и до сих пор только анализ динамики заготовок является одним, наиболее верным, путем получения данных, характеризующих динамику численности отдельных видов. Естественно, однако, что анализ промысла должен быть в этом случае проведен не только с учетом биологии и ценности отдельных видов, но и с выполнением необходимых требований анализа статистических данных [245, 246, 247, 248, 249, 250].

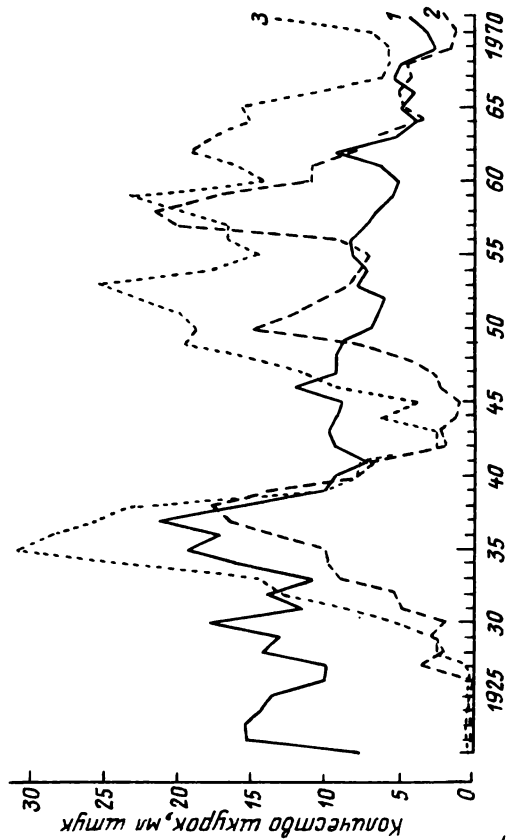


Рис. 1. Динамика заготовок шкурок белки (1), водяной крысы (2) и крога (3) в СССР за 50 лет (1921-1971 гг.)

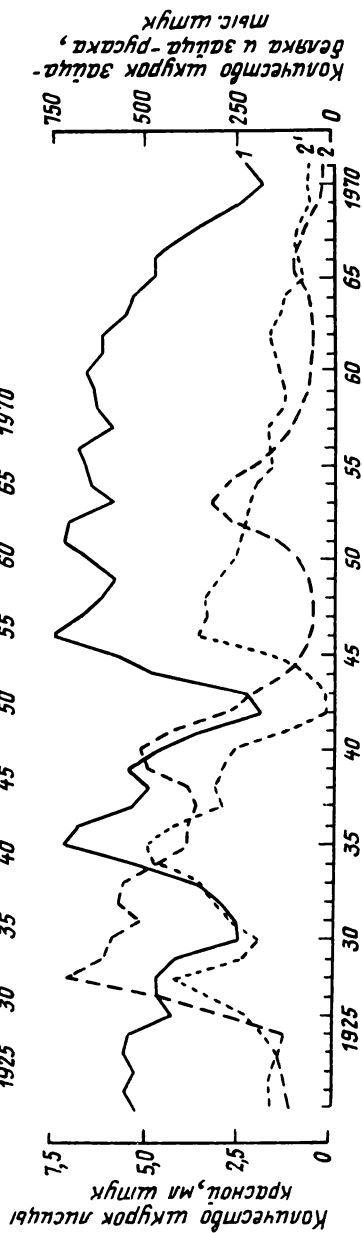
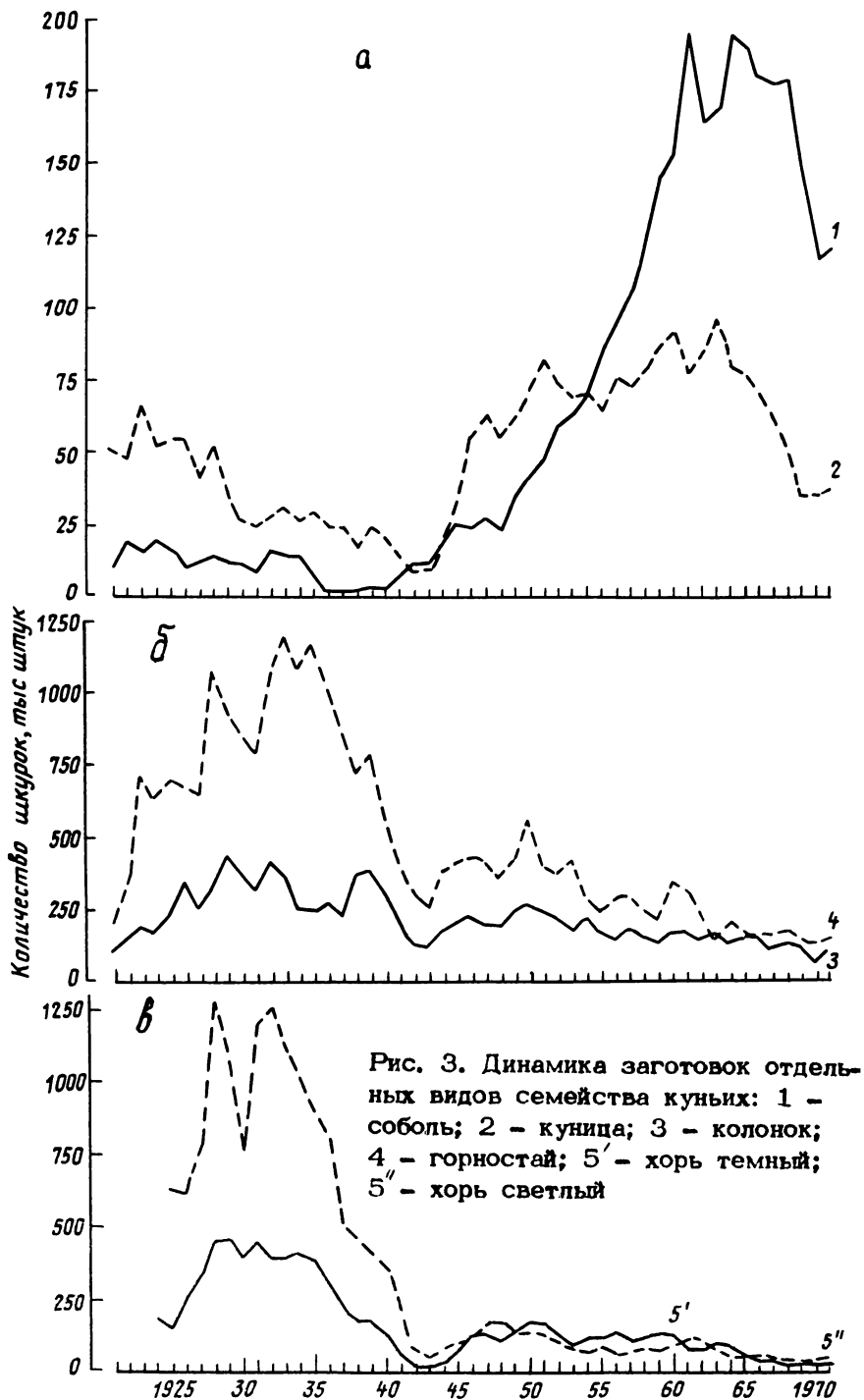


Рис. 2. Динамика заготовок шкурок лисицы (1), заяц-беляка (2) и зайца-русака (2') в СССР за 50 лет (1921-1971 гг.)



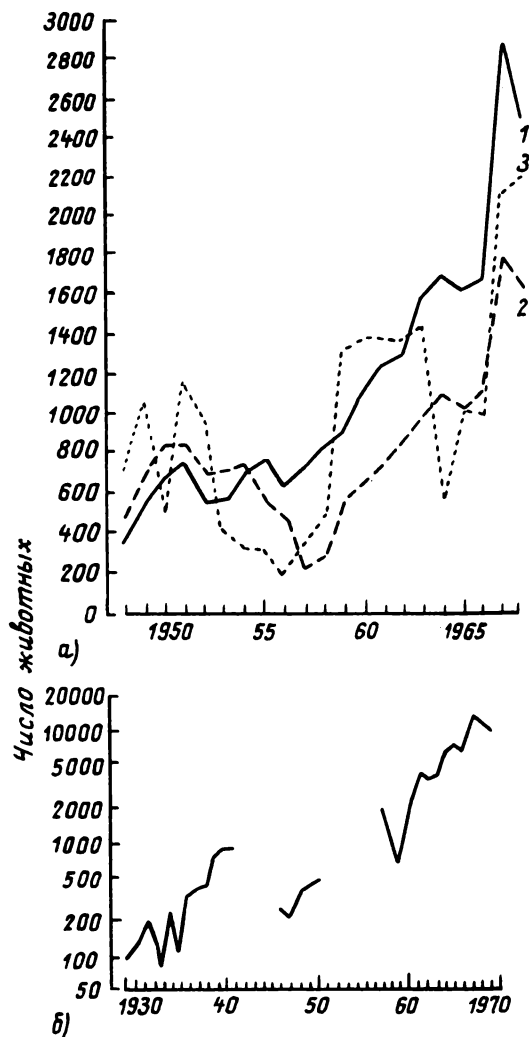


Рис. 4. Динамика численности копытных в отдельных регионах страны. а - Беловежская Пуша (1948-1968гг.): 1 - олень; 2 - косуля; 3 - кабан (Романовский, Коченовский, 1970); б - Мурманская обл. (1929-1969 гг.): северный олень (Семенов-Тянь-Шанский, 1970)

Общее представление об изменении численности отдельных видов в пределах страны дают сводки по заготовкам [175, 177, 286, 76, 299, 207, 195, 113 и многие др.] и материалы, отражающие распределение и динамику плотности насе-

ления и выход шкурок отдельных видов с единицы площади угодий [78, 65, 67 и т.д.] .

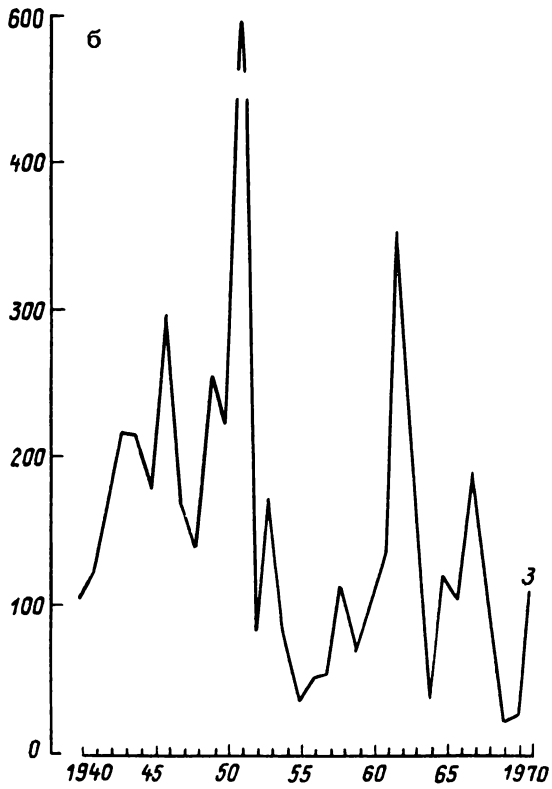
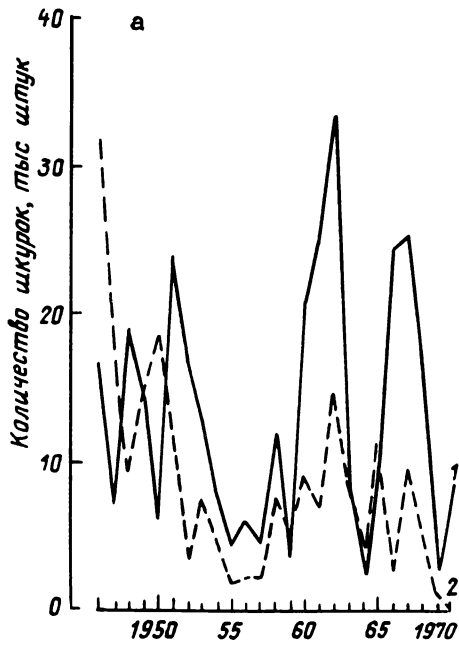
Публикуемые данные мы представили графически (для ряда наиболее ценных в промысловом значении видов). Как видно, численность большинства видов претерпевает за рассматриваемый промежуток времени существенные изменения (рис. 1, 2, 3 а, б, в). Так, можно отметить значительное сокращение заготовок таких видов, как белка, крот, заяц, горноста́й, хорь. Напротив, заготовки соболя, куницы, бобра заметно возросли, отражая тенденцию изменения численности. Значительно увеличилась (рис. 4) численность копытных [16, 79, 45, 141, 134, 224, 239, 223] . При этом в ряде случаев можно отметить два периода, разделенные войной. Заготовки крота, белки, зайца в послевоенные годы находятся на уровне, значительно меньшем, чем в довоенные годы. Наоборот, у куных началось возрастание численности именно в послевоенный период.

Эти графики и приведенный краткий анализ даны далеко не для всех представленных в сводках материалов. Поэтому дальнейший анализ мы проводим на основе данных по наиболее изученным видам.

Белка относится к числу видов, которые в любой сводке используются как пример крайних колебаний численности. И действительно при рассмотрении отдельных, даже крупных регионов, эти колебания выражены очень сильно (рис. 5-4).

Из этих рисунков видно, что в отдельном районе, занимающем незначительную площадь (Алапаевский и Ивдельский районы Свердловской области, рис. 5-1, 2), пределы колебаний заготовок составляют: в первом случае 100 раз (минимум заготовок - 300 штук, максимум - 32 тыс. штук), во втором - 15 раз (минимум 2,5 тыс., максимум - 33,4 тыс. штук). В пределах всей Свердловской области (рис. 5-3) заготовки колеблются в 28 раз, при минимальном уровне в 21 тыс. штук, максимальном - 598 тыс. штук. По региону, в данном случае Уральская зона (рис. 5-4), кратность колебаний составляет около 9 раз (минимум заготовок - 189 тыс.; максимум - 1677 тыс. штук). Если взглянуть на рис. 1, представляющий колебания заготовок белки в целом по СССР, можно заметить, что амплитуды колебаний меньше, чем в ранее описанных случаях (8 кратные - от 2514 до 21216 тыс. шт.).

Подсчет может быть построен и на иной основе. Рис. 1, иллюстрирующий динамику добычи белки по СССР, показывает, что колебание заготовок происходит на фоне известного общего



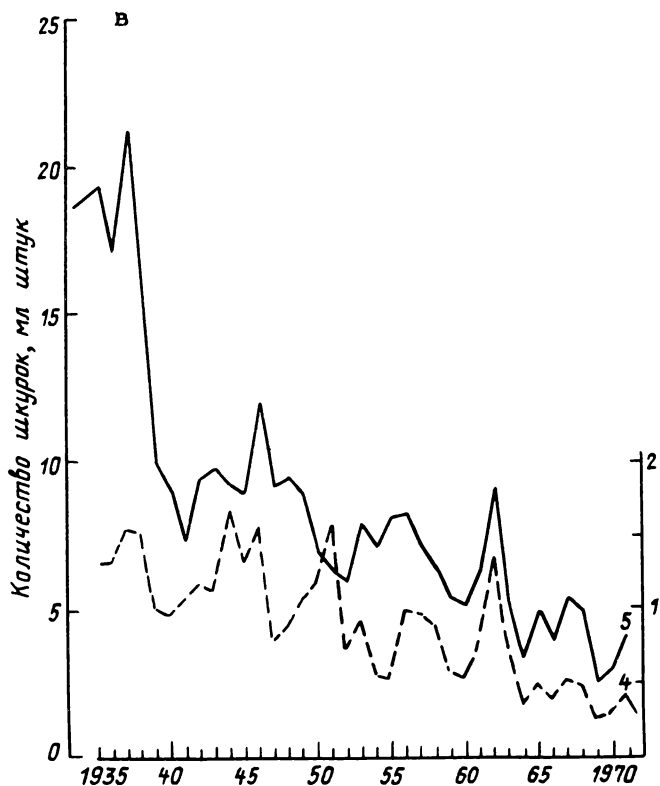


Рис. 5. Динамика заготовок белки на отдельных территориях региона: 1 - Ивдельский, 2 - Алапайевский р-ны Свердловской обл; 3 - Свердловская обл. в целом; 4 - Уральская зона (зона обслуживания Уральского отделения ВНИИОЗ); 5 - В целом по СССР (Пилитович, 1972)

снижения численности белки, связанного с сокращением угодий и с изменением роли беличьего промысла в народном хозяйстве промышленных районов страны. Это делает целесообразным разделение 50-летнего периода на два отрезка с 1921 по 1939 и с 1947 по 1971 г. Колебания же численности лучше выражать в кратности отклонений от среднего уровня заготовок за рассматриваемый период (рис. 6). Среднегодовая добычка белки в первый период равна 14 514 тыс. шкурок, во второй - 6153 тыс. При таком способе анализа обнаруживается, что в первый период все отклонения менее

2 крат, а для второго периода – только в 1964 г. достигли кратности, равной 2,5. Эти данные приводят к заключению, которое, можно сказать, непривычно для охотоведов: общее колебание численности вида, знаменующего собой хрестоматийный пример колоссальных колебаний, оказывается не таким уж значительным.

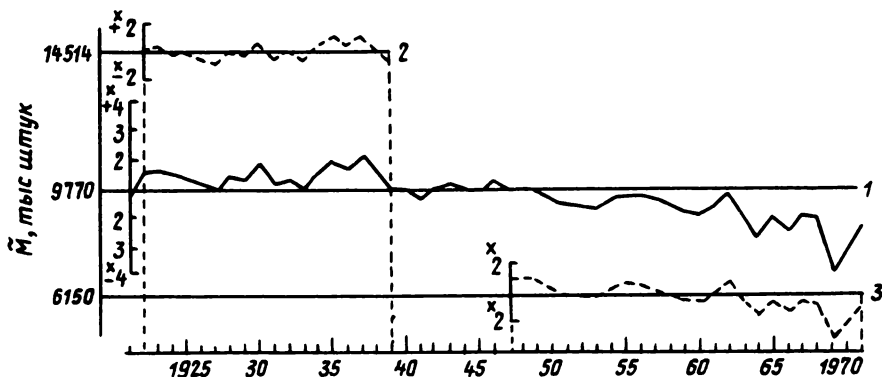


Рис. 6. Характер колебаний заготовок бѣлки в СССР (кратность отклонений от средне-многолетнего уровня)

Не менее интересны данные по виду, не представляющему собой промысловой ценности, подобно бѣлке. Это – водяная крыса. Колебания численности этого вида более резки и также имеют два периода, разделенных годами войны. На рис.7 представлены кривые изменения кратностей колебаний вокруг среднего уровня заготовок этого вида по СССР, в Алтайском крае (группа районов) и в одном из районов края – Быстроистокском [184].

Как можно заметить, и в данном случае кратность изменений заготовок вида в целом менее значительна (наибольшая равна 7). По Алтайскому краю они возрастают – предельное падение соответствует 12 крат. В отдельном районе зарегистрировано отклонение от среднего уровня (1959 г.) равное 37 крат.

В дополнение можно привести еще в качестве примера суслика (рис. 8). Колебания заготовок этого вида, по вполне понятным причинам, в большинстве случаев испытывают влияние антропогенного характера. Разбивка кривой на отдельные отрезки показывает, что в каждый конкретный период колебания заготовок не превышает 2–3 кратного размера.

Так как в настоящее время промысел является одним из

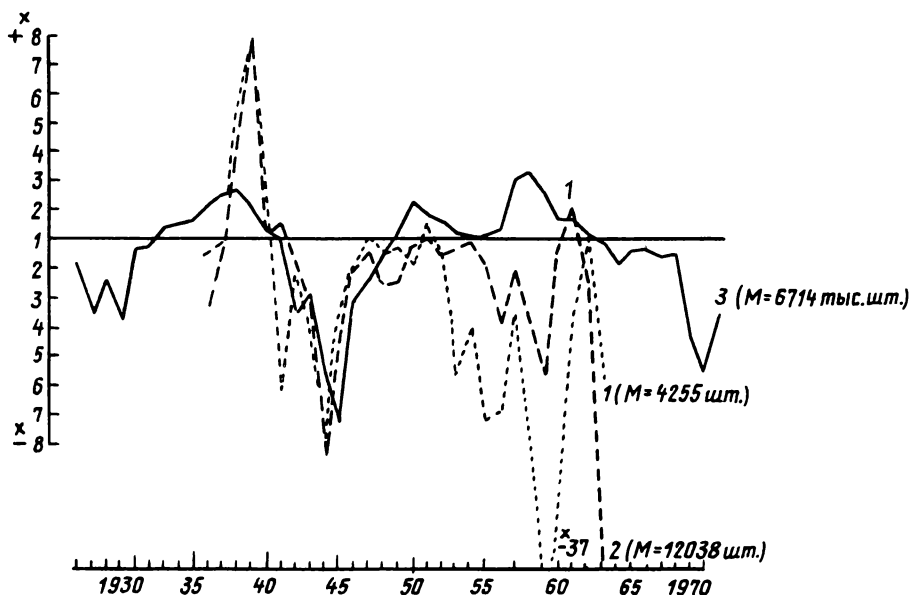


Рис. 7. Характер колебаний заготовок водяной крысы (кратность отклонений от средне-многолетнего уровня) в СССР (3), в группе верхнеобских р-нов (2), в Быстроистокском р-не (1)

основных факторов смертности животных (по крайней мере взрослых), то естественно, что если бы снижение численности в отдельных регионах сопровождалось бы сознательным (а не экономически вынужденным) снижением промысла, то общее колебание численности вида во всем ареале было бы еще менее значительным. Отсюда следует, что в основу промысла должно быть положено перспективное и межобластное планирование заготовок. Обоснование этого подхода к проблеме было дано уже около 20 лет тому назад [196]. Но до сих пор оно не получило дальнейшего теоретического развития.

В настоящее время этот вопрос приобрел новое и, возможно, еще большее значение. Изменение животного мира, происходящее по мере усиливающегося антропогенного воздействия на биосферу, приводит к тому, что редкие виды становятся все более малочисленными, а "сильные" виды, наоборот, расширяют свой ареал. Образно говоря, работа по поддержанию биосферного равновесия во все большей степени ложится "на плечи" немногих "сильных" видов. В связи с этим представляет интерес сравнить общее колебание численности вида, за-

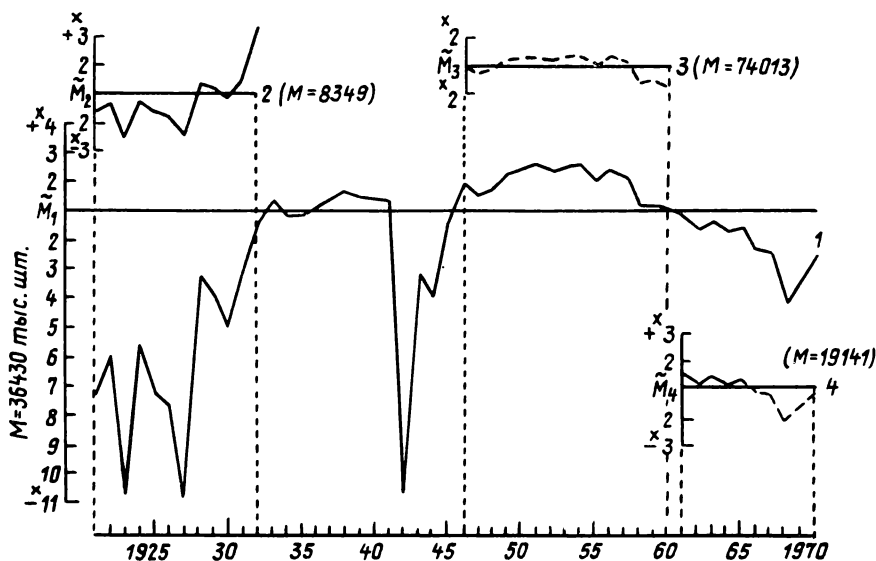


Рис. 8. Характер колебаний заготовок суслика в СССР (кратность отклонения от средне-многолетнего уровня)

нимающего обширный ареал с общими колебаниями численности нескольких видов, которые в своей совокупности занимают ареал, сопоставимый с ареалом первого вида. Пример, который бы полностью удовлетворял требованиям подобного сравнения, подобрать невозможно. Сравним поэтому колебания численности белки с колебаниями численности всех видов сусликов. Это сравнение страдает многими недостатками, из которых важнейшие: ареал сусликов и белки практически совпадает в меридиональном направлении, но не совпадает в широтном (ареал сусликов расположен к югу от ареала белки); биocenотическая среда сравниваемых форм различна и, наконец, заготовки суслика несомненно в меньшей степени отражают численность, чем у белки. Хорошо сознавая пороки подобного сравнения, мы все-таки позволим себе его привести.

На рис. 9, изображающем динамику заготовок сусликов, можно видеть, что колебания за пятидесятилетний промежуток времени достигают почти десятикратного размера. Эти данные могут быть дополнены учетами, которые проводятся службой защиты растений и противочумными станциями [49, 51, 50, 52] Все сказанное с очевидностью свидетельствует о том, что колебания численности сусликов (суммарно всех видов)

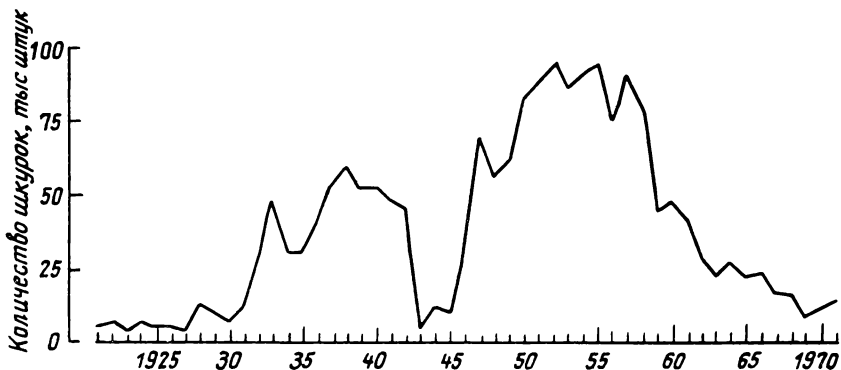


Рис. 9. Динамика заготовок суслика в СССР за 50 лет (1921-1971 гг.)

соответствуют колебаниям численности белки (рис. 1). При этом следует учитывать, что при низкой численности белок интенсивность промысла, конечно, падает, но он не прекращается совсем, а при низкой численности сусликов и промысел, и истребительные работы, по понятным причинам, прекращается (за исключением районов, особо неблагоприятных в эпидемиологическом отношении).

Рассмотренные рисунки дают представление и о степени синхронности колебания численности отдельных видов в пределах страны. Важно, однако, подчеркнуть, что не меньшее значение имеет тщательное изучение синхронности колебаний численности различных внутривидовых группировок. Этому вопросу мы частично касались. Здесь же обратим внимание на сложность затрагиваемого вопроса. Из теории известно, что синхронизация колебаний численности наблюдается лишь при сравнении группировок, обладающих достаточной самостоятельностью и развитыми гомеостатическими механизмами регуляции численности. Численность мелких группировок животных может колебаться незакономерно под влиянием чисто случайных причин [328, 293]. Выделение же группировок, которые обладают достаточной экологической самостоятельностью и "стойкостью" — сложная задача. Поэтому при разработке подхода к ее решению мы обратились к математическим методам, позволяющим совершенно объективно выделить подобные группировки на основании общего хода динамики численности. При решении вопроса в масштабе отдельных областей и физико-географических регионов ("мезомасштабе") эта задача была ре-

шена простейшим методом — путем вычисления корреляции движения численности белки в разных регионах Урала. Было обнаружено, что в пределах Свердловской области выделяется несколько групп районов со сходным характером динамики численности зверька. Причем белка западных горных районов по типу динамики численности относится к группе популяций европейской белки. В восточных же районах области динамика численности белки сходна с таковой у популяций западносибирской белки [163 и др.].

При решении того же вопроса в масштабе всего ареала вида ("макромасштабе"), простейших математических приемов оказалось недостаточно. Данные, аналогичные тем, которые использовались при анализе динамики численности белки на Урале, мы позаимствовали из монографии И.Д. Кириса [105]. Эти материалы были положены в основу составления реалистической модели динамики численности вида в целом. Был применен математический метод распознавания образов. Сотрудниками Института математики УНЦ АН СССР В.Д. Мазуровым, А.И. Смирновым и сотрудником Института экологии растений и животных УНЦ АН СССР В.С. Безелем была составлена соответствующая программа для электронновычислительной машины — БЭМС-6, позволяющая произвести по характеру динамики численности пространственную дифференцировку вида в пределах всего ареала. Оказалось, что эта дифференцировка очень близка подвидовой структуре вида [188, 189] и в ряде регионов соответствовала кряжеванию [215]. Полученные результаты свидетельствуют о том, что более или менее экологически самостоятельная группировка в пределах сплошного ареала вида имеет специфический характер движения численности.

МЕХАНИЗМ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВ ПОПУЛЯЦИИ

Важнейшие вопросы теории и практики сводятся к исследованию механизмов восстановления численности после резкого ее падения. Этот вопрос в настоящее время очень детально изучен на грызунах, но в отношении промысловых видов данных до сих пор чрезвычайно мало. Восстановление численности вида возможно следующими путями: повышение плодовитости отдельных самок, изменение скорости полового созревания, увеличение числа пометов, снижение смертности молодняка. К этим факторам, которые можно назвать уже классичес-

кими, в последнее время добавляются генетические факторы. Показано, что динамика численности сопровождается изменением генетической структуры популяции [311, 312, 316]. В наших работах [293] было проиллюстрировано, что изменение численности и экологической структуры популяции неизбежно ведет к изменению ее генетического состава. Однако до сих пор остается совершенно неясным, является ли изменение генетического состава популяции причиной или следствием динамики численности. Во всяком случае, для промысловых животных этот вопрос остается совершенно неизученным, хотя есть основания говорить о перспективности этого направления [199, 255, 256, 257]. Внедрение генетических [330] и биохимических методов [316] позволит решить этот вопрос в ближайшее время.

Естественно, что не все механизмы восстановления численности доступны всем видам. Это положение кажется самоочевидным. Менее очевидно, что даже у тех видов, плодовитость и скорость полового созревания которых могут колебаться в значительных пределах, эти колебания соизмеримы по масштабу. Поэтому мы приводим таблицу, которая указывает на возможные вариации интенсивности размножения (табл. 2). Следует оговорить, что мы не ставили себе задачу анализа всех имеющихся данных, но уже представленные материалы, характеризующие важнейшую биологическую особенность, которая казалось бы полностью изучена, показывают, что и эти виды изучены недостаточно полно и что степень изученности недостаточна для разработки рациональных основ управления промысловыми ресурсами.

Из табл. 2 видно, что эти виды разделяются на 2 группы, у одной из которых возможно гомеостатическое повышение воспроизводительных способностей популяции, у другой — нет, или почти нет.

Эмпирические исследования показали, что наиболее эффективный компенсаторный механизм восстановления численности связан с изменением скорости полового созревания [295].

Естественно, что животные второй группы восстанавливают численность медленно и в основном за счет снижения смертности.

Здесь мы подходим к очень интересному вопросу — об экологическом резерве популяции. В рамках настоящей статьи нет возможности дать подробную аргументацию закономерности, на которой фактически основано все природопользование. Суть проблемы заключена в том, что, например, для ондатры

Пространственные особенности отдельных показателей размножения у некоторых видов промысловых животных

Регион	1	2	3	4	5	6	7	8
		Возраст полового созревания	Число молодых в помете	Число молодых на 1 самку	Число генераций и % участия самок в размножении	Доля молодых в популяции, %	Доля участия молодых самок в размножении, их плодовитость	Литература
Урал	-	4,0 3-6	-	-	2	-	-	[130]
Кольский п-ов	-	-	-	-	-	42,8-71,4	-	[38]
Ленинградская обл.	-	-	-	-	-	50,0-83,3	-	[262]
Якутия	-	-	-	8,5	I - 100% II - 30-40%	-	-	[81]
	10-12 мес.	5,7-8,5	8,8	8,8	I - 97% II - до 20%	-	-	[78]
Прибайкалье	-	5,5 2-9	7,3	7,3	I - 100% II - 40% III (редко)	63,2 23,1-92,7	-	[102, 103]
Иркутская обл.	-	-	-	5,4	-	-	-	[162]
Карелия	-	5,9	-	-	I - 100% II - 30-45%	-	-	[93]
Горно-Алтайская авт. обл.	-	-	-	-	-	75,2	-	[296]
по СССР	-	1,5-9,8	8,3	8,3	-	45,8-81,4	-	[105]

Белка

				<u>Однотра</u>			
Сыр-Дарья	-	7,1 4-11	-	-	-	-	[139]
Курганская обл.	-	8,5 7-11	20,07 15,7-22,3	1-у 3-12% се- мок	-	15,3	
				2-у 17-55% се- мок	-	6,3-38,7	[122, 252]
				3-у 24-70% самок	-	-	
Салехард	-	8,8 4-11	18,2	-	-	-	[252]
Яр-Сале	-	9,3 6-15	15,1	-	-	-	
Северо-Запад РСФСР	-	-	13,1 2-26	2-3 (у 63,9%самок) 1	73,0	-	3
				(у 36,1% самок)			
Приобская гуцра	-	-	18,2-26,7	2-3	85-89	-	[28]
Иркутская обл.	-	-	-	-	-	не участвуют	[118]
Варгуйнская по- лина	-	-	19,0	-	82,7-83,9	29,4%	[267]
						4,5	
Аму-Дарья (дельта) "	-	-	-	-	74,1	-	[124]
	4 мес.	-	19,4	2-3	65,7-86,0	25%	[125]
	6 мес.	6,7	14,6-22,4 16,2	-	73,8-89,7	5,9-6,8	[22]
Лесостепное Зау- ралье	-	-	11,2-28,9	-	-	-	[260]

1	2	3	4	5	6	7	8	
			<u>Заяц-беляк</u>					
Якутия	-	6,6 5,6-6,9 пометы:	-	1-2 I - 100% II - до 10%	-	-	[178]	
Волжско-Камский край	-	I II III 4,0 5,3 4,6	-	I II III 97% 100% 38%	-	-	"	
Вологодская и Кировская области	-	3,3 3,9 3,0	-	I - 88% II - 100% III - 10%	-	-	"	
Центральные р-ны Якутия	-	6,9 5,0 -	-	I - 100% II - 10%	-	-	"	
Верхоянский р-н	-	6,6 5,0 -	-	I - 97% II - 5%	-	-	"	
Карелия	-	I II III 3,8 4,8 3,5	-	3	-	-	[93]	
Ленинградская обл.	-	3,7 1-9	-	-	-	-	[110]	
Псковская обл.	-	3,6 1-7	-	-	-	-	"	
			<u>Куница</u>					
Вологодская обл.	-	3,5 - 4,0	-	60-100%	51,3 49,0-62,3	-		
Печоро-Ильчский заповедник	-	3,2 2-4	-	-	-	-	[267 а]	

Волжско-Камский край	3,6 1-7	-	-	-	-	-	[9 а]
Европейская часть страны	3,1 1-5	-	-	-	-	-	[57]
Башкирская АССР	-	-	-	-	62% 33 - 76	-	[10]
Татарская АССР	-	-	-	-	61% 38 - 71	-	"
Марийская АССР	-	-	-	-	57% 39 - 81	-	"
Карелия	-	-	-	-	33,6	-	[110]
Ленинградская обл.	-	-	-	-	47,0	-	"
Новгородская обл.	-	-	-	-	50,0	-	"
Псковская обл.	-	-	-	-	30,7	-	[168а]
Ленинградская обл.	-	-	80 - 100%	-	42,7	-	"
Новгородская обл.	-	-	-	-	41,3	-	"
Юж. Карелия	-	-	-	-	40,1	-	"
Сев. Карелия	-	-	-	-	27,5	-	"
<u>Соболь</u>							
Восточная Сибирь	-	-	-	-	29,5% 12,5-47,1	-	[173]
Бергузинский р-н	3,38 1-7	-	37,17 90,3	-	27% 44,4%	-	[11, 21]
Зауралье	3,9-4,5	-	71,6-97,5	-	24,3-58,3	-	[89]
Индальский р-он	4,7	-	41,7	-	41,8	-	[86]
Свердловской обл.	3-6	5	10,5-78,4	-	24,0-81,0	-	

1	2	3	4	5	6	7	8
Тюменская обл.	-	4,1 3-6	-	32,2 12,5-57,1	61,0 46-80	-	"
Красноярский край	-	3,3 2-4	-	35,4 6,6 -53,0	-	-	"
Бурятская АССР	-	4,5 1-7	-	36,1 19,5-48,4	50,7 45,8-56,0	-	"
Иркутская обл.	-	5,2 1-6	-	28,8 18,2-46,9	60,8 50,6-70	-	"
Хабаровский край	-	2,9 1-6	-	46,1 28,6-57,1	-	-	"
Прибайкалье	-	2,44	-	-	-	-	[12]
Прибайкалье и Забайкалье	-	2,25	-	-	-	-	[53]
Якутия, южная часть	-	-	-	-	28,8 24,4-33,6	-	[166]
Сев.-Зап. часть	-	-	-	-	36,6 34,8-37,2	-	"
Сев.-Вост. часть	-	-	-	-	23,5 19,9-27,0	-	"
Камчатская обл.	-	1,09-3,27	-	27,0-73,1	-	-	[18]
"	-	1-9	-	46,7	25,6	-	[35]
"	-	2,7	-	14,9-87,8	-	-	-
	-	1-6	-	23,4 19,0-27,8	-	-	[86]
по СССР	-	3,5 1-7	-	38,0	-	-	[86]

физиологически столь же нормально дать в помете 6 детенышей, из которых лишь незначительная часть достигнет половой зрелости в текущем году (ситуация, обычно наблюдающаяся при высокой численности), как и давать в помете 8-9 детенышей, которые созревают в этом же году и принимают участие в размножении. Можно привести точные строгие физиологические данные, показывающие, что интенсивность процесса размножения, позволяющего быстро компенсировать падение численности, не сопровождается стресс-реакцией [327]. Стресс-явления наступают при высокой численности животных и незначительном, но экологически неизбежном размножении. Элементарный математический расчет позволяет наглядно показать нарастание численности за сезон размножения в разные по плодovitости годы. Так, пять размножающихся пар ондатр при низкой плодovitости (принятой за 6 детенышей) к концу сезона размножения дадут около 50 молодых особей (схема 1). Если плодovitость самок увеличится до 8 детенышей в помете, то численность осенью увеличится уже не в 5 раз, как это было в первом случае, а более чем в 20 раз. Ондатра может дать увеличение численности за счет реализации всех нормальных физиологических потенциалов организма, без малейших признаков адаптационного синдрома, связанного с напряжением организма, превышающим физиологическую норму. Дальнейшее же повышение уровня воспроизводства уже повлечет за собой патологическое перенапряжение организма животных.

Мы приходим к выводу, что интенсивный промысел, учитывающий механизмы воспроизводства популяции, "снимающий" ее экологический резерв, биологически оправдан. Более того, учитывая упрощение биогеоценозов в антропогенных ландшафтах, есть основания полагать, что "экологический резерв" не только может, но и должен быть изъят.

Аналогичные расчеты можно привести и для ряда других видов. Так, белка (схема 2) при средней плодovitости (5 бельчат на самку) при 2-разовом размножении, где во втором гоне участвует 40% самок, дает возрастание численности примерно в 4,5 раза. В случае благоприятных условий и интенсивного размножения взрослые самки размножаются дважды (второй помет дают 80% самок), а часть из них (до 20%) участвуют и в третьем гоне. Кроме этого, в размножении принимает участие и часть самок-сеголеток ранне-весеннего рождения. В итоге численность населения зверька возрастает более чем в 10 раз.

Темпы, роста численности вида при
разной плодовитости особей

Схема 1

Ондатра

$$P \left\{ \begin{array}{l} 5\text{♀} \text{ --- I --- } 5\text{♀} \times 6 \rightarrow 30 (P'_1) \\ \times \\ 5\text{♂} \text{ --- II --- } 3\text{♀} \times 6 \rightarrow 18 (P''_1) \end{array} \right. \text{Плодовитость: } P = 6$$

48 — Σ 48

$$P \left\{ \begin{array}{l} 5\text{♀} \text{ --- I --- } 5\text{♀} \times 8 \rightarrow 40 (P'_1) \\ \times \\ 5\text{♂} \text{ --- II --- } 5\text{♀} \times 8 \rightarrow 40 (P''_1) \\ \text{ --- III --- } 3\text{♀} \times 8 \rightarrow 24 (P'''_1) \end{array} \right. \begin{array}{l} 20\text{♀} - 20\text{♀} \times 6 \rightarrow 120 \\ \times \\ 20\text{♂} \end{array}$$

104 — Σ 224

Плодовитость:
P = 8
P₁ = 6

Схема 2

Белка

$$P \left\{ \begin{array}{l} 5\text{♀} \text{ --- I --- } 5\text{♀} \times 5 \rightarrow 25 (P'_1) \\ \times \\ 5\text{♂} \text{ --- II --- } 2\text{♀} \times 5 \rightarrow 10 (P''_1) \end{array} \right. \text{Плодовитость: } P = 5$$

10 — 35 — Σ 45

$$P \left\{ \begin{array}{l} 5\text{♀} \text{ --- I --- } 5\text{♀} \times 7 \rightarrow 35 (P'_1) \\ \times \\ 5\text{♂} \text{ --- II --- } 4\text{♀} \times 7 \rightarrow 28 (P''_1) \\ \text{ --- III --- } 1\text{♀} \times 7 \rightarrow 7 (P'''_1) \end{array} \right. \begin{array}{l} 17\text{♀} - 7\text{♀} \times 5 \rightarrow 35 \\ \times \\ 17\text{♂} \end{array}$$

10 — 70 — Σ 115

Плодовитость:
P = 7, P₁ = 5

Соболь

P	5♀	—	5♀	× 2	→	10 (P' ₁)	Плодовитость: P = 2
	x						
	5♂						
	10	—————	10				Σ 20
P	5♀	—	5♀	× 5	→	25 (P' ₁)	Плодовитость: P = 5
	x						
	5♂						
	10	—————	25				Σ 35

Лось

P	5♀	—	5♀	× 1.25	→	6.25 (P' ₁)	Плодовитость: P = 1.25
	x						
	5♂						
	10	—————	6.25				Σ 16.25
P	5♀	—	5♀	× 1,47	→	7.35 (P' ₁)	Плодовитость: P = 1,47
	x						
	5♂						
	10	—————	7.35				Σ 17.35

У видов, продолжительность жизни которых выше, а соответственно ниже темпы воспроизводства, нарастание численности идет более медленно (в 2–3 раза). Мы рассмотрим лишь два вида (схема 4 – лось и схема 3 – соболь), хотя подобные расчеты можно было бы дать и на более разнообразном материале.

Может создаться впечатление, что экологический резерв-привилегия видов, обладающих способностью к изменению ин-

генсивности размножения в соответствии с создавшейся ситуацией. В действительности это не так. Самое общее доказательство этого утверждения сводится к тому, что выход из депрессии численности видов второй из рассматриваемых нами групп происходит лишь незначительно медленнее, чем первой (кабан – рис. 4, лисица – рис. 2, соболь – рис. 3). Это значит, что и виды второй экологической группы обладают громадным экологическим резервом, но механизм его реализации принципиально иной – в его основе лежит резкое снижение смертности молодняка. К сожалению, данных по смертности животных еще меньше, чем по интенсивности их размножения. Здесь мы приводим некоторые данные о размерах убыли молодняка в популяциях разных видов (табл. 3).

Таблица 3

Величина смертности молодняка у разных видов

Виды	Регион	Величина смертности молодняка (%)	Источник
Ондатра	{ Западная Сибирь	22,3 – 68,8	[122]
	{ Иркутская область	26,5 – 79,5	[118]
	{ Баргузинская долина	47,5 – 60,7	[267]
	{ Приобская тундра	45,4 – 64,4	[28]
Заяц-беляк	{ Татарская АССР	35 – 40	[7,8]
	{ Якутия	50 – 65	[175,] 176]
Соболь	Камчатская область	18,6 – 64,2	[35]
Белка	Якутия	2,5 – 63,5	[78]

Важно, однако, что даже у очень крупных животных, практически не имеющих врагов, смертность молодняка исключительно велика, что проявляется в парадоксально низкой средней продолжительности жизни, которая характерна даже для самых сильных и крупных животных. Примером может служить тщательное исследование по экологии львов [310]. Высокая смертность молодняка, характеризующая популяцию в норме, и может быть экологическим резервом при восстановлении популяции. Этот тип экологического резерва может иметь су-

шествственное значение лишь у видов, характеризующихся низкой смертностью и большой продолжительностью жизни взрослых особей. Важно, что для одних и тех же видов в разных частях ареала величина экологического резерва различна, и, поэтому, не только нормирование промысла, но и система промысла должны быть построены так, чтобы животное могло этим экологическим резервом пользоваться.

Самое важное из этого раздела работы сводится к тому, что промысел, способствующий мобилизации экологического резерва популяции, не только не вреден, но служит оздоровлению популяции.

СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИИ И ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОМЫСЛА

Структура видового ареала характеризуется многими параметрами. Прежде всего, это характер распределения вида в пределах среды обитания (особенности ареала), характер распределения плотностей, структура вида в пределах освоенной им территории. Огромное значение имеет организация популяции (пространственная структура, возрастной состав, соотношение полов), продуктивность популяции в зависимости от ее организации и географическая изменчивость организации популяции.

Известно, что продуктивность популяции тесно связана с ее структурой. Работ, затрагивающих этот вопрос, еще мало, и в этом отношении изучение промысловых видов отстает в сравнении с грызунами, которые достаточно полно изучены [326]

Анализ значительного количества литературных источников по отдельным промысловым видам показал, что ни один вид в полной мере не изучен, чтобы его охарактеризовать по всем параметрам одновременно. Так, сделана фундаментальная популяционная характеристика зайца-беляка в Якутии [181, 209, 210, 176, 98]. Вместе с этим по стране есть громадные территории, где заяц вообще не изучен.

То же можно сказать и о таких ценных промысловых видах, как лисица, горностаи, колонок и др. Исключением из этого может быть сайгак и северный олень.

В целом структурой видового ареала занимались у таких видов, как соболь [170, 171, 272, 259], куница [301, 10 и др.], белка [241, 188, 189, 105] и ряд других.

Дальнейший прогресс теории использования запасов промыс-

ловых животных возможен лишь на базе монографических исследований отдельных видов*. В настоящее время этому требованию в полной мере не отвечает даже изученность таких видов, как соболь.

Интересные результаты получаются при анализе работ по соболу, как одному из ценнейших, а поэтому более досконально изученному виду. В литературных источниках, на которые ссылается в своей работе по экологии и учету соболя О.К. Гусев [62], мы насчитали 73 работы с названием, содержащим непосредственное указание на изучение этого вида. Из них методике учета соболя посвящена 21 работа, вопросам пространственного распространения и запасам вида - 7, монографий по биологии и промыслу соболя в целом и соболу какого-либо региона - 13, вопросам промысла и его организации - 5 работ, экологии - 5, размножению - 5, миграциям - 3, особенностям питания - 2 работы. Остальные работы касаются проблем охраны и расселения соболя (3), соболиных заповедников (2), искусственного разведения (3) и разных вопросов биологии вида (5). Довольно полно изучен Кондо-Сосвинский соболь [33, 216], соболь Урала [88, 89, 86], западно-сибирский [172], восточносибирский [277, 270], якутский [30, 31], баргузинский [269, 63], Дальнего Востока [2] и др. Работы в основном затрагивают проблемы учета численности и общих вопросов экологии. Нет работ об основах рациональной эксплуатации соболя. Почти не изучена летняя экология соболя. Мало данных, характеризующих смертность животных разных возрастов в разных экологических условиях. Не изучены и общие закономерности, определяющие интенсивность размножения.

Аналогичный анализ можно провести и для других видов. Нигде четко не сформулированы положения о способах управления популяциями, нормы разумного изъятия, которые можно было бы положить в основу хозяйственного (разумного и рационального использования, а не стихийного изъятия) освоения вида в целом. Необходимость развития работ в указанном направлении определяется своеобразием экологии видов, для которых промысел становится важнейшим фактором динамики численности.

* Значение этих работ ощущается специалистами разных отраслей зоологии. Об этом свидетельствуют комплексные исследования в рамках программы "Виды фауны СССР и сопредельных стран".

Промысел, способствуя мобилизации экологического резерва популяции, тем самым становится фактором изменения производительности популяции. В настоящее время показано, что промысел является одним из наиболее сильных факторов, воздействующих на популяцию [48, 133, 237, 238, 254, 249, 251, 234, 243, 119, 236, 228, 230, 91, 37, 182, 298, 19, 32, 117]. Отмечается, что промысел, даже при условии полной неизбирательности в отношении каких-либо определенных возрастных или половых групп, оказывает в итоге избирательное действие [199, 306, 200, 201, 168, 110, 144, 296, 167].

Прежде всего, для большинства видов он приурочен к узкому периоду времени, т.е. имеет резко выраженный сезонный характер. А поскольку сезонная даже неизбирательная элиминация особей из популяции может существенно менять экологическую структуру популяции [293], то промысел может служить мощным фактором целенаправленного воздействия на производительность популяции.

Так, ружейный промысел белки с собакой приводит к увеличению доли самок, рано вступающих в размножение в следующем году. Это, в свою очередь, увеличивает процент самок, дающих два помета [200, 199]. Помимо непосредственного изменения структуры популяции промысел меняет и ее воспроизводительные способности. Меняется и фенотипическая структура населения [183]. Промысел куницы происходит в основном за счет сеголетков и особей несколько старше года [109, 56, 57, 58], что обеспечивает, по-видимому, более производительное маточное поголовье. Увеличение в промысле доли взрослых, особенно самок, — свидетельство чрезмерного пресса промысла. Значительно сказывается промысел и на пространственной дифференцировке населения популяции. При неравномерном опромышлении создается неоднородность населения куницы по характеру отношения к местам обитания — "аборигенность" и "иммиграционность" [182]. В популяциях горностая соотношение полов, в начале промысла равное 1:3,2 (преобладание самцов), к концу сезона добычи составляет уже 1:0,97 [128]. Эта закономерность сохраняется как при высокой, так и при низкой численности [129, 120].

Разные способы промысла неравноценны по своему воздействию на популяцию. Детальный анализ этого вопроса приводит в своих работах Я.С. Русанов [226, 227, 228, 229, 230]. Основным выводом этого автора является утверждение, что различные виды промысла отличаются разной избирательностью.

рательностью. Ружейный способ добычи в большинстве случаев не нарушает структуры популяции и не подрывает воспроизводительное ядро популяции, как это отмечено для соболя [160, 168, 167] и белки [321, 227, 229, 230]. Добыча соболя с собакой избирательна в отношении самок, что снижает производительность популяции [92]. Капканный же способ промысла с пищевой приманкой изымает преимущественно молодых, улучшая качественное состояние популяции, напротив, капканный же способ "по следу" избирателен по отношению к взрослым, что ведет к омоложению популяции и резкому сокращению ее воспроизводительных функций [92, 168, 167]. Преимущественный отлов молодняка характерен для промысла колонка самоловами [234]. По данным С. Корьги-на [126], капканный промысел этого вида изымает преимущественно самцов (10:1). Промысел ондатры также избирателен в отношении особей разного пола и возраста [121, 119, 37, 123]. При этом отмечается, что повышенная интенсивность промысла определяет более высокую промысловую численность зверька и лучшую сохранность угодий. Неравнозначно воздействие разных способов промысла и на популяции лисы и корсака [127]. Капканный способ добычи лисиц изымает преимущественно самок, корсака — самцов (до 55,5%). Ружейный же промысел на оба вида избирателен по отношению к самцам. Различие воздействия на популяцию разных способов промысла отмечено и для рыси [151]. Отмечая роль промысла в изменении структуры популяций разных видов, нельзя не отметить особенность — любой вид промысла по-разному влияет в неравнозначные по условиям существования для вида годы [167, 143, 144 и др.] .

Особый интерес представляют виды, промысел которых заведомо избирателен. Таковыми являются копытные и целый ряд видов пернатой дичи. Работы ясно показывают, что характер промысла определяется не только общей характеристикой вида и его общей численностью, но и структурой популяции [91, 285, 289, 225, 106, 53]. В частности, для лося, при доведении численности поголовья до соответствия с емкостью зимних пастбищ, нормы ежегодного изъятия должны соответствовать годовому приросту — 10–20% общего числа. В противном случае происходит перенасыщение угодий и их истощение, приводящее к упадку популяции [107, 108, 306].

Отмечены и нежелательные результаты избирательного промысла, выражающиеся прежде всего в вырождении вида и снижении плодовитости. Повышенный отстрел самцов приводит к

преимущественной рождаемости этого пола — 1:2,14 [101] Интерес к анализу воздействия промысла на эти виды мы видим в том, что, они служат как бы экспериментом, определяющим, какова сила воздействия избирательного промысла на вид и каковы последствия этого воздействия.

Аналогичные результаты дал анализ влияния промысла на популяции пернатой дичи [5, 41, 43, 203, 39, 42].

Оценивая эти данные, необходимо учитывать один из основных законов популяционной экологии: ухудшение условий среды, исключающее возможность полового созревания и размножения молодняка, на размножение старых животных оказывает неизмеримо меньшее влияние. Наличие в популяции известного числа "стариков" гарантирует ее от вымирания [290, 291, 292]. Поэтому, избирательный промысел, если он не сопровождается тщательным биологическим контролем, может привести к полному вымиранию популяции. Отсюда следует вывод, кажущийся парадоксальным: возможны ситуации, при которых интенсификация промысла оказывает на продуктивность вида менее сильное воздействие, чем резкое его ослабление. Суть проблемы заключается в том, что слабый промысел обладает резко выраженной избирательностью: из популяции изымаются преимущественно те животные, которые по каким-либо причинам изымаются первыми. Это легко может привести к нарушению структуры популяции и снижению ее численности. Интенсивный промысел не избирателен, а существенное снижение численности популяции при сохранении ее оптимальной структуры приведет к мобилизации экологического резерва для восстановления численности. Этот вопрос еще слабо изучен и его постановка основывается на достаточно хорошо разработанных теоретических положениях, а также отрывочных наблюдениях, свидетельствующих и о реальности постановки самого вопроса [197, 198, 258, 200, 202, 296, 257 и др.]

ПРОБЛЕМА КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОХОТНИЧЬИХ УГОДИЙ

Касаясь вопросов о роли воздействия промысла на отдельную популяцию, на отдельный вид, нельзя не дать оценки общей картины опромышленения конкретной территории. Естественно, что в пределах каждого региона обитает целый ряд видов, представляющих промысловую ценность. Однако среди них выделяются по товарной ценности основные и второстепенные.

Изменение видового состава заготовок
(по Д.Н. Данилову.

Виды	Заготовки основных видов в %					
	Европейская территория СССР		Башкирская АССР		Урал	Западная Сибирь
	1926-1929	1956-1959	1926-1929	1956-1959	1956-1959	1956-1959
Белка	30	5	6	3	5	23
Выдра						
Горностай	3	1	14	1		2
Енотовидная собака		3				
Заяц-беляк	5	1	26	2	2	2
Заяц-русак	8	6	11	1		
Крот	5	12	1	37	33	
Водяная крыса	1	13	5	1		9
Куница	3	7	4	24	15	
Колонок						
Лисица	15	13	10	26	18	11
Норка	3	1	5	1		
Ондатра					5	26
Песец	5	4				15
Соболь					1	5
Суслик	3	28			15	4
Хомяк			9	1		
Хорь светлый	4	1	3	1	2	
Хорь темный	7	2				
Заяц-песчаник						
Суслик песчаник						
Сурок						

К основным, как правило, относятся такие виды, как белка, соболь, куница, лисица и др. Второстепенные включают виды, ценность шкурки которых невысока, - бурундук, водяная кры-

Таблица 4

в отдельных регионах СССР
1963)

от общей суммы заготовок

Якутская АССР		Дальний Восток		Средняя Азия		С С С Р	
1926- 1929	1956- 1959	1926- 1929	1956- 1959	1926- 1929	1956- 1959	1926- 1929	1956- 1959
51	29	51	21	2	1	34,5	15,8
		1	3				
10	10	1	2	5	1	5,4	1,8
		1	3				1,0
3	7	2	1	4	1	5,8	1,4
						3,6	2,2
						1,8	5,4
				3	1	3,3	5,9
						1,8	3,4
2	2	11	8			3,0	1,2
3	6	7	11	12	20	9,9	11,1
0	13	0	5	-	60		13,7
29	25	5	9			6,5	9,5
1	4	17	33			3,4	11,0
				2	6		12,1
				17	1	4,4	
						2,3	
				5	1	5,1	
				36	5		
				9	3		

са, суслик и др., или те, численность которых крайне низка. Численность поголовья вида играет решающую роль и в определении удельного веса его в общем объеме заготовок (в де-

нежном выражении). В таблице 4 мы свели материалы Д.Н. Данилова [65], иллюстрирующие динамичность соотношения отдельных видов в сумме заготовок в разных регионах страны.

Как видно из табл. 4, роль отдельных видов в конкретных регионах не равнозначна и меняется во времени. Так, на европейской территории страны в 20-е годы белка занимала первое место, к концу 50-х годов она занимает лишь шестое место. В Западной и Восточной Сибири (Якутия), на Дальнем Востоке белка — ведущий вид. На Урале белка занимает пятое место в общем объеме заготовок.

В любом районе даже по ведущим видам обнаруживается недопромысел, остальные же виды явно недоиспользуются. Об этом говорят цифры возможного увеличения уровня заготовок в отдельных регионах, например, в Якутии [166]. Почти по всем видам в Якутии есть реальная возможность увеличения продуктивности угодий, для отдельных видов в 1,5 и более раза. Аналогичная картина и по другим регионам [141, 217, 134, 136, 137, 148, 263, 224, 283, 72, 185, 288, 307, 54, 61 и др.]. Особенно четко это звучит в анализе использования продукции от копытных, приводимом в сборнике "Охотоведение" (1975).

Мы не случайно показали видовой состав заготовок и роль отдельных видов в общем объеме заготавливаемой продукции. Дело в том, что в большинстве случаев, когда говорится о производительности популяции, производительности и продуктивности какого-либо вида, исследователи непосредственно переходят к понятию производительность и продуктивность угодий. Конкретный вид рассматривается при этом как единственное производительное начало, и все представления о производительности угодий (общая численность животных на единицу площади) строятся исключительно в отношении одного этого вида. Между тем, продуктивность угодий включает помимо повидовой продуктивности еще и валовую, по всем видам. Эти понятия тесно связаны с представлением о емкости угодий. Обзор целого ряда литературных источников, освещающих общие вопросы охотоведения, показал, что практически нигде не проводится анализ всей совокупности видов, обитающих на конкретной территории (суммарной производительности угодий), и не рассматривается, что может дать эта конкретная территория в целом [64, 65, 195, 67, 303, 305]. Такие понятия как производительность и емкость угодий рассматриваются лишь применительно к одному виду. В настоящее время усили-

ваются интерес государства к созданию научно обоснованной оценки природных ресурсов, отразившийся в "Основах земельного законодательства" (1968) и постановлении Верховного Совета СССР "О мерах по дальнейшему улучшению охраны природы и рациональному использованию природных ресурсов" (1972). Не случайно, состоявшийся в Москве в 1969 г. IX Международный конгресс биологов-охотоведов, убедительно показал, что дальнейшее развитие охотничьего хозяйства невозможно без представления, что объекты охоты являются важными компонентами природных комплексов-биогеоценозов. Задача охотоведов, поэтому, оценить, понять и уметь использовать не только отдельные компоненты биогеоценоза, а всю совокупность, весь природный комплекс в целом. То есть необходимо комплексное использование охотничьих угодий с учетом всех возможностей биогеоценоза [211] . В настоящее время все настойчивее ставится учеными задача рассматривать охотничье хозяйство в системе с другими отраслями народного хозяйства, в частности лесным и сельским (Сб. Интенсификация охотничьего хозяйства в системе лесного хозяйства, 1975; Сб. Вопросы зоогеографии Сибири, 1974; Материалы I. Всесоюзной конференции "Современное состояние и пути развития охотоведческой науки в СССР", 1974 и др.). Все это делает неотложным разработку вопроса о емкости конкретных угодий применительно не к одному лишь виду, а всей совокупности видов, обитающих на данной территории.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамов К.Г. Копытные звери Дальнего Востока и охота на них. Владивосток, 1963.
2. Абрамов К.Г. Соболь в охотничьем хозяйстве Дальнего Востока. В сб. "Материалы к познанию фауны и флоры СССР. Новая серия, Отд. зоол., вып. 43", 1967.
3. Альтшуль М.П. Экология и хозяйственное использование ондатры на северо-западе РСФСР. Автореф. дисс. на соиск. уч. степени канд. биол. наук. Л., 1962.
4. Англо-русский биологический словарь. (Ред. П.Ф. Рокицкий). М., "Советская энциклопедия", 1965.
5. Ардамацкая Т.Б. О рациональном использовании запасов утиных в северном Приморье. В сб. "Современное состояние и пути развития охотоведческой науки в СССР" (Материалы I Всес. конф) Киров, 1974, 64-66.
6. Арсеньев В.К. Соболь и способы охоты на него в Уссурийском крае. "Русское Приморье", 1922, № 5.

7. Асписов Д.И. Заяц-беляк. В сб. "Работы Волжско-Камской охотпромысловой биостанция. Вып. IV." 1936.
8. Асписов Д.И. Биология размножения зайца-беляка (*Lepus timidus*). "Труды об-ва естествоиспытат. при Казанском гос. ун-те," 56, в 3-4, 1940.
9. Асписов Д.И. Выхухоль. М., Заготиздат, 1952.
- 9а. Асписов Д.И. Материалы по структуре популяций и размножению лесной куницы в Волжско-Камском крае. "Вопр. охотн. хоз-ва и звероводства". М., 1965.
10. Асписов Д.И., Граков Н.Н., Морозов В.Ф. Куница и ее промысел. М., "Экономика" 1967.
11. Баевский Ю.Б. Изменчивость плодовитости баргузинских соболей. "Бюл. Моск. о-ва испыт. природы. Отд. биол", 1956, 61, № 6.
12. Бакеев Н.Н., Монахов Г.И. Численность популяций и нормирование добычи соболя в СССР, В сб. "Тр. IX Межд. конгр. биологов-охотоведов". М., 1970, 353-357.
13. Банников А.Г., Жирнов Л.В., Лебедева Л.С., Фадеев А.А. Биология сайгака. М., сельхозиздат, 1961.
14. Банников А.Г. Сайгаки и биологические основы их промысла. "Охота и охотн. хоз-во", 1958, № 12.
15. Банников А.Г. Настоящее и будущее диких копытных. "Природа", 1963, № 8.
16. Банников А.Г. Охрана и эксплуатация диких копытных. В сб. "Вопросы охотничьего хозяйства СССР", М., "Колос", 1965.
17. Барабаш-Никифоров И.И., Марakov С.В. Калан. Морская выдра. Л., "Наука", 1968.
18. Белов Г.А. Популяционные особенности потенциальной плодовитости камчатского соболя. В сб. "Материалы юбилейной конф. ВНИИОЗ. II." Киров, 1972, 40-45.
19. Белов Г.А. Биологические основы планирования соболиного промысла на Камчатке. В сб. "Материалы I Всес. конф. биологов-охотоведов". Киров, 1974, 68-69.
20. Белоусов В.И. Опыт обследования соболиного промысла и промысловой охоты вообще в Чердынском и Верхотурском уездах Пермской губернии, Петроград, 1915.
21. Бельшев Б.Ф. Материалы по размножению баргузинского соболя. "Зоол. ж.", 1950, 29, № 6.
22. Берестенников Д.С. Сравнительная экология популяции ондатры низовьев Днепра и лесостепи Зауралья. Автореф. дис. на соиск. уч. степени канд. биол. наук, Киев, 1970.

23. Берестенников Д.Г., Гизенко А.И., Самош В.М. Ондатра. Киев, "Наукова думка", 1969.
24. Биология лесных птиц и зверей. Ред. Г.А. Новиков. М., "Высшая школа", 1966.
25. Биология лесных птиц и зверей. Ред. Г.А. Новиков. М., "Высшая школа," 1975, 384 с.
26. Биология и промысел лося. Ред. А.Г. Банников. М., Вып. 1. 1964; Вып. 2, 1965, Вып. 3, 1967.
27. Богачев Б.П. Хозяйственное использование ондатры. 1935.
28. Бойкова Ф.И., Бойков В.П. О структуре популяций ондатры в приобской тундре. В сб. "Вопросы зоологии. Материалы III совещ. зоологов Сибири". Томск, 1966, 174-176.
- 28а. Бородин Л.П. Русская выхухоль. Саранск, 1963.
29. Брауде М.И. О сроках миграции, гнездования и линьки шилохвости в низовьях Оби. В сб. "Охотоведение". 1974.
30. Буйкович Н.Г., Корнилов Г.Р. Соболь Якутии. Якутск. отд. ВООП, 1948.
31. Буйкович Н.Г., Ча Н.И. К экологии соболя в Якутии. В сб. "Промысловая фауна и охотничье хоз-во Якутии". 1953.
32. Васенева А.Я. Рациональное использование американской норки на юге Дальнего Востока. В сб. "Материалы I Всес. конф. биологов-охотоведов". Киров, 1974, 72-73.
33. Васильев В.В., Раевский В.В., Георгиевская З.И. Речные бобры и соболи в Кондо-Сосвинском госзаповеднике. В сб. "Тр. Кондо-Сосвинского гос. зап. В. 1". 1941.
34. Вершинин А.А. Маршрутный количественный учет соболей на больших площадях. "Сб. науч.-техн. информ. ВНИИЖП" Киров, 1961, вып. 3(6), 59-64.
35. Вершинин А.А. Динамика воспроизводства и регулирование эксплуатации запасов камчатских соболей. "Тр. ВНИИЖП", 1963, 20, 8-34.
36. Вершинин А.А., Долгоруков Е.М. Материалы по биологии соболя и соболиного промысла Камчатской области. "Тр. ВНИО", 1947, 8.
37. Владимиров Ю.В. Влияние промысла на популяцию ондатры южного Прибалхашья. В сб. "Материалы юбил. конф. ВНИИОЗ. II." Киров, 1972, 124-127.

38. Владимирская М.И. Экология белки на северном пределе ее распространения. В сб. "Тр. Лапландского гос. запов. В.З", М., 1948.
39. Владышевский Д.В., Шапарев Ю.П. Влияние ружейной охоты на численность пернатой дичи. В сб. "Материалы I Всес. конф. биологов-охотоведов". Киров, 1974, 176-177.
40. Водяная крыса и борьба с ней в Западной Сибири. Ред. А.П. Кузякин. Новосибирск, 1959.
41. Гаврия В.Ф. Дронсейко Э., Немнонов Н. К биологическим основам весенней охоты на обыкновенного глухаря В сб. "Материалы I Всес. конф. биологов-охотоведов". Киров, 1974, 74-75.
42. Гаврия В.Ф. Управление популяциями тетеревиных птиц, В сб. "Интенсификация охотничьего хозяйства в системе лесного хозяйства", Минск, 1975, 79-82.
43. Гайдар А.А., Романов А.Н. Промысел рябчика и его воздействие на половой состав популяции. В сб. "Материалы юбил. конф. ВНИИОЗ. II. 1972, 135-137.
44. Гайдук В.Е. Распространение зайца-беляка в Белоруссии. "Сб. науч.-техн. информ. ВНИИЖП." 1970, 28, 33-40.
45. Галака Б.А. Расширение ареала лося на Украине. В кн. "Биология и промысел лосей. В. I. М., 1965.
46. География ресурсов водоплавающих птиц в СССР, состояние запасов, пути их воспроизводства и правильного использования. Тез. докл. совещ. 7-9 апреля 1965 г. (МОИП Ин-т геогр. АН СССР) М., 1965.
47. Гептнер В.Г. Соболев, М., Внешторгиздат, 1932.
48. Гладкина Т.С., Мейер М.Н. Влияние экологических условий и истребительных мероприятий на возрастной состав популяции малого суслика. "Тр. ВНИИ защиты растений", 1958, в. 12.
49. Гладкина Т.С., Иванов О.А., Ипатьева Н.В., Мокеева Т.М., Ченцова Н.Ю. Суслики. В сб. "Распространение вредителей и болезней с.-х. культур в СССР в 1960 году и прогноз их появления в 1961 г.", Л., 1961, 20-27.
50. Гладкина Т.С., Мокеева Т.М., Ипатьева Н.В., Ченцова Н.Ю. Суслики. "Тр. ВНИИ защиты растений", 1965, в.25, 16-27.
51. Гладкина Т.С., Мокеева Т.М., Ченцова Н.Ю. Суслики. Там же, 1964, в.22.

52. Гладкина Т.С., Ипатьева Н.В., Ченцова Н.Б. Суслики. Там же, 1966, в.28.
53. Глушков В.М. К вопросу о влиянии промысла на половую структуру популяции лосей и их размещение. "Сб. науч.-техн. информ. ВНИИ охот. х-ва и звероводства", 1975, в. 47-48.
54. Горлинский В.А. Дикие копытные как источник повышения биологической продуктивности охотничьих угодий Украины. В сб. "Интенсификация охотничьего хозяйства в системе лесного хозяйства". Минск, 1975.
55. Граков Н.Н. Лесная куница и ее промысел. Киров, Книжное изд-во 1960.
56. Граков Н.Н. К вопросу изучения половой и возрастной структуры популяций лесной куницы. "Сб. науч.-техн. информ., ВНИИЖП", 1963, 5(8).
57. Граков Н.Н. Важное звено биотехнических мероприятий, "Охота и охотн. х-во", 1965, №5, 23-25.
58. Граков Н.Н. Биологические основы управления численностью лесной куницы. В сб. "Материалы I Всес. конф. биологов-охотоведов". Киров, 1974, 77-78.
59. Григорьев П.П. Крот и его добыча. Минск, 1966.
60. Грудинин Н.Т. Белка и ее промысел в Восточной Сибири. Иркутск, 1939.
61. Гулай В.И. Пути повышения охотничьей продуктивности лесных угодий юго-западной части УССР. В сб. "Интенсификация охотничьего хозяйства в системе лесного хозяйства". Минск, 1975.
62. Гусев О.К. Экология и учет соболя. М. "Лесная промышленность", 1966.
63. Гусев О.К. Баргузинский соболь. "Охота и охотн. х-во", 1956, № 11.
64. Данилов Д.Н. Охотничьи угодья СССР. М., "Центросоюз" 1960.
65. Данилов Д.Н. Охотничье хозяйство СССР. М., "Гослесбумиздат" 1963.
66. Данилов Д.Н. Охотничье хозяйство СССР., М., 1968.
67. Данилов Д.Н., Русанов Я.С., Рыковский А.С., Солдаткин Е.И., Юргенсон П.Б. Основы охотустройства, М., "Лесная промышленность", 1966.
68. Дежкин В.В., Марakov С.Б. Каланы возвращаются на берег. М., 1968.
69. Дементьев В.И. Биотехнические мероприятия в охотничьем хозяйстве. Л., 1966.
70. Дементьев В.И. Основы охотоведения. М., 1971.

71. Депарма Н.К. Крот. М., Заготиздат, 1951.
72. Дворядкин А.С. Современное использование лося в Хабаровском крае. В сб. "Материалы III конф. охотоведов Сибири. I". Иркутск, 1971.
73. Дворядкин А.В., Швец В.Г. Численность лосей Хабаровского края. "Тр. ВНИИ охотн. х-ва, и звероводства", 1972, 24.
74. Доппельмайр Г.Г. Мальчевский А.С., Новиков Г.А., Фалькенштейн Б.Ю., Биология лесных птиц и зверей. М., "Высшая школа", 1966.
75. Доппельмайр Г.Г. Соболиный промысел на северо-восточном побережье Байкала. Л., 1926.
76. Дулицкий А.И. Материалы по численности промысловых зверей в Крыму. В сб. "Производительность и продуктивность охотничьих угодий СССР. II". Киров, 1969.
77. Дулькейт Г.Д. Вопросы экологии и количественного учета соболя. М., 1957.
78. Егоров О.В. Экология и промысел якутской белки. М., 1961.
79. Егоров О.В. Дикие копытные Якутии, М., 1965.
80. Егоров О.В., Кречмар А.В., Лабутин Ю.В., Перфильев В.И., Полов М.В. Ревин Ю.В. Принципы и методы учета численности животных в Якутии с помощью авиации. В сб. "Тр. IX Межд. конгресса биологов-охотоведов." М., 1970, 262-267.
81. Ермолова Н.М., Материалы по размножению белки в бассейне реки Токко. В сб. "Докл. на 8-й научн. сессии ЯФАН СССР". Якутск, 1958.
82. Жарков И.В. Итоги расселения речных бобров в СССР. В сб. "Обзорная информация Главного Управления охотничьего хозяйства и заповедников при Совете Министров РСФСР. В.8". М., 1966.
83. Жарков И.В. Итоги расселения бобров в СССР. "Тр. Воронежского гос. заповед.", 1969, 16.
84. Жарков И.В., Теплов В.П. Инструкция по количественному учету охотничьих животных на больших площадях. М., 1958.
85. Жирнов Л.В. Размещение, миграции и численность сайгаков в Западном Прикаспии. Автореф. дисс. на соиск. уч. степени канд. биол. наук, М., 1962.
86. Залекер В.Л. Изменение полового и возрастного состава популяций и плодовитости соболя. "Тр. ВНИИЖП", 1962, в. XIX.

87. Залекер В.Л., Кондратов А.В. Современное состояние соболиного промысла и перспективы его развития. В сб. "Бюл. НТИ. В.3", М., 1958.
88. Залекер В.Л., Полузадов Н.Б. Плодовитость и зимнее питание соболя Ивдельского района Свердловской области. "Тр. ВНИО". М., в. 14, 1955, 145-153.
89. Залекер В.Л., Полузадов Н.Б. Кормовой режим и плодовитость соболей Зауралья. "Тр. ВНИИЖП". 1959, 18, 18-29.
90. Звери Казахстана. Алма-Ата, 1953.
91. Зиновьев Л.И. Влияние выборочного отстрела на популяцию лосей Караканского бора. В сб. "Материалы III конф. охотоведов Сибири. I". Иркутск, 1971, 91-93.
92. Зырянов В.Н., Зырянов А.Н. Влияние промысла на популяции соболя. В сб. "Производительность и продуктивность охотничьих угодий СССР. II". М., 1969, 147-154.
93. Ивантер Э.В. Заяц-беляк в Карельской АССР. В сб. "Вопр. экол. животных". Петрозаводск, 1969, 137-156.
94. Ивантер Э.В. Млекопитающие Карелии. Петрозаводск., 1974.
95. Исаков Ю.А. Учеты водоплавающей дичи в СССР. В сб. "Тр. IX Межд. конгресса биологов-охотоведов". М., 1970, 402-404.
96. Исаков Ю.А., Панфилов Д. В. Зональные особенности ресурсов животного мира СССР. В кн. "География СССР. В. 7. Ресурсы животного мира СССР". М., 1969.
97. Исследования по экологии, динамике численности и болезням млекопитающих Якутии. М., 1964.
98. Исследование причин и закономерностей динамики численности зайца-беляка в Якутии. (Сб. статей. Ред. С.П. Наумов). М., 1960.
99. Казаринов А.П. Соболи Дальнего Востока. Хабаровское кн. изд-во. 1954.
100. Калниньш А.И. Охота и охотничье хозяйство Латвийской ССР. Рига, 1950.
101. Канаков К.С. О соотношении полов в популяции лося Калининской области. В сб. "Тр. I Всес. конф. биологов-охотоведов". Киров, 1974.
102. Карпухин И.П. Размножение белки в Прибайкалье. Сб. научн.-техн. информ. ВНИИЖП", 1961, в. 2(5).
103. Карпухин И.П. Изменение возрастной структуры популяции белки вятских лесов в пределах цикла ее числен-

- ности. "Сб. научн.-техн. информ. ВНИИОЗ", Киров, 1962, 36.
104. Кирис И.Д. Белка и ее промысел в СССР, М., 1948.
105. Кирис И.Д. Белка М., 1973.
106. Кисилева Е.Г., Приклонский С.Г., Теплов В.П. Материалы по размещению запасов лося, его плодотворности и соотношению полов. "Тр. Окского гос. запов.", 1965, в. 6.
107. Кнорре Е.П. Лоси СССР. Автореф. дис. на соиск. уч. степени канд. биол. наук. М., 1953.
108. Кнорре Е.П. Охрана лося и рационализация его хозяйственного использования. В сб. "Охрана природы на Урале". Свердловск, 1960.
109. Когтева Е.З., Морозов В.Ф. Структура популяций лесной куньихи и влияние промысла на нее на северо-западе РСФСР. В сб. "Материалы юбил. конф. II". Киров, ВНИИОЗ, 1972, 57-60.
110. Когтева К.З., Морозов В.Ф. К экологии зайца-беляка на северо-западе РСФСР. "Тр. ВНИИОЗ", Киров, 1972, 24, 148-161.
111. Кожанчиков И.П. Об образе жизни соболя в Саянах и о его географическом распространении. "Докл. АН СССР", 1930, 12.
112. Кожанчиков Л.И. Соболи в Саянах и его географическое распространение в Палеарктике. "Природа", 1930, 6.
113. Колосов А.М. Охрана и обогащение фауны СССР. М., 1975.
114. Колосов А.М., Лавров Н.Н., Наумов С.П. Биология промысловых зверей СССР, М., 1965.
115. Колосов А.М., Лавров Н.Н., Наумов С.П. Биология промысловых зверей СССР, М., 1961.
116. Колосов А.М., Шибанов С.В. Боровая дичь, ее промысел и заготовки М., 1957.
117. Колычев В.Б. Об избирательности капканного лова серых сурков. "Сб. научн.-техн. информ., ВНИИОЗ", Киров, 1975, в. 47-48.
118. Комаров А.В. Плодовитость ондатры и связь ее со структурой популяции. "Вопросы зоологии". Томск, 1966, 198-199.
119. Комаров А.В. Влияние промысла на продуктивность угодий и структуру популяций ондатры. В сб. "Производительность и продуктивность охотничьих угодий СССР. II". Киров, 1969.

120. Копейн К.И. Материалы по биологии горностая Ямала. В сб. "I Всес. совещ. по млекопитающим". М., МГУ, 1961.
121. Корсаков Г.К. Промысел и его влияние на поголовье ондатры в Курганской области. "Тр. ВНИО", 1950, 9, 21-36.
122. Корсаков Г.К. Размножение ондатры в лесостепи Западной Сибири. "Тр. ВНИИЖП", 1959, 18, 64-68.
123. Корсаков Г.К., Шило А.А. К вопросу о внутривидовых взаимоотношениях ондатры. "Сб. научн-техн. информ. ВНИИЖП, М., 1967, 17.
124. Корсакова И.Б. Возрастная и половая структура популяции ондатры Приморского района дельты Аму-Дарья. "Тр. ВНИИЖП". 1969, 22.
125. Корсакова И.Б. Динамика возрастной и половой структуры населения ондатры. Автореф. дисс. на соиск. уч. степени канд. биол. наук. Новосибирск, 1973.
126. Коротин С. На промысле колонка. В сб. "Рационализация охотничьего промысла. В.2.", М., 1963.
127. Коротин С.А., Давлетов З.Х. О селективности, распространении разных способов промысла лисицы, корсака и соотношении полов у этих видов "Сб. научн.-техн. информ. ВНИИОЗ", Киров, 1969, в. 26, 56-61.
128. Кукарцев В.А. К вопросу о влиянии промысла на половую структуру популяции горностая. Там же, 1970, в. 29.
129. Кукарцев В.А. Принципы и методика регулирования и рационального использования промысловых запасов горностая. В сб. "Материалы I Всес. конф. биологов-охотоведов". Киров, 1974, 95-96.
130. Куклин С.А. Звери и птицы Урала и охота на них. Свердловск, 1937.
131. Куклин С.А. Лоси Молотовской области. 1946.
132. Кулагин Н.М. Лоси СССР, М., 1932.
133. Лабутин Ю.В., Попов М.В. Промысел и его значение в динамике численности зайца-беляка в Якутии. В сб. "Исследование причин и закономерностей динамики численности зайца-беляка в Якутии." Л., 1960.
134. Лавов М.А. Распространение и численность диких копытных в Восточной Сибири. "Бюл. Моск. о-ва испыт. природы. Отд. биол.", 1966, 71(5).
135. Лавов М.А. Методы оценки численности и ресурсы копытных зверей в Красноярском крае. В сб. "Материалы I Всес. конф. биологов-охотоведов". Киров, 1974.

136. Лавов М.А. Плотность населения копытных в Придбайкалье и Забайкалье (1970). В сб. "Вопросы зоогеографии Сибири. Иркутск, 1974, 103-117.
127. Лавов М.А. Распространение и примерная численность копытных зверей в Красноярском крае. В сб. "Тр. гос. заповедника "Столбы". В.Х." Красноярск, 1975.
138. Лавров Н.П. Ондатра М., 1947.
139. Лавров Н.П. Половой цикл и плодовитость ондатры в бассейне среднего течения Сыр-Дарьи. "Тр. ВНИО", 1950, в. IX, 36-46.
140. Лавров Н.П. Акклиматизация ондатры в СССР, М., 1957.
141. Лаптев И.П. Запасы лося и других копытных в Западной Сибири, их использование и охрана. В кн. "Биология и почвоведение". Томск, 1965.
142. Ларин С.А. Учет численности охотничье-промысловых животных. М. Заготиздат, 1954.
143. Ларин Б.А. Промысел и численность популяций. "Охота и охотн. х-во", 1968, № 5.
144. Ларин Б.А. Влияние промысла на состояние популяций охотничьих животных. "Тр. ВНИИОЗ", (М.), 1972, 24.
145. Лебле Б.Б. Куница. М., Заготиздат, 1951.
146. Лебле Б.Б. Охотничьи звери и птицы Севера. Архангельск, 1965.
147. Львов В. Соболю. М., 1936.
148. Макридин В.П. О численности лося и организации его промысла в Башкирии. В кн. "Биология и промысел лося". М., 1967, вып. 3.
149. Максимов А.А. Зона вредности водяной крысы в Западной Сибири, методы учета и прогноза. Новосибирск, 1967.
150. Максимов И., Гнедова А. Итоги 1974 года. "Охота и охотн. х-во, 1975, № 11.
151. Малафеев Ю.М., Добринский Л.Н. К вопросу об избирательности различных способов добычи рыси. В сб. "Проблемы охотоведения и охраны природы". Иркутск, 1975.
152. Малышев В. Количественный учет млекопитающих по следам. "Вестн. Дальне-Восточного фил. АН СССР", 1936, 16.
153. Маматкина Э.Г., Монахов Г.И., Павлов М.К. Интенсивность размножения соболей на фермах и в природных условиях. "Бюл. Моск. о-ва испыт. природы", 1970, 75(2).

154. Мантейфель П.А. Соболь. КОИЗ, 1934.
155. Мараков С.В. Островные сообщества северной Пацифики, их производительность и продуктивность на примере некоторых млекопитающих и птиц. В сб. "Производительность и продуктивность охотничьих угодий СССР." Киров, 1969, 71-74.
156. Мараков С.В. Северный морской котик. М., "Наука", 1974.
157. Материалы Всес. научно-произв. совещания по белке. Ред. Кирилл П.Д. Киров, "Центросоюз" 1967.
158. Материалы отчета сектора рационального использования природных ресурсов Института экономики УНЦ АН СССР). 1975.
159. Материалы по экологии и численности животных Якутии. Ред. М.П. Попов. Якутск, 1973.
160. Мельников В.К. Избирательность промысла и определение фактической структуры населения соболя. В сб. "Проблемы охотоведения и охраны природы", Иркутск, 1975.
161. Методы учета численности и географического распределения наземных позвоночных (Сб. Ин-та Геогр. АН СССР), Ред. А.Н. Формозов, М., 1952.
162. Михайловский Б.А. К вопросу о размножении, возрастном составе популяции и методике определения возраста белки по шкурке. В сб. "Материалы Всес. научн.-произв. совещания по белке". Киров, 1967.
163. Михеева К.В. Динамика численности и экологической структуры популяций белок Среднего Урала. Автореф. дисс. на соиск. уч. степени канд. биол. наук. Свердловск, 1975.
164. Млекопитающие Казахстана. Ред. А.А. Слудский. Алма-Ата, 1969.
165. Млекопитающие Карелии. Петрозаводск, 1959.
166. Млекопитающие Якутии. М., "Наука", 1971.
167. Монахов Г.И. К вопросу о влиянии промысла на популяции соболя. В сб. "Материалы I Всес. конф. биологов-охотоведов". Киров, 1974.
168. Монахов Г.И., Барановский Ю. Воздействие промысла на популяции соболя. "Охота и охотн. х-во". 1969, № 11.
169. Мы и планета (Цифры, факты). М., Изд-во полит. лит., 1972.

170. Надеев В.Н. Соболь западной и средней Сибири. В сб. "Тез. докл. на конф. молодых ученых Новосибирска". 1945.
171. Надеев В.Н. Соболь. В сб. "Пушные богатства СССР". В. 1." 1949.
172. Надеев В.Н. Соболь Западной Сибири. Автореф. дисс. на соиск. уч. степени канд. биол. наук. Новосибирск, 1969.
173. Надеев В.Н., Тимофеев В.В., Соболь М., Заготиздат, 1955.
174. Наумов Н.П. Млекопитающие Туруханского края. М., 1934.
175. Наумов С.П. Экология зайца-беляка. М., 1947.
176. Наумов С.П. Общие закономерности динамики численности зайца-беляка в Якутии. "Уч. зап. Моск. гос. пед. ин-та", 1956, 96,6.
177. Наумов С.П. Общие закономерности динамики численности вида и ее динамика. В сб. "Исследование причин и закономерностей динамики численности зайца-беляка в Якутии". М., 1960.
178. Наумов С.П. Сроки размножения и плодовитость в некоторых популяциях зайца-беляка. Там же.
179. Наумов С.П., Лавров Н.П. Основы биологии промысловых зверей СССР. М., 1941.
180. Наумов С.П., Лавров Н.П. Биология промысловых зверей и птиц СССР. М., 1948.
181. Наумов С.П., Попов М.В. Причины и закономерности динамики численности зайца-беляка в Якутии. В сб. "Материалы III экол. конф. Ч. III". Киев, 1954.
182. Наумов С.П., Руковский Н.Н. Влияние характера опромывания лесной куницы на пространственную дифференцировку ее населения. В сб. "Материалы юбил. конф. ВНИИОЗ. II." Киров, 1972.
183. Немченко Л.С. К вопросу об избирательности ружейного промысла белки. В сб. "Материалы I Всес. конф. биологов-охотоведов". Киров, 1974.
184. Николаева А.И. Болотно-озерно-лесной очаг массового размножения водяной крысы в Алтайском крае. В сб. "Экология водяной крысы и борьба с ней в Западной Сибири". Новосибирск, 1971.
185. Никольцев А.П. Запасы и промысел тетеревиных в Ханты-Мансийском национальном округе. В сб. "Пути повышения эффективности охотничьего хозяйства. I." Иркутск, 1971.

186. Овсякова Н.И. О зараженности кабанов Подмосквья метастронгилидами. В сб. "Охотоведение". М., 1974.
187. Огнев С.И. Соболь. Биолого-экономический очерк. В сб. "Тр. по лесному и опытному делу. В. 14" М., 1931.
188. Огнев С.И. Систематический обзор белок, водящихся в СССР. "Бюл. НИИ зоол. Моск. ун-та, 1935, 2.
189. Огнев С.И. Звери СССР и прилегающих стран. В кн. "Грызуны. Т.4", М.- Л., 1940.
190. Одомашнивание лося. Ред. Т.Б. Саблина М., 1973.
191. Ондатра Западной Сибири. Ред. А.А. Максимов, Г.И. Непский. Новосибирск, 1966.
192. Охотина М.В. Дальневосточный крот и его промысел. М., 1966.
192. Охотоведение М., 1972, 1974, 1975.
193. Охотничье-промысловые звери. Биология и их хозяйственное использование. Ред. Г.П. Дементьев. М., 1965.
194. Охотничье-промысловые звери Киргизии. Ред. А.И. Янушевич. Фрунзе, 1969.
195. Охотничье хозяйство СССР. Ред. Н.Н. Граков. М., 1973.
196. Павлинин В.Н. Шварц С.С. Биологические основы охотничьего хозяйства Урала. В сб. "Охрана природы на Урале. В. 6", Свердловск, 1967.
197. Павлов Б.К. Зависимость плотности популяций от возрастной структуры ее у белки. В сб. "Материалы II совещ. зоол. Сибири". Горноалтайск, 1962.
198. Павлов Б.К. Особенности динамики численности белок Восточной Сибири. В сб. "Материалы сов. Современные проблемы изучения динамики численности популяций животных." М., 1964.
199. Павлов Б.К. Изменчивость фенотипической структуры популяций белок Восточной Сибири. "Бюл. Моск. о-ва испыт. природы. Отд. биол.", 1965, 3.
200. Павлов Б.К., Смышляев М.И. Возможности изменения продуктивности популяции белок промыслом. В кн. "Структура и функцион.-биогеоценотич. роль животного населения суши." М., 1967.
201. Павлов Б.К., Смышляев М.И. Производительность угодий и промысел белки в Восточной Сибири. В сб. "Производительность и продуктивность охотничьих угодий СССР. II" Киров, 1969, 140-144.
202. Павлов Б.К., Сорокин Е.П. Влияние промысла на динамику численности белки. "Изв. Вост.-Сиб. отд. Геогр. о-ва СССР, 1969, 66.

203. Падутов Е. О влиянии весенней охоты на интенсивность размножения уток. В сб. "Тез. I науч. конф. по развитию охотничьего хозяйства Украины". Киев, 1968.
204. Пантелеев П.А. Популяционная экология водяной полевки и меры борьбы. М., 1968.
205. Парамонов А.А. Песец и песцовый промысел в СССР, Л., 1929.
206. Перовский М.Д. Численность диких копытных. "Охота и охотн. х-во, 1970, № 11.
207. Пилитович С. Полнее использовать пушные ресурсы. "Охота и охотн. х-во", 1972, 12.
208. Плечев Е.О камчатском соболе. "Природа", 1939, 8.
209. Попов М.В. О зимнем питании зайца-беляка в центральных районах Якутии. В сб. "Промысловая фауна и охотничье хозяйство Якутии. В. 1. "Якутск, 1953.
210. Попов М.В. Материалы к познанию причин изменения численности зайца-беляка в Якутии. В сб. "Докл. на V науч. сесс. биол.", Якутск, 1954.
211. Попов В.А. Биогеоценология и охотничье хозяйство. В сб. "Тр. IX Межд. конгр. биологов-охотоведов". М., 1970, 39-44.
212. Приклонский С.Г., Рак А.С., Сапегин Я.В. Результаты учета охотничьих зверей в лесных и лесостепных областях европейской части РСФСР в первом квартале 1965 года. "Тр. Окского гос. зап-ка", 1967, в.7.
213. Природные ресурсы Волжско-Камского края. Ред. В.А.Попов М., "Наука", 1964.
214. Промысловая фауна и охотничье хозяйство Якутии. В.1. Якутск, 1953.
215. Пушно-меховое сырье (Зимние виды). М. Изд-во Стандартов, 1966.
216. Раевский В.В. Жизнь кожно-сосвинского соболя. М, 1947.
217. Раков Н.В. Материалы по распространению и экологии лося в Амурсо-Уссурийском крае. В кн. "Биология и промысел лося. В.2.", М., Россельхозиздат, 1965.
218. Раков Н.В. Распределение и численность косули в Приамурье. В кн. "Охотничье-промысловые звери. В.1". М., 1965.
219. Ресурсы водоплавающей дичи в СССР и их использование. Ред. Ю.А. Исаков. М., 1965.
220. Ресурсы водоплавающей дичи в СССР, их воспроизводство и использование. В сб. "Материалы II Всес. совещ." (Тезисы). М., 1968.

221. Ресурсы фауны промысловых зверей в СССР и их учет. Ред. Ю.А. Исаков, А.А. Насимович. М., АН СССР, 1963.
222. Романов А.А. Пушные звери Лено-Хотангского края и их промысел. В сб. "Тр. НИИ полярного земледелия, животноводства и промыслового хозяйства. В. 17". 1941.
223. Романовский В.П., Коченовский С.Б. Динамика численности диких копытных в Беловежской пуше (1948-1968). В сб. "Тр. IX Межд. конгр. биологов-охотоведов". М., 1970, 190-195.
224. Русаков О.С. Современная производительность охотничьих угодий северо-запада европейской части СССР применительно к копытным. В сб. "Производительность и продуктивность охотничьих угодий СССР. 1." Киров, 1969, 245-249.
225. Русаков О.С. Лось. В кн. "Охотничьи звери и их промысел". М., 1970.
226. Русанов Я.С. Селекционное значение различных способов охоты. "Охота и охотн. х-во", 1963, № 5.
227. Русанов Я.С. Основы промысла белки. М., 1966.
228. Русанов Я.С. Селекционное значение охоты. "Охотник" (Информ. бюл.), 1970, 5.
229. Русанов Я.С. Охота и половой состав добываемой дичи. "Охота и охотн. х-во", 1970, 11.
230. Русанов Я.С. Влияние охоты на структуру популяций дичи. Автореф. дисс. на соиск. уч. степени докт. биол. наук. Пушкино, 1973.
231. Сабанеев Л.П. Соболь и соболиный промысел. М., 1875.
232. Саблина Т.Б. Копытные Беловежской пуши. "Тр. Ин-та морфол. животн. АН СССР", 1955, в. 15.
233. Самусев И.Ф. О соболе на южном Алтае. "Тр. Ин-та зоол. АН КазССР", 1953, 2.
234. Сапаев В.М. Влияние промысла на структуру популяции колонка. В. кн. "Оптимальная плотность и оптимальная структура популяций животных". Свердловск, УФ АН СССР, 1968.
235. Сапетина И.М. Изменения численности водоплавающих в центральных областях Европейской части РСФСР и определяющие ее факторы. Автореф. дисс. на соиск. учен. степени канд. биол. наук. М., 1967.
236. Сафонов В.Г. Опыт стационарного изучения влияния промысла бобра на состояние его поселений. "Тр. Киров с.-х. ин-та", 1969, 21, в. 46, 16-29.

237. Семевский Ф.Н. Гипотетическая схема регулирования плотности популяции массовых видов. В сб. "Материалы сов. Современные проблемы изучения динамики численности популяций животных". М., 1964.
238. Семенов Б.Т. Влияние охотничьего промысла на состояние численности белки на Европейском Севере. В сб. "Материалы научн. конф. ВНИИЖП." Киров, 1964.
239. Семенов-Тянь-Шанский О.И. Ареал и движение численности дикого северного оленя в Мурманской области за 40 лет. В сб. "Тр. IX. Межд. конгр. биологов-охотоведов". М., 1970, 329-334.
240. Семенов Тянь-Шанский О.И. Экология тетеревиных птиц. Тр. Лапландского зап-ка, вып. 5, 1959.
241. Серебренников М.К. Обзор русских белок. "Докл. АН СССР", 1928, 20-21.
242. Сержанин И.Н. Млекопитающие Белорусской ССР. М., 1955.
243. Сержанин Ю. Влияние промысла на половой состав популяции некоторых охотничье-промысловых млекопитающих в Белоруссии. В сб. "Тез. I научн. конф. по развитию охотничьего хозяйства Украинской ССР", Киев, 1968.
244. Смирнов В.С. Белка-телеутка лесостепного Зауралья и возможности ее использования. Автореф. дисс. на соиск. уч. степени канд. биол. наук. Свердловск, 1954.
245. Смирнов В.С. Определение абсолютной численности промысловых животных по изменению структуры их популяций и плотности населения под воздействием промысла. В сб. "Вопросы организации и методы учета фауны наземных позвоночных." М., 1961.
246. Смирнов В.С. Определение абсолютной численности животных по изменениям структуры их популяции и плотности населения под воздействием промысла. В сб. "Ресурсы фауны промысловых зверей в СССР и их учет". М., 1963.
247. Смирнов В.С. Методы учета численности млекопитающих. "Тр. Ин-та биол. УФ АН СССР", 1964, в.39.
248. Смирнов В.С. Анализ динамики численности песца на Ямале и пути интенсификации его промысла. В кн. "Проблемы Севера. II." М., 1967.
249. Смирнов В.С. Некоторые соображения относительно динамики численности и оптимальной интенсивности промысла белки. В сб. "Материалы совещ. по белке (Тез. докл.)" Киров, ВНИИЖП, 1967.

250. Смирнов В.С. Оценка точности результатов учета численности животных. В сб. "Тр. IX Межд. конгр. биологов-охотоведов." М., 1970, 269-272.
251. Смирнов В.С. Регулирование промыслом как путь повышения выхода продукции охотничьих угодий. Тез. докл. симпозиума "Повышение продуктивности охоты. хоз-ва". М., 1969.
252. Смирнов В.С., Шварц С.С. Сравнительная эколого-морфологическая характеристика ондатры в лесостепных и приполярных районах. "Тр. Ин-та биол. УФ АН СССР", 1959, в. 18.
253. Смирнов М.Н. Ресурсы диких копытных Западного Забайкалья, их эксплуатация и охрана. В сб. "Вопр. зоологии. Томск, 1966.
254. Смирнов Ю.А. Влияние охоты на охотничье-промысловую фауну Казахстана. Алма-Ата, 1965.
255. Смышляев М.И. Динамика структуры и движение численности в популяциях белки Прибайкалья. В сб. "Материалы юбил. конф. ВНИИОЗ". Киров, 1972.
256. Смышляев М.И. Динамика полиморфизма по окрасу и движение численности в популяциях белки обыкновенной в Прибайкалье. "Экология", 1972, № 5.
257. Смышляев М.И. О характеристике внутрипопуляционных факторов динамики численности промысловых животных. В сб. "Материалы I Всес. конф. "Современное состояние и пути развития охотоведческой науки в СССР". Киров, 1974.
258. Смышляев М.И., Павлов Б.К. Точная методика определения возрастной структуры популяции - путь к управлению ее численностью. В сб. "Пути интенсификации охотничьего хозяйства Восточной Сибири". Иркутск, 1965.
259. Соболь, куницы, харза. Размещение запасов, экология, хозяйственное использование и охрана. Ред. А.А. Насимович. М., "Наука", 1973, 238 с.
260. Сосин Б.Ф. Внутрипопуляционная экологическая дифференцировка ондатры лесостепного Зауралья. Автореф. дисс. на соиск. уч. степени канд. биол. наук, Свердловск, 1970.
261. Страутман Е.И. Ондатра Казахстана. Алма-Ата, 1963.
262. Строганова А.С. Материалы по изучению белки в Ленинградской области. "Тр. Зоол. Ин-та АН СССР", 1948, в. УП

263. Сухомиров Г.И. Хозяйственное использование копытных животных в Хабаровском крае. "Сб. научн-техн. информ. ВНИИОЗ, 1968, 22.
264. Сыроечковский Е.Е., Рогачева Э.В. Животный мир СССР. М., 1975.
265. Тавровский В.А. Предпосылки развития соболиного промысла на северо-западе Якутии. ЯФ АН СССР, 1955.
266. Таежное природопользование. Ред. В.Н. Скалон, 1974.
267. Тарасов М.П. Состояние численности, состав популяции и размножение ондатры в Баргузинской долине. В сб. "Вопросы зоологии". Томск, 1966.
- 267а. Теплов В.П. Динамика численности и годовые изменения в экологии промысловых животных пещорской тайги. В сб. "Тр. "Печорско-Ильчск. гос. зап. Вып. 8." Сыктывкар, 1960.
268. Теплова Е.Н. Численность и размер добычи зайца-беляка в Европейской части РСФСР. В сб. "Производительность и продуктивность охотничьих угодий СССР. 1". М., 1969.
269. Тимофеев В.В. Экология баргузинского соболя. В сб. "Тр. Баргузинского гос. зап-ка. В.1". М., 1948.
270. Тимофеев В.В. Соболь Восточной Сибири. Иркутск, 1951.
271. Тимофеев В.В. Соболь Бурят-Монгольской АССР. В сб. "Материалы по изучению производительных сил Бурят-Монгольской АССР, в. 2, Улан-Уде, 1956.
272. Тимофеев В.В. Соболь Прибайкалья и Забайкалья. Иркутск, 1967.
273. Тимофеева Е.К. Лось. Л., 1974.
274. Тугаринов А.Я. Соболь в Енисейской губернии. Красноярск, 1913.
275. Устинов С.К. Биология кабарги в связи с ее промысловым использованием. Автореф. дисс. на соиск. уч. степени канд. биол. наук. М., 1967.
276. Учеты охотничьих животных на больших территориях. Материалы совещания, Пушино-на-Оке, 1969.
277. Фаворский В.П. Соболь Восточной Сибири. Иркутск, 1935.
278. Фауна Сибири. "Тр. Биол. ин-та Сиб. отд. АН СССР", 1975.
279. Феоктистов А.А., Ларионова Ю.А. Развитие зверо-

- водства в системе потребительской кооперации Краснодарского края. Сб. науч.-техн. информ. ВНИИОЗ, 1968, 23, 66-69.
280. Фолитарек С.С. Материалы по промысловой биологии баргузинского соболя. "Тр. ВНИИОП", 1947, в. УП, М.
281. Формозов А.Н., Наумов Н.П., Кирис И.Д. Экология белки. М.-Л., 1934.
282. Херувимов В.К. Лось, Тамбов, 1969.
283. Царев Ю.С. Распределение и численность лоса, косули и северного оленя. В кн. "Биологическое районирование Новосибирской области." Новосибирск, 1969.
284. Цецевинский Л.М. Биология белки и ее промысел на Урале. Автореф. дисс. на соиск. уч. степени канд. биол. наук. Свердловск, 1962.
285. Червонный В.В. Структура популяции лоса на территории Европейской части РСФСР. В сб. "Производительность и продуктивность охотничьих угодий СССР. I" М., 1969.
286. Черкасский Е.С. Туляремийская инфекция у ондатры и меры борьбы с ней. "Тр. ВНИО", М., 1951, в. XI, 308-333.
287. Чесноков Н.И. Промхозы Обского Севера. "Охота и охотн. х-во, 1967, № 10.
288. Чичикин Ю.Н. Повышение товарной продуктивности охотничьих угодий Киргизии. В сб. "Материалы I Всес. конф. биологов-охотоведов". Киров, 1974.
289. Шаргаев Н.А. Изменение численности и размещение копытных Витимского плоскогорья под воздействием антропогенного фактора. В сб. "Материалы IV совещ. зоол. Сибири". Новосибирск, 1972.
290. Шварц С.С. Возрастная структура популяций млекопитающих и ее динамика. "Тр. Урал. отд. МОИП", 1959, в. 2.
291. Шварц С.С. Возрастная структура популяций млекопитающих. "Вопросы экологии", 1962, 6.
292. Шварц С.С. Возрастная структура популяций животных и проблемы микроэволюции. В сб. "Материалы совещ. Современные проблемы изучения динамики численности популяций животных". М., 1964.
293. Шварц С.С. Эволюционная экология животных. "Тр. Ин-та экол. растений и животных, 1969, в. 65.
294. Шварц С.С. Эволюция биосферы и экологическое прогнозирование. В сб. "Докл. на юбил. сессии АН СССР, посвящ. 250-летию АН СССР." М., 1975.

295. Шварц С.С., Павлинин В.Н., Созюмова Л.М. Теоретические основы построения прогнозов численности мышевидных грызунов в лесостепном Зауралье. "Тр. Ин-та биол. Уф АН СССР", 1957, в. 8.
296. Швецов А.И. Характеристика половой и возрастной структуры популяций белок Горного Алтая. В сб. "Материалы юбил. конф. ВНИИОЗ. III"; Киров, 1972.
297. Шибанов С.В. Песец. М., Госиздат, 1951.
298. Шиляева Л.М. Принципы рационального использования популяций песца. В сб. "Материалы юбил. конф. ВНИИОЗ". Киров, 1972.
299. Штильмарк Ф.Р., Сухомиров Г.И., Сапаев В.М., Кучеренко С.П. Динамика запасов охотничье-промысловых зверей Нижнего Приамурья за последние 100 лет. "Бюл. Моск. о-ва испыт. природы отд. биол.", 1970, 75(3).
300. Экология популяций лесных животных. Ред. Е.С. Петренко, Новосибирск, 1974.
301. Юргенсон П.Б. Куницы. М.-Л., 1932.
302. Юргенсон П.Б. Лось и его промысел. М., 1935.
303. Юргенсон П.Б. Размеры использования запасов дичи. "Охота и охотн. х-во", 1966, № 7.
304. Юргенсон П.Б. Охотничьи звери и птицы. М., 1968.
305. Юргенсон П.Б. Биологические основы охотничьего хозяйства в лесах. М., "Лесная пром-сть", 1973, 171с.
306. Язан Ю.П. Влияние промысла на популяцию лосей. "Охота и охотн. х-во", 1967, № 10.
307. Якушкин Г.Д. Охотничье-промысловые ресурсы Таймыра и их использование. В сб. "Материалы I Всес. конф. биологов-охотоведов", Киров, 1974.
308. Янушко П.А. Численность и методы учета оленей в Крымском заповеднике. "Зоол. ж.", 1957, 36, № 10.
309. Bannikov A.G., Die Saiga-Antilope (Saiga tatarica L.) Wittenberg Lutherstadt, Ziemsen, 1963.
310. Bertram B.C.R. The social system of lions. "Sci. Amer.", 1975, 232, № 5.
311. Chitty D. Mortality among voles (*Microtus agrestis*) at Lake Vyzny, Montgomeryshire in 1936 bis 1939. "Philos. Trans. of Royal Society of London", 1952, 236, 505-552.
312. Chitty D. Self-regulation of numbers through changes in viability. "Cold Spring Harbor Symp. Quant. Biol.", 1957, 22, 277-280.

313. Donchev S. Distribution and numbers of birds of the order. Galliformes in Bulgaria. "Acta ornithologica", 1974, 14, № 31.
314. Dragoev P. On the population of the rock partridge (*Alectoris graeca* Meisner) in Bulgaria and methods of census. "Acta ornithologica", 1974, 14, № 30.
315. Kelsall T.P. The migratory barren-ground caribou of Canada. Ottawa, 1968, 340 pp.
316. Krebs C.J. Demographic changes in fluctuation populations of *Microtus californicus*. "Ecol. Monogr.", 1966, 36.
317. Lamont C. Cole. The population consequences of life history phenomena. "Quarterly Review of Biology", 1954, 29, № 2.
318. Lindner A., Brandl M., Wyler E. Neue Wege der Wildschadenverhütung. Ein Beitrag zur biologischen Lösung der Frage. "Allgem. Forstzeitung", 1956, 67, № 17-18, 233-237.
319. Марков Г. Катерицата в България. София. Издание на Българската Академия на науките, 1960.
320. Meadows D.H., Meadows D.G. and col. The limits to growth. New York "club of Romens's", 1972.
321. Mosby H.S. The influence of hunting on the population dynamics of a woodlot gray squirrel population. "Wildlife Manag.", 1969, 33, № 1.
322. Meyers H., Krebs Ch. J. Population Cycles in Rodent.
323. Olans J. Murie. The Elk North America. A Wildlife Management Institute Publication. The stackpole. Company Harrisburg, Pennsylvania and the Wildlife Mahagement Inst., Washington, D.C., 1966.
324. Ondersheka K. Wildtierernährung und Wildtierökologie aus der Sicht der Veterinarmedizin. "Allg. Forstzeitung", 1975, 86, № 2, 53-57.
325. Pawlinin V.N. Der Lober (*Martes zibellina* L.). Wittenberg Lutherstadt, Ziemsen, 1966.
326. Petruszewicz K. Population growth induced by disturbance in ecological structure of the population "Ecol. Pol.", 1963, 11, 87-125.
327. Shwartz S.S. Morpho-physiological characteristics of indices of population processes Small mammals. IBP Program, 5. Cambridge Univ. Press, 1975.
328. UDA H. Sex ratio and "sexual age", Ideugaku Dsassu. "J. Genetics", 1957, 32, № 2.
329. Usher M.B. Biological management and conservation. Chapman & Hall., London, 1973.
330. Wiltafsky H. Die geographische variation morphologischer Merkmale bei *Sciurus vulgaris* L., 1758. Snaugural Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades, Köln, 1973.