

Изменение фауны человеком

А.Н.Формозов

Третье издание. Первая публикация в 1937*

Значение в жизни фауны так называемых «антропокультурных факторов» (В.В.Станчинский) у нас никогда ещё не служило предметом специального исследования, хотя оно представляет большой теоретический и практический интерес. Имеются лишь немногочисленные и разрозненные указания на влияние отдельных сторон хозяйственной деятельности человека, отражающихся в жизни некоторых видов или ценозов. У огромного большинства зоологов существовала (и до сих пор существует) бессознательная, а иногда и сознательная неприязнь к работе на хозяйственных угодьях, сильнейшая тяга к «нетронутой», «девственной» природе, наименее «искажённой» влиянием человека. Стоит ли говорить, что уголков девственной природы в точном смысле этого слова не существует.

За многие тысячелетия с тех пор, как человек стал человеком, он уже успел внести заметные изменения в жизнь любых участков Земли. Но бегство из мест, где изменения природы человеком оказались особенно сильны, вредно тем, что мешает науке ближе подойти к изучению характера этих изменений, зачастую очень сложных и дающих многочисленные отголоски, казалось бы, совершенно неожиданные. Крайне вредно и глубоко ошибочно также широко распространённое обывательское представление о том, что культура вообще враждебна природе, что последняя всегда отступает и гибнет под её натиском. Культура, направляемая сознательно, может и должна развиваться, не уничтожая важнейших природных ценностей, а содействуя их расцвету и умножению.

Очень часто проникшими и в науку обывательскими представлениями, что «природа отступает перед культурой» или «это животное погибает под натиском культуры», прикрывают явление обратного порядка, гибель ценных животных от бескультурья и хищнического истребления. Опыт показывает, что многие «исчезающие» животные отлично уживаются в ближайшем соседстве с большими городами, фабриками, железными дорогами, если там есть элементарный надзор за охотой и охраной природы. Так, в Лосином острове, у самой Москвы сейчас много лисиц *Vulpes vulpes*, есть куницы *Martes martes*, рябчики

* Формозов А.Н. 1937. Об освоении фауны наземных позвоночных и вопросах её реконструкции. Ч. 1. Изменение фауны человеком // Зоол. журн. 16, 3: 407-422.

Tetrastes bonasia, тетерева *Lyrurus tetrrix*, косули *Capreolus capreolus*, которые сильно пострадали в некоторых других районах, гораздо менее населённых и более «диких». Мне случалось под Москвой (в Кудинове) подманивать рябчиков в 100 м от железной дороги, где непрерывно мчались дачные поезда и шёл ремонт пути, в то время как из соседней деревни ясно слышались песни, звуки гармоники, а рядом работали машины на торфяном карьере. Тетерева местами спокойно кормятся на берёзах или ольхах у самой выемки железнодорожного полотна и не слетают при проходе поезда (я видел такие кормящиеся стайки из окна вагона на линии Москва–Ленинград). Даже лисица, в сезон охоты очень пугливая и осторожная, сейчас в ряде мест Горьковской и Западной областей ходит весной за тракторными плугами, вылавливая полёвок из разрушенных нор и собирая крупных личинок. Она совсем не боится тракториста и его машины, а следует за ними в нескольких метрах, так как это даёт ей возможность хватать полёвок, пока они не успели забиться под пласты земли (сообщение И.В.Жаркова). Олени отлично уживаются в городских парках, белки и летяги селятся в скворечниках, медведи в заповедниках Северной Америки ходят к ресторанам и автомобильным дорогам за вкусными подачками. Огульное утверждение, что фауна отступает перед культурой, дезориентирует, лишает воли к сохранению и развитию фаунистических богатств на культурных площадях, которые растут у нас с каждым годом и должны быть населёнными полезными дикими животными.

Деятельность человека, изменяющая природные условия, как будет видно из дальнейшего, не всегда и не для всех видов животных оказывается неблагоприятной, наоборот, очень часто для ряда полезных видов она бывает выгодной и ведёт к увеличению их численности, росту ареалов и т.п.

При всей сложности и многообразии путей, по которым идёт воздействие человека на отдельные виды животных, на целые фауны и на условия природной среды, мы не можем поставить себе задачей дать сейчас исчерпывающее решение всей проблемы.

В настоящей работе дан только беглый очерк изменений, которые хозяйственная деятельность человека вносит в облик фаун. Не следует забывать, что на разных этапах исторического развития человеческого общества влияние его на природу не было одинаковым, оно значительно изменялось и продолжает изменяться. В некоторых случаях глубокие следы, оставленные в фауне и растительности нашей страны бесплановой хищнической эксплуатацией её природных ресурсов, свойственной капиталистическому обществу, болезненно чувствуются до сих пор и могут быть ликвидированы только длинными годами созидательной работы. Таково, например, положение с лесами в средней и южной полосе, где хищнические рубки, производившиеся в частно-

владельческих дачах, привели к резкому сокращению площадей насаждений ценных пород, к замене их малоценными или к полному уничтожению лесных массивов. Это в свою очередь повело к исчезновению в некоторых местах ряда лесных животных, изменению режима речного стока и к появлению постоянных затруднений для судоходства в летнее меженное время. У нас предусмотрено сохранение лесов в полосе, прилегающей к рекам, и начаты большие работы по облесению. Потребуется немало лет, прежде чем вредные последствия хищнического отношения к лесу будут ликвидированы. Таким же наследием прошлого является сильная обеднённость фауны многих районов СССР, отсутствие в них ряда ценных животных, уничтоженных за десятки и сотни лет хищнической охоты.

Не менее важным препятствием для работы по планомерному освоению фауны являются и пережитки прошлого, оставшиеся в сознании людей. Некультурное отношение к природным богатствам страны, в том числе и к её фаунистическим богатствам, проявляющееся в бесконтрольном массовом разорении птичьих гнёзд, в нарушении сроков и правил охоты, в легкомысленном обращении с огнём, следствием чего бывают большие лесные и степные пожары, в загрязнении вод нефтью и фабричными сточными водами, в применении запрещённых способов лова рыбы, в допуске собак летом на уголья, заселённые дичью, где они истребляют много молодняка, и разнообразные другие проявления бескультурья – к сожалению, всё ещё нередкое явление.

Нужно тщательно разобраться в характере бессознательных, непланомерных изменений, внесённых в природу человеком в прошлом, выработать продуманный план, обеспечивающий расцвет наших фаунистических богатств и их полное освоение.

Непосредственное истребление животных

Прямое преследование некоторых животных человеком началось в глубоком доисторическом прошлом. Добывая охотой необходимые для жизни продукты, защищая себя и свои стада от хищников, а посевы от вредителей, человек уничтожал и продолжает уничтожать огромное количество особей некоторых видов. Длительное преследование в одних случаях привело к уничтожению всего поголовья и полному исчезновению некоторых видов с лица земли, в других – к резкому сокращению численности и уменьшению ареалов. Это широко распространённое явление нередко определяют как «вымирание» или «отступление перед культурой».

Картины вымирания отдельных видов и целых ветвей животного царства без какого-либо вмешательства человека хорошо известны из палеонтологии. Там, где замешано прямое преследование человеком, правильнее говорить об истреблении, уничтожении вида, а не о вы-

мирании. Верно, однако, что виды, находящиеся на пути к вымиранию естественным путём, легче поддаются истреблению охотниками, чем их более приспособленные соседи, находящиеся в периоде, благоприятном для жизни группы. Для вымирающих видов характерна малая величина ареала, низкая плодовитость, узкая специализация и недостаточная экологическая валентность.

Овцебык *Ovibos moschatus*, вся послеледниковая история которого – непрерывный процесс вымирания на большей части циркумполярного ареала, в историческое время оказался свойственным только восточному побережью Гренландии и узкому участку на крайнем севере Американского континента. По-видимому, он хорошо сопротивлялся истреблению со стороны эскимосов и северных племён индейцев до появления европейцев с их огнестрельным оружием. Через несколько десятков лет после появления белых наметилась угроза полного «вымирания» овцебыка.

Исключительно быстро (за 27 лет) уничтожена морская, или стеллерова корова *Hydrodamalis gigas*, ареал которой был крайне узок уже при первом знакомстве с ней европейцев. Вот как говорит об истории её уничтожения А.Миддендорф: «Что животное это, которое при Стеллере существовало на берегах Берингова острова в бесчисленном множестве, могло быть истреблено в такое короткое время, в этом нет ничего удивительного: сам Стеллер был причиной того, что корабли, которые после него ежегодно во множестве отправлялись ко вновь открытым североамериканским островам и берегам, запасались провизией туда и обратно как раз на Беринговом острове. С 1747 по 1791 год отправлено было до 70 кораблей, из которых некоторые совершили по нескольку рейсов. По словам же самого Стеллера, морские коровы были не только совершенно беззащитны, но даже до того доверчивы, что позволяли дотрагиваться до себя; кроме того, они отличались чрезвычайной прожорливостью и с наступлением морского прилива гнались до самого берега за водорослями, наносимыми туда волнением. Потом самец дня два не отходил от убитой самки своей, а когда одно из этих животных попадалось под гарпун, то целая толпа являлась на его выручку... Наконец, у них рождалось зараз не больше одного детёныша. При выгодной добыче, которую представляло животное, доставившее 6-7 саженьей длины и около 500 центнеров веса, при хорошем вкусе его мяса... преследования, конечно, производились с большим рвением и не могли не окончиться совершенным истреблением этого животного... Необыкновенно странно одно обстоятельство: когда открыта была морская корова, то она хотя и оказалась в чрезвычайно большом количестве, но встретилась только на небольшом протяжении, т.е. на берегах Берингова острова. Невольно приходится предположить, что тут находился только остаток этой породы животных, тогда как

прежде она была распространена гораздо дальше... При всём том мы не должны упустить из виду, что морская корова не была истреблена уже до прибытия европейцев только потому, что Берингов остров больше других отдалён от материка и решительно никем не населён. Не улучшенные европейские способы ловли сделались пагубой морской коровы, а одно только мореплавание, которое привело европейцев на столько дальний остров. Остров этот в то время, очевидно, в первый раз был посещён людьми, как это ясно показывали наглость песцов и доверчивость морских коров. Если предположить, что в древности морская корова водилась также у берегов Камчатки и Курильских островов, на Алеутах и у северо-западного берега Америки, то, по известному нам характеру её, животное вскоре истребили бы даже самые первобытные народы...» (Миддендорф 1869, с. 59). Стеллерова морская корова, которая впервые упоминалась в документах 1741 года, просуществовала при непрерывной хищнической охоте только 27 лет. «Последнее животное этой породы убито было в 1765 году, когда два флотских офицера, посланных русским правительством для съёмки Берингова острова, находились на этом острове (Там же, с. 57). «...с морскою коровою погибло такое животное, которое без всяких почти усилий со стороны человека было как-то необыкновенно способно сделаться превосходным домашним животным...» (с. 67).

Помимо величины ареала, особенностей биологии, большое значение в истории истребления имел рост животных. Крупные млекопитающие и птицы более выгодны для охотника, так как дают большое количество мяса, много кожи и т.п., поэтому они подвергались более энергичному преследованию. Вместе с тем для крупных форм характерно позднее достижение половозрелости и относительно малая плодовитость, при которых восстановление потерь, наносимых охотой, идёт особенно медленно. Формы стадные, колониальные во многих случаях подвергаются более быстрому истреблению, чем одиночные, так как первых легче отыскивать. Кроме того, стадные животные, разогнанные и рассеянные охотниками, после разгрома табунов или колоний попадают, живя одиночками, в худшие условия существования, быстрее делаются жертвой хищников, неблагоприятной погоды и т.д. Это сыграло свою роль в истории уничтожения бобра *Castor fiber*, который, будучи колониальной формой, строит сложные плотины и создаёт своеобразный гидрологический режим «бобровых прудов», и в истреблении сурков *Marmota bobak*, мало приспособленных к жизни в изолированных одиночных норах. Условия ландшафта также имеют некоторое значение. В горных странах, в трудно проходимых для человека болотистых лесах дольше выживают виды, популяции которых подвергаются быстрому истреблению в открытых равнинных областях. Вероятно, поэтому зубр *Bos bonasus* дольше всего существовал в гор-

ных лесах Кавказа и обширной Беловежской пуще, а бобр лучше сохранился в Белорусском Полесье.

Фауна легко проходимого равнинного юга европейской части СССР носит следы особенно сильного истребления крупных животных. В историческое время здесь уничтожен тур *Bos primigenius*, зубр, сайга *Saiga tatarica*, олень *Cervus elaphus*, дикая лошадь тарпан *Equus gmelini*, корсак *Vulpes corsac*; почти истреблены косуля, кабан *Sus scrofa*, дикая кошка *Felis sylvestris*, перевязка *Vormela peregusna*, сурок и др. Ещё во время путешествия П.Палласа (1769-1770) в степи и лесостепи современного западного и северного Казахстана во множестве водились сайгаки, куланы *Equus hemionus*, какие-то дикие лошади (по-видимому, уже смешавшиеся частично с одичавшими домашними), по тростниковым озёрам – кабаны, а по лесным колкам – лоси *Alces alces*, маралы *Cervus elaphus maral* и косули. Из них к началу XX века на этой территории сохранилась в ничтожном количестве только косуля, остальные были или совсем истреблены, или встречались только в сотнях километров южнее или севернее.

А.Миддендорф (1869, с. 122) для своего времени был совершенно прав, утверждая следующее: «Нетрудно заметить, что рассматривая любую страну Европы, особенно же Западной, в отношении изменений, которые произошли в её фауне, мы вскоре увидим, что часть самых рослых и наиболее поразительных форм высших отделов животных исчезла в историческое время... Всё это такие животные, в которых образованный человек не усомнится признать лучшие и как бы более важные формы фауны. В Западной Европе исчезли не только хищные животные, вредные человеку, как то: львы, тигры, рыси, дикие кошки, медведи, волки, лесные куницы и т.д., но и зубры, дикие овцы, лоси, обыкновенные и северные олени, козули, кабаны, бобры, дрохфы, лебеди и т.д. С течением времени фауны страшно обеднели и стали однообразнее». Хищническое уничтожение этих животных, длившееся веками, начиная с дославянских, затем княжеских и великокняжеских времён, кончая последними годами царизма, не могло отразиться и на нашей фауне.

Длительная эксплуатация фауны без знания законов, управляющих этой фауной, вопреки этим законам, оставила нам печальное наследство. Глубокие следы векового хищничества могут быть стёрты только десятилетиями напряжённой работы. Угроза полного уничтожения некоторых видов, которая была совершенно реальной несколько лет назад, сейчас предотвращена организацией значительной сети заповедников. Но задача заключается не только в том, чтобы сохранить угасающие виды от полного истребления, а в наиболее полном восстановлении их численности на всём былом их ареале и в широком расселении за пределы ареала, если это не принесёт ущерба другим

отраслям народного хозяйства и обогатит сырьевые ресурсы. Нет смысла восстанавливать сайгу и зубра на территории Украины, занятой огромными массивами пшеницы, где эти звери могли бы приносить только вред, но есть все основания охранять сайгу и кулана в полупустынях Средней Азии, где они не соприкасаются с земледелием и едва ли могут повредить чем-либо скотоводству.

Численность видов, быстро истребляемых до организации заповедников (европейский олень, кабан, кавказские туры *Capra caucasica*, бобр, северный олень *Rangifer tarandus* Кольского полуострова, амурский горал *Nemorhaedus caudatus*, пятнистый олень *Cervus nippon* и т.д.), сейчас в заповедниках начинает восстанавливаться нарастающими темпами, что даёт возможность использовать избыток племенного материала для расселения на площадях бывших ареалов. Так, из Воронежского заповедника бобры уже вывезены в Лапландский, Мордовский и Центрально-Лесной заповедники, где поселение их дало успешные результаты.

Истребление некоторых видов сделало свободными ранее занятые ниши, в связи с чем возникает задача занять эти ниши введением в нашу фауну некоторых новых ценных видов.

Помимо быстрого истребления, вызываемого бессистемной охотой, которое не входило в планы человека, необходимо остановиться на уничтожении человеком животных, чем-либо вредных и поэтому заслуживающих настойчивого преследования. В большинстве случаев человек имеет сейчас дело с вредителями мелкого размера, размножающимися относительно быстро, борьба с которыми далеко не легка. Даже волк *Canis lupus*, довольно крупное животное, приносит ежегодно от 5 до 15 щенят и в силу ряда особенностей своей биологии у нас упорно сопротивляется объявленной ему войне на протяжении многих десятилетий. Крым и южная часть Украины – единственные места в СССР, где удалось избавиться от этого крайне вредного хищника. Огромный урон, который он наносит скотоводству и ценным промысловым животным, распространение волком бешенства и глистных инвазий делают максимальное сокращение его численности и ареала распространения совершенно необходимым. При современных механизированных методах истребления грызунов с помощью ядов, вводимых в норы или разбрасываемых вместе с приманкой и т.д., также не удаётся оградить от гибели ряд видов, живущих рядом с вредителем, но не подлежащих уничтожению. Например, при затравливании сероуглеродом или хлорпикрином нор малого суслика *Citellus pygmaeus* в них погибают степные хорьки *Mustela eversmanni* – важнейшие враги сусликов, помогающие в борьбе с ними.

В интересной статье Линсдела (Linsdale 1931) собраны сведения о косвенных результатах борьбы с сусликами, проводившейся на пло-

щади в несколько миллионов акров. Применялось зерно, отравленное соединениями таллия, которое в большом количестве было разбросано на заражённых сусликами местах среди культурных земель и выгонов. Оказалось, что эта отравленная приманка была причиной гибели не менее 60 видов млекопитающих и птиц как диких, так и домашних. На местах борьбы с сусликами в 1930 году было найдено 3300 погибших голубей *Zenaidura macroura*, более 700 калифорнийских перепелов *Lophortyx californica*, более 500 зайцев двух видов, причём из них преобладал *Sylvilagus floridanus*, еноты, скунсы, барсуки, олени, ястребы, орлы, жаворонки и многие другие. Некоторые виды ценных промысловых птиц, например, калифорнийские перепела, совершенно исчезли в части мест, где их до проведения борьбы было множество. Некоторые хищники, пернатые и четвероногие, лишившись в связи с уничтожением сусликов своего основного корма, сосредоточили внимание на домашних птицах и стали вредить заметно больше, чем прежде. Одна истребительная кампания повлекла за собой необходимость другой. Эти неудачные мероприятия вызвали много протестов со стороны научных кругов и требования максимальной осторожности при работах по борьбе с грызунами. Высокая плодовитость большинства грызунов-вредителей вместе с трудностями организации такой борьбы, которая в минимальной степени затрагивала бы полезные виды позвоночных, делает задачу полного уничтожения вредителей очень сложной. В большинстве стран сейчас ставят себе целью не полное истребление, требующее огромных затрат, а «контроль», т.е. систематическое сокращение численности вредных видов до некоторого низкого и терпимого уровня. Успешное изменение фауны в этом направлении зависит от изученности экологии вредителей, появления новых технических средств и методов снижения численности, на помощь которым приходит система агрокультурных мероприятий. В ближайшем будущем можно ожидать значительного усиления эффективности работ, направленных против массовых вредителей.

Рыболовство, точнее некоторые способы лова рыбы, вызывают случайное частичное истребление млекопитающих и птиц, связанных с водной средой. В пресных водоёмах нередкой добычей ставных сетяных и прутьяных орудий лова делаются выхухоль *Desmana moschata*, выдра *Lutra lutra*, норка *Mustela lutreola* и многие водяные птицы (утки речные и нырковые, крохали, поганки, гагары). Особенно часто гибнет выхухоль, которая в некоторых озёрах истреблена, по-видимому, не охотниками, а рыбаками. В настоящее время выработано несколько усовершенствованных типов ловушек, которые, хорошо удерживая рыбу, имеют специальные лазейки для выхода случайно попадающих выхухолей. Этими ловушками можно добывать рыбу без вреда для сохранения ценного зверька.

При тесных связях, которые существуют между животными, населяющими один биотоп, истребление одного вида, какими бы причинами оно не вызывалось, или покровительство одному виду оказывает некоторое влияние на связанные с ним формы. Несомненно, например, что сокращение ареала сайги вызвало соответствующее сокращение ареала паразитирующего на ней кожного овода. Уничтожение кролика *Oryctolagus cuniculus* в некоторых частях Англии повело к тому, что там перестала гнездиться пеганка *Tadorna tadorna* – утка, откладывающая яйца в глубоких норах. Уничтожение сурков и уменьшение числа их нор оказали такое же действие на эту птицу и в наших степях.

Неоднократно указывали, что истребление охотниками степных хорей и лисиц приводило к необычайному размножению сусликов и мышевидных грызунов. Уничтожение кобылок приводит к резкому ухудшению кормовых условий для ряда степных насекомоядных птиц и млекопитающих. Ритчи (Ritchie 1920) описывает случай, имевший место в Шотландии при охране колониального гнездовья чаек. Болото, удобренное извержениями этих птиц, начало зарастать травой, что привело к уменьшению количества шотландских куропаток, или граусов *Lagopus lagopus scoticus*. Когда охрана чаек была прекращена, болото постепенно приняло свой прежний вид и граусы снова стали обычными. Короче говоря, размножение и истребление или сокращение численности одного вида часто оказывается как бы своего рода толчком, который передаётся, постепенно угасая, по всей цепи взаимно связанных форм. Полное истребление некоторых сухопутных млекопитающих, о которых мы уже говорили, резкое уменьшение числа особей таких морских форм, как крупные киты, морж *Odobenus rosmarus*, белый медведь *Ursus maritimus* (в Баренцевом море), свидетельствуют о том, что все современные ценозы высших позвоночных в большей или меньшей степени изменены человеком. При наличии сложнейших биотических связей, при посредстве которых может получиться в ценозе нежелательная реакция на уничтожение заведомо вредного вида, говорит о необходимости внимательного изучения Итогов проведённых истребительных работ и осмотрительного их планирования.

Влияние на фауну лесных и степных пожаров

С тех пор, как человек научился добывать огонь, в его руки попало могучее средство воздействия на растительность и фауну. Однако во многих случаях люди не умели им пользоваться и зачастую действовали во вред себе. Количество лесных и степных пожаров, которые от естественных причин (удар молнии, самовозгорание воспламеняющихся веществ) случаются очень редко, начало быстро возрастать параллельно с увеличением человеческого населения. Этот процесс про-

должается и до сих пор, хотя теперь его сдерживает организованная борьба с пожарами, в которой используются мощные технические средства включительно до самолётов и т.п.

С незапамятных времён и до недавнего времени (хотя это уже более столетия запрещается законами) огонь применяется на охоте для выпугивания животных из недоступных мест. В Средней Азии выжигали тростники, чтобы выжить из них кабанов, на озёрах Западной Сибири и Казахстана весной выжигали сухую траву, чтобы легче искать гнёзда уток и т.д. Несколько сот лет назад поджигание степи применялось на войне для того, чтобы остановить преследование конницей или предотвратить её наступление. При этом выжигали траву на пространстве целых сотен километров. Теперь степные и лесные пожары происходят главным образом от небрежного обращения с огнём; от весенних палов, пускаемых для расчистки сенокосов (обычай, распространённый по всей Сибири), от ружейных пыжей, оставшихся после выстрелов, и паровозных искр. Пожары до сих пор очень широко распространены и повторяются довольно часто. В жизни фауны они играют очень большую роль и вызывают существенные её изменения. Экологическая роль пожаров имеет значительные различия в зависимости от того, где они происходят: в тундре, лесах, степи или тростниках; она меняется также в зависимости от узко местных условий, особенностей сезона и других обстоятельств. Этот сложный вопрос, имеющий огромное значение в лесных и степных областях страны, здесь может быть рассмотрен только в самых общих чертах.

Лесные пожары

Насколько можно судить по наличию угольков и обгорелых пней, находимых иногда в толще торфяников, лесные пожары случались уже много тысяч лет назад. В русских летописях имеются многочисленные упоминания об особенно больших пожарах, которые случались в засушливые годы и причиняли населению много бед. Приведу несколько из этих указаний. 1092 год. «В лето 6600... бяше ведряно велми, яко и земля изгораша и мнози боры и болота возгорахуся... (Воскресенская летопись, с. 6). «Того же лета ведро бяше, яко изгораше земля и мнози боры возгорахуся сами и болота» (Никоновская летопись, с. 119). «...в се лето ведро бяше яко изгораше земля и мнози борове возгорахуся сами и болота» (Лаврентьевская летопись, с. 216). «Того же лета ведро бе велми, мнози бо борове и болота загорахуся и дымове силнии бяху, яко не далече бе видети человеком; бе бо яко мгла к земле прилегла, яко и птицам по аеру не бе лзе летати, но падаще на землю умираху» (Воскресенская летопись, с. 132). В 1533 году «...не бысть дождя до сентября месяца, но засуха и мгла велиа, акы дым горка, лесы выгореша и болота водные высохша, и солнце в 3 час

дни являшеся красно, и лучь сияше, от него красен через весь день и зрети на него не мочно, а захождаше за два часа не видимо бяше; мгла толь бе велика, якоже и птиц не видети по въздуху парящих, а человек человека в близи не узрит, а птицы на землю падаху» (Воскресенская летопись, с. 283).

Интересно указание летописи на перекочёвку зверей, которые убежали в города, уходя из мест, охваченных пожаром. Уже в наше время при лесных пожарах неоднократно отмечались случаи появления в разных городах лосей, косуль, медведей *Ursus arctos*, рысей *Lynx lynx*, белок *Sciurus vulgaris* и других зверей.

Какое распространение получают пожары в хвойных лесах при обстоятельствах, облегчающих передвижение огня (длительная засуха, ветры, обилие давно не горевшего сухого материала), видно из интересного исследования В.Б.Шостаковича (1924). По его данным, в 1915 году в Восточной Сибири пожары, начавшиеся весной, с необычайной силой продолжались всё лето и охватили огромную площадь в 1.6 миллионов квадратных километров от 70° до 52° северной широты и от 69° до 112° восточной долготы в пределах бывших Тобольской, Томской, Енисейской, Иркутской губерний и в юго-западной половине Якутии. Пожары возникли отдельными очагами, разделёнными между собой горами, реками и другими препятствиями, поэтому площадь сгоревшего леса была значительно меньше площади, охваченной пожарами, но всё же достигала более 125 тыс. км², или одной трети поверхности Западной Европы. Дым этих пожаров покрыл пространство в 6 млн. км², мешал судоходству и повлиял на сроки созревания хлебов.

Интересны данные А.А.Строгого (1923), изучавшего прирост стволов сосны и лиственницы в Приамурье, причём выяснилось наличие в годовых кольцах деревьев депрессий – следов многочисленных пожаров. На деревьях 250-летнего возраста следы первых пожаров имеются на кольцах древесины, соответствующих 1721-1730 годам. По полустолетиям число пожаров росло следующим образом: 1701-1750 гг. – 2 пожара, 1751-1800 – 30 пожаров, 1801-1850 – 79 пожаров, 1851-1900 – 154 пожара, за десятилетний период с 1901 по 1910 год – зарегистрировано 10 пожаров. Сопоставляя эти цифры с историческими датами, автор установил несомненную связь между увеличением количества пришлого населения и ростом числа пожаров тайги. По лесоустроительным отчётам выяснилось, что за 70 лет с момента появления в Приамурье земледельческого населения около 45% лесной площади оказалось резко изменёнными пожарами. На европейском севере, а в Сибири вдоль Оби, Енисея, Лены и Амура трудно найти участок тайги, совершенно не изменённый пожарами, следы их находишь повсюду и в виде обгоревшей коры на спелых деревьях, и в виде обширных зарослей лиственных пород – осины, берёзы, ивы, обычно приходящих

на смену погибшего хвойного леса. Лесные пожары особенно часты в сухих континентальных частях Сибири (Якутия, Забайкалье), но и в других областях с хвойными лесами они также сравнительно нередки. Лиственные леса районов с достаточным или избыточным увлажнением менее страдают от палов.

В Соединённых штатах Америки, сходных с СССР по обширности континентальных хвойных лесов, пожары – обычное явление, хотя с ними и ведётся систематическая борьба. Ежегодный убыток от уничтожения древесины достигает там 25 млн. долларов, не считая стоимости погибающих построек, сена, дичи, скота. В среднем в год лесные пожары уносят 70 человеческих жизней (Wolcott 1926). Охватывая обширные пространства, лесной пожар уничтожает на своём пути много животных, особенно молодых птиц и зверей, яйца, находящиеся в гнёздах, и т.п.

Спасаясь от огня, животные массами бросаются в реки и гибнут, не имея возможности переплыть их. Так, во время пожаров 1915 года наблюдали множество трупов белок, утонувших в Енисее (Шостакович 1924). Однако большинство авторов, согласно сводке Леопольда (Leopold 1933), считает, что непосредственная гибель животных от огня (прямое действие пожаров) имеет гораздо меньшее значение, чем изменения, вызываемые в местообитаниях (косвенное влияние на фауну) (Stoddard, Leopold 1923; Austin 1930; Clepper 1931 – цит. по: Leopold 1933). В разных типах леса, в насаждениях одного типа, но разного возраста и сомкнутости, эти изменения проходят неодинаково. Так, и в тундре, и в тайге при пожарах выгорает лишайниковый покров из кладин – приальпийской, лесной, оленьей, цетрарий и других видов, которыми зимой кормятся северные олени. При медленном росте ягеля хорошее пастбище восстанавливается после пожара не ранее как через 30 и более лет. В лесах моховой покров нередко сменяется на время травянистым, на месте хвойных насаждений появляются сначала лиственные породы, под пологом которых затем селятся ель, кедр, пихта и постепенно сменяют своих предшественников. Особенно сильно страдают от пожаров теневыносливые породы – ели (обыкновенная, сибирская и др.), пихта сибирская, кедровая сосна, кедровый сланец, дающие корм белке и другим ценным лесным видам.

На месте гари новая кедровая поросль достигает зрелости и начинает давать урожай не ранее чем через 80-100 лет. Весь этот период горелое место является малопригодным для жизни белки, кедровки *Nucifraga caryocatactes* и ряда других видов. В то же время брусника, хорошо восстанавливающаяся на гарях и дающая после обильного зольного удобрения отличные урожаи, привлекает сюда многих потребителей ягод. Богатый травяной покров, обилие ветровала создают на гарях благоприятные условия для полёвок (экономки *Microtus*

oesonomus, тёмной *M. agrestis* и др.), следом за которыми появляется много горноста *Mustela erminea*, колонка *M. sibirica* и других хищников. Вместо рябчика, обитавшего в тёмнохвойном лесу до пожара, на зарастающей гари селятся белая куропатка *Lagopus lagopus* и тетерев. Последний на палах находит настолько благоприятные условия существования, что заметно сейчас распространяется к северу, сменяя глухаря *Tetrao urogallus* и рябчика. Недаром местами его называют «пальник» (от слова паль, т.е. гарь). О благоприятном влиянии деятельности человека в лесу на распространение тетерева см. работы Л.П.Сабанеева (1876), А.Н.Дубровского (1930) и др.

С момента появления на гари обильной поросли ивы, осины, рябины, берёзы она делается привлекательной для зайца-беляка *Lepus timidus* и лося, которые старые гари заселяют с большей плотностью, чем не изменённые пожаром станции. Иван-чай – обычное на гарях крупное травянистое растение – служит отличным кормом оленю-маралу и косуле. Они предпочитают пастись здесь, а не в тайге. У марала стремление к пастьбе на гарях настолько резко выражено, что эвенки специально устраивают небольшие участки палей с целью привадить оленя-пантача и тем облегчить себе охоту. Стремление многих растительноядных видов к пастьбе на гарях, по-видимому, объясняется тем, что растения, выросшие на удобренных золой участках, обладают лучшими кормовыми качествами. Подтверждение этому можно найти в данных Сторера (Storer 1932). Оказывается, что в Калифорнии многочисленные олени и домашние стада тоже предпочитают пастись на свежей зелени палей. При этом некоторые виды растений, не поедаемые рогатым скотом в обычных условиях, охотно поедаются на гарях. Имеются данные, что при пастьбе на выжигавшихся местах у овец повышается плодовитость. Всё это заставляет отнести к вопросу о пожарах и о зольном удобрении, которые они оставляют, с особым вниманием.

Лесной пожар, на долгие годы превращающий некоторые местообитания в совершенно непригодные для ряда видов, делает эти же местообитания благоприятными для других групп, которые до того были здесь угнетены. Часто местность через некоторое время после пожара оказывается более густо заселённой и богатой позвоночными, чем она была ранее. Миддендорф (1869, с. 5) описал это так: «Необозримые, равномерно раскинутые леса, в особенности хвойные, вытесняющие всякое подлесье, кустарники, травы и злаки и покровительствующие только мхам, по-видимому, отталкивают от себя и животных. Одни лишь дятлы тешатся там под гибнущими свидетелями минувших веков. Мы знаем, как губительно действуют пожары в первобытных лесах, превращая целую местность в пустыню на долгие годы. Но зато на таких пепелищах в свой черёд появляется невиданная веками

растительность, а вследствие её местность оживляется такими животными, которых вы тщетно станете искать в прилегающих лесах, уцелевших от пожара. Я немало удивился, когда увидел, что в южной Сибири не только обилие ягод на прежних пепелищах собирало огромное множество зверей и птиц и что вслед за ними явились хищные животные, но что и между последними большая часть (медведь, волк, лисица, соболь) питалась ягодами».

В то время как лесоводственное значение палов хорошо изучено, у нас совершенно отсутствуют специальные работы по экологии фауны гарей и по вопросам сукцессий, вызываемых пожарами. Поэтому всё изложенное выше носит очень поверхностный характер. Но ясно и сейчас, что лесные пожары – фактор исключительной мощности, многократно переделывавший биотопы и их фауну в течение ряда веков; фактор, который в наше время играет исключительно большую роль и заслуживает детального изучения. Трудно преувеличить тот вред, который приносят нашей фауне лесные пожары уничтожением и длительными изменениями ценнейших охотничьих угодий. Однако огонь, правильно используемый человеком, а не действующий как враждебная стихия, может иногда играть положительную роль как средство для частичной мелиорации лесных стадий. Очень узкие полосы гарей, несомненно, повышают в лесу ценные кормовые запасы и, создавая разнообразие условий, делают фауну более насыщенной и богатой. В некоторых случаях, вероятно, можно будет использовать устройство таких полосок (на вырубках, ветровальных местах и т.д.) как фактор, влияющий на фауну в желательном направлении.

Пожары травянистой растительности

Выгорание сухой травянистой растительности в степи и на болотах, тростников по озёрам распространено так же широко и издавна, как лесные пожары.

«Ныне вся степь от Оренбурга почти до Илецкой крепости не токмо посохла, но и киргисцы выжгли дотла», – записывает в дневнике путешествия за 1769 год П.С.Паллас. На следующий год, перевалив через Урал и двигаясь равниной Западной Сибири, он то и дело говорит о пожарах. Описывая «Исетскую провинцию», он отмечает «вредное выжигание степей, которое казаки и крестьяне, несмотря на строжайшее запрещение, без всякой нужды с башкирцами взапуски делают». «Ночью перед моим отъездом видно было по всему горизонту на северной стороне от р. Миасса от продолжавшегося уже три дня в степи пожара зарево...» «Таковые степные пожары часто видны бывают в сих странах во всю последнюю половину апреля» (ч. 2, с. 19).

Э.Эверсманн в «Естественной истории Оренбургского края» уделял описанию степных пожаров большое место, так как считал их очень

характерным явлением для всего степного Заволжья. «И в средней Азии, и в наших русских степях, пока не развилось хлебопашество, существовала одна причина безлесия степи – это палы, которые пускает кочевник весной, чтобы очистить степь от прошлогодней ветоши и вызвать быстрое развитие новой растительности. Пуская пал, кочевник достигает ещё одной, существенно выгодной для него цели – огонь прогоняет с пастбищ злейшего врага его стад – волка. Палы повторялись из года в год, может быть, в течение тысячелетий», – говорит М.Н.Богданов (1871, с. 221). Он прав, указывая на широкое распространение палов, но ошибается, придавая им значение в вопросе о безлесии степей. Развитие хлебопашества не совсем прекратило степные пожары. Они нередко повторяются и сейчас, хотя не распространяются на такие огромные пространства, как прежде, так как население всюду энергично преграждает им путь к посевам, пастбищам и стогам сена. Однако летом засушливых 1935 и 1936 годов в Северном Казахстане степные пожары свирепствовали на огромных пространствах и принесли большие убытки животноводству. При высыхании травы и сильных ветрах борьба с этими пожарами очень трудна, особенно в местах с редким населением, где трудно мобилизовать необходимую рабочую силу.

«Мрачную картину представляет степь после палов. Всюду видна чёрная, выжженная поверхность, лишённая всякой жизни. Но не пройдёт и недели (при хорошей погоде), как она сделается неузнаваемой: ветренки, стародубки и другие ранние растения сначала зеленеют островками, а затем и повсюду покроют степь... Между тем невыжженные места до самого лета не могут побороть прошлогоднего покрова и стоят пустынные, лишённые зелёной растительности». Так говорят о значении весенних палов в Казахской степи А.Н.Седельников и Н.А. Бородин (1903, с. 103-104). Важно отметить, что пускание весенних палов, несомненно полезное для сенокосов и пастбищного хозяйства, часто из-за небрежности населения приносит большой вред тем, что вызывает пожары лесов, и без того малочисленных на юге, выгорание обширных пространств тростников у озёр. При этом погибает много зайцев, иногда даже косуль и гнёзд степных, лесных и водяных птиц. Условия обитания для ценных растительных видов (сурок, заяц, гуси) временно ухудшаются, но после появления зелени местные серые гуси *Anser anser* и пролётные гуси-гуменники *A. fabalis*, по моим наблюдениям в Казахстане (1935/36), охотнее кормятся на палах, чем на негорелых местах.

Мелкие животные – полёвки, хомячки, ящерицы, змеи – на чёрном фоне гарей делаются легко заметными, пернатые хищники быстро вылавливают тех из них, которые не успели переселиться на негорелые места с обильной старой травой. Если пожар был поздно осенью

или рано весной, многие птицы теряют возможность гнездиться на выгоревших местах, так как последние не представляют необходимых защитных условий. Вот как говорит об этом С.Т.Аксаков (1852, с. 249-250): «Беда для кроншнепов ранняя тёплая и сухая весна. Они скоро забьют гнёзда и сядут на яйца и в это время застигают их степные пожары или палы. Я имел уже случай говорить об этом губительном обычае. Степная дичь терпит от него ужасное разорение. Если весна поздняя и мокрая, то огонь не может распространяться везде, не уходит далеко в глубь степей и птица бывает спасена, но в раннюю, сухую весну поток пламени охватывает огромное пространство степей и губит не только все гнёзда и яйца, не редко и самих птиц... Когда земля остынет и перестанет дымиться, уцелевшие кроншнепы... возвращаются к своим гнёздам и, если найдут их сгоревшими, то немедленно завивают новые, как можно ближе к старым и непременно в местах, уцелевших от огня. Несомненная истина, что на горелом месте никакая птица гнёзда не вьёт... Если палы случатся поздно и у степных куликов пропадут яйца, уже насиженные, или они сами обожгутся... во время пожара, то кулики других гнёзд не заводят и остаются на этот год холостыми...» Указание Аксакова на то, что никакая птица не делает гнёзд на горелых местах, позднее подтвердил А.Карамзин (1901) и могу подтвердить я по моим личным наблюдениям в Западной Сибири и Казахстане.

Интересны наблюдения, сделанные Н.М.Пржевальским (1947, с. 163) на озере Ханка во время его путешествия в Уссурийском крае в 1867-1869 годах. «Великим препятствием к успешному высиживанию яиц для всех вообще птиц, гнездящихся на земле по сухим местам, и в особенности для уток служат здесь травяные пожары, которые начинаются осенью в октябре, продолжаются иногда зимой, но с полной силой появляются вновь около половины апреля, когда спадают весенние разливы и прошлогодняя трава высохнет. Затем эти палы появляются местами в течение всего мая и даже до конца июня, когда молодая трава сгорает вместе со старой, лежащей на земле и уцелевшей от осенних и весенних пожаров... На несколько вёрст в длину растягивается весной по Сунгачинским равнинам огненная линия, которая, будучи гонима ветром, движется весьма быстро и по ночам представляет великолепный вид. Вслед за линией огня летят обыкновенно стада ворон и коршунов, чтобы поживиться какой-нибудь обгорелой мышью или гнездом. Гнёзда истребляются в страшном количестве, так что наши казаки, живущие на постах, ходят на обгорелые места собирать яйца, которые часто запекаются от жары или, лопнув, образуют в гнезде готовую яичницу. Особенно страдают утки, которые часто теряют первые гнёзда и, положив вторую кладку, сильно запаздывают с выводением молодых. Гнёзда других высиживающих на земле птиц,

например журавлей, куликов, гусей, чибисов, также подвергаются истреблению от весенних палов, но в несравненно меньшей степени, чем утиные... Они устраивают их на кочках болот, куда огню, конечно, трудно проникнуть, между тем как глупая утка кладёт свои яйца на сухом месте и непременно в прошлогоднюю траву...»

Насколько были ещё недавно распространены палы тростников по озёрам лесостепи Западной Сибири и Северного Казахстана, видно из следующих цифр охотоведа С.В.Ждановича (1931а). По данным обследований за 1928-1930 годы, по одной только системе Чанских озёр ежегодно выгорало до 252 тыс. га тростников, на Исилькуле и в Тюкалинской степи – 124 тыс. га и т.д. (в последние годы охотничьи организации ведут с палами энергичную борьбу и величина выгорающих площадей резко сократилась).

П.П.Сушкин (1908), детально исследовавший огромное пространство казахских степей, придавал систематическому выжиганию (и выкашиванию) тростников большее значение, чем непосредственному влиянию человека на фауну. По его мнению, именно по этой причине перестали гнездиться на некоторых озёрах колпицы *Platalea leucorodia*. «Истребление камышей в значительной мере сократило и распространение кабанов», – пишет он. В.А.Селевин (1930, с. 18), работавший на юге Казахстана, установил, что кабан на Балхаше местами вытесняется систематическим выжиганием старых, девственных зарослей тростников. Это влияет и на другие виды, живущие в чащах тростника. Там, где держится много фазанов *Phasianus colchicus*, выжигание тростников и кустарников особенно опасно для этой ценной птицы, нуждающейся в хороших защитных зарослях.

Перечисленные факты свидетельствуют о том, что выгорание древесной и травянистой растительности, вызываемое обычно неумелым или небрежным обращением населения с огнём, оказывается причиной очень глубоких, длительных (иногда, может быть, необратимых) изменений в жизни позвоночных. Сокращение количества пожаров даст возможность сохранить многие очень ценные местообитания зверей и птиц, сберечь животных, сейчас непроизводительно погибающих в огне, и использовать последние в некоторых случаях как средство для мелиорации угодий. Одно перенесение степных палов на осень может дать значительные результаты по охране гнездовий птиц.

Животноводство и дикая фауна

С момента приручения домашних животных выпас стад начинает играть большую роль в жизни природы скотоводческих областей. Длительная пастьба скота оставила местами очень заметные следы в облике целых ландшафтов, вызвала значительные изменения в структуре биоценозов. Эти изменения происходят и на наших глазах.

В зоне тундр оленеводство, долгое время хищнически использовавшее пастбища, привело местами к сильному изменению растительного покрова. Вместе с тем домашние стада и охраняющие их собаки оттеснили стада диких северных оленей в менее удобные места. Сезонные перекочёвки оленеводов вместе со своими стадами вызывают соответственные перекочёвки тундровых волков, подобно тому, как на горных пастбищах Кавказа волки перемещаются следом за овцами.

В лесной полосе выпас стад вызывает задержку лесовозобновления и уничтожение гнёзд птиц, откладывающих яйца на земле, но особенно заметные изменения вызывает пастьба в степи. Ботаниками давно описано явление так называемой «пасторальной депрессии» (Высоцкий 1915), являющейся следствием неумеренной пастьбы скота, особенно овец. В разных типах степей под влиянием перевыпаса изменения растительного покрова идут неодинаково, но везде приводят к качественному и количественному обеднению травостоя, к вторичной ксерофизации или опустыниванию. Вместе с этим опустыниванием заметно изменяется и фауна выгонов и степных «сбоев». Вместо саранчовых, живущих в высоком травостое, начинают преобладать формы геофильные, живущие на земле, и среди них нередко итальянский прус *Calliptamus italicus*, являющийся опасным вредителем. Малый суслик – форма полынных полупустынь Казахстана, в европейской части Союза – на Дону, Северном Кавказе и Украине – с наибольшей плотностью заселяет выгоны и сбой – станции вторичного происхождения. Здесь же в большом числе держатся большой тушканчик *Allactaga jaculus* и общественная полёвка *Microtus socialis* – виды южных сухих степей.

Наблюдавшееся в течение нескольких десятилетий конца XIX и начала XX столетия расширение ареала малого суслика на равнинах Предкавказья было вызвано хищнической эксплуатацией пастбищ со стороны крупных овцеводов (Формозов 1929), открывших вредному грызуну дорогу на новые выбитые скотом места. Мосты, построенные человеком на речках, также облегчили суслику, неохотно пускающемуся вплавь, переход через водные рубежи, обычно задерживающие его расселение.

Общеизвестно значение коз в уничтожении кустарников и подроста в горах с недостаточным количеством осадков. У нас в Крыму это влияние оказалось особенно вредным. «Правильное лесное хозяйство станет возможно в Крыму лишь тогда, когда население горных районов усвоит культурные формы скотоводства... Полудикий крестьянский скот свободно целыми стадами бродит по лесам, с особенной охотой задерживаясь на лесных вырубках, поедая молодую поросль и в корне разрушая все лесоустроительные планы», – пишет И.И.Пузанов (1932, с. 31).

Пастьба как фактор, вызывающий гибель гнёзд птиц, может быть охарактеризована следующими примерами: по данным А.Миддлтона (Middlton 1935) в Англии из 1232 погибших гнёзд серой куропатки *Perdix perdix* 46 (3.7%) были уничтожены при выпасе овец, крупного рогатого скота и свиней. Этот процент здесь относительно низок, так как много куропаток гнездится в посевах, где они страдают при уборке, но куда не проникает скот. В бывшей Смоленской губернии, по Станчинскому (1927), «более всего от выпаса страдают паровые клины». На этих клинах пастьба скота продолжается 2-2.5 месяца. «За это время травы по межам, облогам и прилегающим лугам выедаются и вытаптываются до основания, кусты общипываются, нижние ветки уцелевших кое-где деревьев и рощ объедаются и отламываются крупным скотом... Птичьи гнёзда разорены ребятишками и уничтожены собаками» (с. 118).

Резкое сокращение количества стрепетов *Otis tetrax*, а затем почти полное их уничтожение на юге Украины (за последнее 40-50 лет), по мнению А.А.Браунера (1923), старейшего из натуралистов юга, вызвано неумеренным выпасом овец на целинных землях, где ранее стрепеты гнездились в массе. Для левобережья Куйбышевской области эти же явления отмечал А.Карамзин (1901).

Ряд заболеваний, свойственных домашним животным, легко передаётся диким млекопитающим и птицам. Эпизоотии, возникающие среди домашних стад, нередко перебрасываются на дикие стада. Это установлено в отношении оленей, кабана, серны *Rupicapra rupicapra*, бобра, серой куропатки, фазана и других видов. Насекомые, паразитирующие на домашних животных, жуки-копрофаги, геофильные виды насекомых, появляющиеся на выбитых стадами участках, привлекают многих птиц и некоторых млекопитающих, являющихся обычными спутниками стад. Грачи *Corvus frugilegus*, галки *C. monedula*, скворцы *Sturnus vulgaris*, удопы *Upupa epops*, деревенские ласточки *Hirundo rustica*, местами трясогузки *Motacilla*, а из ночных видов – сычи, козодой *Caprimulgus europaeus* часто охотятся около стад. К последним иногда присоединяются летучие мыши. Некоторые виды птиц искусно пользуются домашними животными как своего рода загонщиками, выпугивающими насекомых из травы. Особенно часто саранчовых, мух и бабочек ловят около пасущихся коров и лошадей деревенские ласточки и стрижи *Apus apus* в холодную ветреную погоду, когда насекомые менее активны и не летают. По данным Карамзина (1901), стая скворцов перед движущимся фронтом овец в огромном количестве истребляет кобылок.

В зимнее время при содержании домашних стад на подножном корму (широко практикуется в южных степных, горностепных и пустынных районах) пасущиеся животные, раскапывая снег, создают

удобные условия для кормёжки многих оседлых зерноядных птиц. Около казахских косяков лошадей зимуют чёрные жаворонки *Melanocorypha yeltoniensis*, около стад овец на Кавказе – снежные вьюрки *Montifringilla nivalis* и рогатые жаворонки *Eremophila alpestris*, а у монгольских стойбищ – многие воробьиные и даже куропатки.

Павшие домашние животные служат добычей четвероногих и пернатых некрофагов, среди которых иные в своём распространении теперь тесно связаны с областями табунного скотоводства. Интересно, что такие виды пожирателей падали, как бурый гриф *Aegypius monachus*, белоголовый сип *Gyps fulvus*, по данным П.П.Сушкина (1908), в пределах среднего и северного Казахстана появлялись и гнездились не ежегодно, а только в годы «куяна» – тяжёлых для скота условий зимовки и весеннего выпаса, вызывавших массовый падёж овец, коров и лошадей. В годы, когда падали было мало, мало держалось и этих птиц. При улучшении ветеринарной работы в степях Заволжья, сократившей эпизоотии и распространившей обязательное закапывание или сжигание трупов павших животных, резко сократилось и число грифов, о чём говорят многолетние наблюдения Карамзина (1901). Так быстро реагируют отдельные элементы фауны на улучшение приёмов животноводства.

В свою очередь и домашние животные зависят от дикой фауны. Общеизвестна роль волка в оленеводстве, овцеводстве и даже птицеводстве (волк уничтожает не только скот, но и домашних гусей). Дикая фауна является хранителем и передатчиком многих инфекционных заболеваний и источником глистных инвазий для домашних животных. Пернатые некрофаги широко разносят бациллы сибирской язвы с трупов павших животных; воробьи, по данным американских наблюдателей, разносят заразные болезни из одной птицефермы в другую и т.д.

Перечисленными примерами доказывается наличие многочисленных и сложных взаимозависимостей диких и домашних животных. Без учёта этих отношений планирование освоения фауны в областях с развитым животноводством, конечно, не может быть успешным.

Окончание в следующем номере



Изменение фауны человеком

А.Н.Формозов

Третье издание. Первая публикация в 1937*

Влияние сенокосения

С оседлым скотоводством тесным образом связано сенокосение. Ежегодно огромные площади естественных сенокосных угодий (лугов, суходолов, степей), а также площади, засеянные кормовыми травами, переживают резкие изменения экологических условий, связанные с сеноуборкой. Обильные запасы зелёного и зернового корма убираются с выкошенной площади, высокий травостой, отлично защищавший богатую скрывающуюся в нём фауну, вдруг сменяется низкой отавой, в которой с трудом находят себе убежище даже ящерицы и саранчовые.

Сеноуборка зачастую ведёт к гибели значительного числа гнёзд перепела *Coturnix coturnix* (довольно поздно откладывающего яйца), некоторых воробьиных птиц и полёвок. При работе косилками часто погибают или получают тяжёлые раны молодые зайцы, молодые и взрослые перепела, серые куропатки *Perdix perdix*, коростели *Crex crex*, дрофы *Otis tarda* и некоторые другие птицы. В США рекомендуют в местах, богатых дичью, снабжать косилку особой лёгкой рамой, которая, не мешая уборке, выпугивает их травы птиц и зайцев, прежде чем до них дойдут ножи машины.

Ручная коса («литовка»), работающая с меньшим шумом, чем косилка, гораздо чаще застаёт врасплох животных, затаившихся на гнёздах и логовищах; ручная уборка приносит иногда больший урон, чем машинная. Нужно заметить, что многие ценные виды птиц и зверей предпочитают скрываться на день в кустах, высоких бурьянах или участках покоса, пересечённых рытвинами, балками, бороздами, где косьба не может им принести вреда. Поэтому значительная часть промысловых животных на сенокосных угодьях существует безбедно; потери, наносимые уборкой, легко покрываются последующим размножением сохранившихся производителей. В итоге непосредственное уничтожение животных при сеноуборке не играет столь большой роли, как можно было бы думать.

Резкое ухудшение защитных свойств выкошенных площадей вызывает перемещение на новые места всех тех видов, которые нуждаются в высоком травостое как убежище (заяц, перепел, коростель, дрофа,

* Окончание. Начало см. № 531.

стрепет *Otis tetrix* и т.д.), но эти же изменения защитных свойств сенокосов очень выгодны для многих птиц, которые получают возможность ловить добычу, до уборки сена хорошо скрывавшуюся под защитой травы. Повсеместно можно видеть массовое скопление ворон *Corvus cornix*, сорок *Pica pica*, грачей *Corvus frugilegus*, скворцов *Sturnus vulgaris*, трясогузок, жаворонков, некоторых куликов на свежескошенных участках. Луни, пустельги и канюки избирают луга и степные покосы местом своей охоты, они легко вылавливают на оголённых местах полёвок, ящериц и кобылок. Копны и стога сена представляют для охотящихся хищников хорошие наблюдательные точки. Мелкие грызуны довольно быстро исчезают с выкошенных мест и к осени концентрируются в стогах и копнах.

На лесных покосах северной полосы мы встретим под стогами норы тёмной полёвки и эконоки, в средней полосе – обыкновенной полёвки *Microtus arvalis* и водяной крысы *Arvicola terrestris*, которых в Сибири заменит узкочерепная полёвка *Microtus gregalis*, а в степях юго-востока – степная пеструшка *Lagurus lagurus*. Поэтому в стогах часто можно встретить горностая *Mustela erminea*, ласку *M. nivalis*, хорьков *M. putorius* и *M. eversmanni* или норку *M. lutreola*, охотящихся за грызунами и тут же лежащих на отдых. Лисицы, совы, вороны и сороки также часто караулят грызунов у стогов. По моим наблюдениям, на севере Горьковской области сенокосы у рек, создающие под стогами своего рода кормовые запасы для мелких хищников, в зимнее время были нередко более плотно заселены горностаем и норкой, чем необкошенные места. Изучение позвоночных на сенокосных угодьях – ещё одна из интересных и актуальных исследовательских задач.

Влияние земледелия на дику фауну позвоночных

Охота и примитивное пастушеское хозяйство, даже взятые вместе, не вносят в жизнь природы тех глубоких изменений, которые идут следом за земледельческой культурой. Последняя резко изменяет облик естественных стадий, превращая их в культурные площади с комплексом особых, только им свойственных экологических условий. Распашка, сопровождающаяся уничтожением основной массы диких растений, изменением поверхностного горизонта почвы и свойственного стадии микроклимата, в жизни большинства позвоночных вызывает настоящий переворот. Немногие виды птиц и млекопитающих способны выживать на сельскохозяйственных площадях при современной технике агрокультуры, при глубокой и многократной вспашке, тщательном бороновании, многократном пропалывании и окапывании, поливке и искусственном орошении, быстрой и тщательной уборке, правильном севообороте, сведении к минимуму площадей паров, межей, дорог и других участков, на которых может удерживаться дикая и

сорная растительность. Обработанная почва, как известно, лучше впитывает осадки, дольше сохраняет влагу — условия жизни мелких грызунов в неглубоких поверхностных норах изменяются. Сами норы разрушаются от осыпания разрыхлённой почвы, а мелкие ходы полевых и мышей ежегодно полностью уничтожаются при распашке. Поэтому на пахотных площадях не бывает тех старых и очень сложных колоний полёвок, которые часто встречаются на целине.

Кормовые условия ещё более своеобразны. В некоторые периоды года большие площади земель бывают очень бедны или почти лишены корма (чёрные пары). При посеве, росте и созревании культур эти площади обладают значительным количеством корма, но совершенно однообразного на всём их протяжении и пригодного для небольшого числа видов. Поэтому видовой состав как растительных, так и животных форм, встречающихся на посевах, относительно однообразен и беден. Он тем беднее, чем большие массивы занимает одна культура, чем меньше встречается межей и дорог, чем выше качество обработки, ниже количество сорняков и т.д.

Уборка — момент такой же глубокой ломки сложившихся на полях экологических условий, как и пахота. Резко сокращается, а при хорошей уборке практически сводится к нулю количество ценного растительного корма, только что имевшегося в изобилии. Одновременно и защитные условия радикально изменяются всего за несколько дней. Вместо сомкнутого покрова пшеницы или ржи высотой в 75-80 см, Густого проса высотой до 45 см и т.п., отлично укрывающих зайцев, лисиц, дроф, куропаток, перепелов, мышевидных грызунов и т.д., остаётся стерня 5-10 см высотой, в которой трудно найти укрытие даже самому мелкому зверьку. Уборка иногда сопровождается пахотой по стерне, что довершает серию резких переломов условий станции на протяжении только тёплой половины года. Таким образом, большинство культурных площадей отличается от естественных станций качественным однообразием растительных и животных кормов, своеобразным и крайне неравномерным распределением их во времени (на участках однолетних культур), непостоянством защитных свойств станций. Приведём несколько примеров того, как позвоночные реагируют на перечисленные условия. При пахоте переворачивание плугом пласта земли выносит на поверхность почвенных беспозвоночных — червей, личинок, куколок, взрослых насекомых и даже грызунов. Многие птицы пользуются этим моментом: грачи, скворцы, галки — обычные спутники пахаря, работающего не только на лошади, но и на тракторе. В лесных местах их заменяют воробьи и сороки, близ рек и озёр — обыкновенные чайки *Larus ridibundus*, иногда сизые чайки *L. canus*.

Грызуны, живущие на посевах, до уборки мало доступны для пернатых хищников, но в момент уборки и после неё они в значительной

части делаются добычей последних, так как защитные свойства стадий резко ухудшаются. Общеизвестно, какое количество степных *Circus macrourus*, полевых *C. cyaneus* и луговых *C. pygargus* луней, канюков *Buteo buteo*, пустельг *Falco tinnunculus*, болотных сов *Asio flammeus* охотится над убранными полями. Грызуны, лишившиеся укрытий, стремятся переселиться под снопы и скирды, но и здесь их караулят хищники. Непрерывно чередующиеся по сезонам и годам смены кормовых и защитных условий на участках зерновых и технических культур являются причиной того, что мелкие грызуны (полёвки, степные пеструшки, хомячки, мыши) только в некоторые сезоны и годы бывают тут многочисленны. В неблагоприятные циклы лет (фаза депрессии численности грызунов) зверьки на посевах бывают или крайне редкими, или совсем отсутствуют. Они переживают такие периоды на целинных землях (выгоны, пары, сенокосы, балки, обочины дорог) или на больших межах, приусадебных землях и т.п. При увеличении численности грызунов отсюда идёт их выселение на посевы.

Ясно, какое значение в деле борьбы с грызунами имеет уничтожение межей, увеличение клиньев (площадей), занятых одной культурой. Особенно неблагоприятны для полёвок участки пропашных культур. Напротив, клеверища (посевы клевера), на которых плуг не бывает по несколько сезонов и имеется всегда доступный зелёный корм, наиболее плотно и постоянно заселены обыкновенной полёвкой.

Так, по наблюдениям студентки Сахаровой, летом 1934 года в окрестностях города Переславль-Залесского Ярославской области число нор серой полёвки на пробных лентах площади в 0.1 га каждая, равнялось: на полосах пшеницы, овса, подсолнечника – 0, на полосе озимой ржи – 9, на клевере – 47 и на лугу – 50.

Сезонные полевые работы заставляют ряд видов позвоночных перекочёвывать из одного клина в другой. При узких полосах и многополье это, естественно, легче, чем при однообразных посевах на больших площадях. Так, зайцы при уборке озимых переходят в яровые, а после того как оказываются снятыми и последние, скрываются днём в полосах картофеля. Озимые, которые в зимнее время дают хороший корм русаку *Lepus euroaеus* (отчасти серой куропатке), очень невыгодны для них в отношении защитных условий. Покормившись на них, русаки и куропатки уходят в овраги, кусты или бурьяны. Существенное отличие полей от естественных степных или луговых стадий особенно заметно бывает зимой. Зайцев и куропаток можно встретить только там, где сохранились кустарники и крупные бурьяны. На оголённых полях им негде укрыться от ветра, холода и хищников. Иногда куропатки и зайцы закапываются в сугробы снега, которые ветер наметает по балкам, бурьянам и кустам, унося его с полей. Насаждение полос леса и кустарников для борьбы с суховеями, оставление кукурузных

стеблей и подсолнуха для снегозадержания и ряд других проводимых сейчас мероприятий, несомненно, отзовутся благоприятно на защитных свойствах полей и поведут к увеличению количества ряда видов позвоночных (русака, серой куропатки, лисицы *Vulpes vulpes* и др.).

Продвижение земледелия из степной зоны в лесную – процесс, начавшийся на Русской равнине несколько сот лет назад и продолжающийся ускоренными темпами в настоящее время, вызвал большие изменения в распространении многих видов. Уничтожение леса и появление на его месте полей оттесняет на север лесные ценозы и сокращает занятую ими площадь, освобождая её для вселения комплекса форм, свойственных обработанным полям. Общеизвестно быстрое расселение по лесной полосе европейской части СССР зайца-русака, продвижение на север хомяка *Cricetus cricetus*, чёрного хоря *Mustela putorius*, серой куропатки, перепела, полевого жаворонка *Alauda arvensis*, расширение площади, занятой серой полёвкой, лисицей и т.п.

Приведу некоторые указания из литературы. Сушкин (1897), изучая птиц бывшей Уфимской губернии в 1891 году, заметил, что полевой жаворонок в Уральский хребет проникает только там, где есть пашни. Он «встретил здесь эту птичку лишь в окрестностях д. Тюлюк у подножья Иремели. Местные старожилы рассказывали, что жаворонок стал водиться у них лишь несколько лет спустя после того, как начали производиться хлебные посевы» (с. 174).

А.А.Першаков (1929), один из старейших орнитологов Среднего Поволжья, подводя итоги изменений фауны «Казанского края», происшедших у него на глазах за 1896-1929 годы, выделяет группу птиц, расширивших ареал. Сюда он относит дрофу, стрепета, серую куропатку, для которых благоприятно увеличение площади открытых стадий. Интересны сведения о движении серой куропатки на крайнем севере её ареала. «Переселившаяся в окрестности Петрозаводска, по некоторым указаниям, в 1860-х годах, а по словам Кесслера, приблизительно десятью годами раньше, серая куропатка за последнее время, очевидно, значительно распространилась и прекрасно акклиматизировалась», пишет С.К.Красовский (1933), встретивший в 1928/29 много больших выводков этой птицы на Шуньгском полуострове Онежского озера. Об этом расселении говорил и Миддендорф (1869): «Куропатки размножаются сообразно ходу земледелия и подвигаются всё далее вслед за вырубкой леса по направлению к полюсу; в тех местностях, через которые проходит теперешний полярный предел куропатки, это не подлежит сомнению» (с. 120).

Значение этого процесса часто недооценивается. Недавно вышедшие карты современной и доагрикультурной растительности Горьковской области, составленные под руководством В.В.Алёхина, показывают, что и весь юг области, за малыми исключениями, ранее был занят

лесом. Характер почв и травянистой растительности, распределение дубрав свидетельствует об этом с полной достоверностью. Теперь же на всей этой территории распространена только полевая фауна, лесные виды вкраплены как исключение. Легко можно убедиться из этого примера, что отступление лося *Alces alces*, глухаря *Tetrao urogallus*, тетерева *Lyrurus tetrrix*, зайца-беляка *Lepus timidus* произошло не на сотнях, а на многих тысячах квадратных километров. Необычайно велика и территория, захваченная полевыми (по происхождению в основном степными и лесостепными) видами. Она с каждым годом увеличивается и будет неуклонно возрастать.

Посевы разных культур не в одинаковой степени благоприятны для диких позвоночных, о чём уже упоминалось выше. Так, полосы кукурузы для полёвок гораздо менее удобны, чем посевы пшеницы, где и защитные, и кормовые условия лучше. Просо является излюбленной культурой перепела, хорошо защищающей его от хищников и дающей отличный корм. Уже Паллас приписывал этой культуре «особое притягательное влияние на перепела», а Н.А.Северцов (1855) отметил, что земледелие вообще содействует размножению этого вида на Русской равнине. По мнению Миддендорфа (1869), севернее «в Лифляндии ему [перепелу], по-видимому, благоприятствует разведение клевера и картофеля».

С появлением полос пшеницы и проса на степных участках между бесчисленными озёрами и берёзовыми колками Барабинской степи и Северного Казахстана резко улучшились условия питания для диких гусей, уток, многочисленные стаи которых теперь совершают регулярные вылеты с озёр на посевы для кормёжки. Налёты эти так часты, что местами крестьяне бывают вынуждены вести с ними борьбу (Жданович 1931б). Из березников осенью вылетают на поля и ежедневно кормятся на полосах тетерева, отчасти белые куропатки *Lagopus lagopus*, не говоря уже о серой куропатке. Зимой, кормясь на полосах и межах, серая куропатка уничтожает множество семян сорняков, например, василька и др., чем, несомненно, приносит некоторую пользу.

Обыкновенный хомяк *Cricetus cricetus* – форма с пониженной зимней активностью – обеспечивает себя на холодную половину года большими запасами корма. На пахотных землях, где он запасает коробочки льна, горох, овёс, пшеницу, вику, условия собирания корма, а следовательно, и условия для его зимовки в норе гораздо благоприятнее, чем на целинных степных и даже разнотравных участках, где количество видов растений, дающих устойчивые урожаи крупных семян, совершенно ничтожно. Понятно, почему так охотно хомяк селится среди посевов и так быстро продвигается на север следом за земледелием. Детальное изучение условий существования диких млекопитающих и птиц на культурных площадях даёт возможность выяснить, какие из

промысловых видов наиболее пригодны для разведения в земледельческой полосе, какие факторы, благоприятствующие размножению грызунов-вредителей, должны быть устранены для успешной борьбы с ними.

Освоение фауны диких позвоночных во всей земледельческой полосе страны должно осуществляться прежде всего с учётом интересов сельского хозяйства, экологических особенностей местообитаний, радикально изменённых человеком, и биологии видов. Одна (большая часть) последних совершенно не приспособлена к жизни на посевах, другая чувствует себя в них не хуже, чем в естественных стациях, а третья получает здесь особые преимущества. Представители третьей группы, если это полезные промысловые виды, много обещают в будущем, если это массовые вредители, то потребуют особенно напряжённой борьбы.

Наш краткий обзор изменений, появляющихся в животном населении, при превращении «диких стадий» в культурные площади, касался только зерновых и отчасти технических культур. На участках, занятых поливными культурами, виноградниками, фруктовыми садами, лесными питомниками, многолетними техническими культурами и т.п., условия жизни позвоночных могут быть резко отличными от описанных. В этом отношении для экологов открывается обширная, почти не тронутая область для исследований.

Орошение

Вода – существенный фактор в жизни позвоночных; значение водоёмов особенно заметно в аридных областях – степях и пустынях, где крупные копытные кочуют за десятки километров и многие птицы совершают ежедневные перелёты, чтобы напиться. При отсутствии водопоев обширные участки степи или пустыни, в других отношениях благоприятные, оказываются иногда непригодными для целого ряда видов. Появление колодцев или оросительной сети делает такую местность совершенно неузнаваемой, настолько изменяется качественный и количественный состав её фауны.

Особенно большие изменения вносит устройство больших водохранилищ или прудов, на которых поселяется водная и прибрежная растительность; следом за ней в животное население вливаются совершенно новые элементы. Если у таких новых водоёмов появятся древесные насаждения, то в обводненной местности образуется в полном смысле слова оазис, резко выделяющийся по богатству и разнообразию своей фауны среди окружающей местности. Хорошим примером в этом отношении может служить Аскания Нова, где артезианская вода наполняет пруды и орошает парки, окружённые однообразной степью, раскинувшейся на десятки километров (см.: Дергунов 1924). На водо-

ёмах Аскании гнездятся или останавливаются пролётом водяные, прибрежные и болотные птицы, в парках живут во множестве пустельги и кобчики *Falco vespertinus*, зимой останавливаются совы. Те и другие сильно вылавливают грызунов на прилегающих к усадьбе посевах. В прилегающей степи охотно гнездятся журавли-красавки *Anthropoides virgo*, степные орлы *Aquila nipalensis*, перепела, жаворонки и серые куропатки, которых привлекает близость хороших водоёмов.

Обширные работы проводятся сейчас в СССР по устройству каналов, оросительной сети. Они существенно изменяют распределение водных станций и водопоев в различных частях страны, что приведёт к большим изменениям в распределении фаунистических комплексов. Необходимо организовать наблюдения за ходом этих изменений, чтобы в дальнейшем получить возможность планировать воздействие на фауну с помощью этого могущественного средства (работники рыбного хозяйства, интересы которых гидротехнические сооружения затрагивают особенно близко, уже выполнили ряд ценных исследований).

Рубка леса и ее влияние на фауну позвоночных

Независимо от того, как и с какими целями ведётся рубка – выборочная или сплошная-лесосечная, с расчётом возобновления или с целью расчистить лесную площадь под сенокосы, пашню, – изменения, вносимые человеком в жизнь леса, неизбежно оказывают влияние на фауну. В одних случаях это будут едва заметные отклонения в количестве и размещении особей некоторых видов, в других – быстрая и полная перестройка ценозов, после которой возвращение их к первоначальному типу занимает целые десятилетия.

Рубку леса человек ведёт со времени глубочайшего прошлого, причём в разных странах периоды наиболее интенсивного вырубания лесов были разновременны. Так, в Европе, по В.Г.Гептнеру (1936), много лесов было уничтожено за VII-XII века (а позднее началось местами усиленное лесонасаждение – А.Ф.), в Северной Америке – XVIII-XIX века. При выборочной рубке зачастую уничтожаются крупные переспелые, суховершинные и дуплистые деревья, в которых устраивают свои гнёзда белки *Sciurus vulgaris*, летяги *Pteromys volans*, куницы *Martes martes*, клинтухи *Columba oenas*, совы, сычи, чёрные дятлы *Dryocopus martius*, летучие мыши. В больших дуплах старых деревьев близ озёр и рек гнездятся также гоголи *Bucephala clangula* и некоторые виды крохалей *Mergus*. Уничтожение дуплистых деревьев резко ухудшает условия гнездования для большого числа лесных животных. При частых рубках, характерных для крестьянских лесов, молодые насаждения становятся совершенно непригодными для многих видов, живущих только в дуплах больших стволов. Поэтому белка, которая в спелых дубовых лесах южной половины Горьковской области селится

преимущественно по дуплам и редко делает открытые гнёзда, в дубовых молодняках вынуждена занимать гнёзда сорок и очень редко зимует в гнёздах собственной постройки, так как после опадения листвы они её недостаточно защищают. При отсутствии дуплистых деревьев в лиственных насаждениях она охотно занимает дуплянки, повешенные для птиц. Удобное естественное дупло в случае отстрела живущих в нём белок обычно вскоре занимает новыми хозяевами. Совы, куницы, сони, гоголи, летяги часто селятся в «колодах» – примитивных ульях, развешанных по лесу для диких пчёл (Заволжье Горьковской области). Всё это свидетельствует о том, что недостаток дуплистых деревьев, который вызывается рубкой, сильно сказывается на значительной части очень ценных животных леса. В самом деле, несмотря на обилие корма, в тонкоствольных лиственных молодняках совершенно не встречаются в гнездовое время дятлы, вертишейки *Jynx torquilla*, мухоловки, клинтухи, совы, летяги, куницы, которые появляются здесь только во время кочёвок. В интересах охотничьего хозяйства желательно сохранять при рубках старые дуплистые осины, быть может даже дубы, или компенсировать недостаток убежищ вывешиванием разнообразных дуплянок и ящичков, что уже делается местами в садах и парках.

Сплошная рубка, принятая сейчас в нашем лесном хозяйстве как основной метод, обеспечивающий широкое внедрение механизации и химизации, максимальное использование всех отходов, получающихся при лесоразработках, вносит глубокие и длительные изменения в жизнь лесной фауны. Говоря о еловых лесах, Д.Н.Данилов (1934, с. 5) пишет: «Сплошная рубка производит коренной переворот жизненных условий среды. Ничем не защищённая поверхность лесосеки подвергается, с одной стороны, полной инсоляции, с другой – сильному излучению, поэтому растения, боящиеся солнцепёка и особенно заморозков, не могут здесь существовать. Тенелюбы, жившие под пологом, исчезают, а взамен их поселяется светолюбивая растительность. Одновременно появляются древесные породы, биологические свойства которых соответствуют создавшимся новым условиям...» На лесосеке создаётся положение, напоминающее соответствующие моменты зарастания гарей, с той лишь разницей, что нет того обилия ветровала, который характерен для гарей, и зольного удобрения, если отходы лесоразработки не были сожжены. Данилов в своем интересном исследовании разобрал значение процесса смены пород на лесосеках в отношении двух важнейших промысловых грызунов – белки и зайца-беляка. Приняв в качестве основного зимнего корма белки семена ели, а зайца – ветви лиственных пород, он разбил лесосеки на несколько стадий или рядов. Первый ряд – лесосеки 7-8 лет – имеет высокий запас кормов для зайца и отсутствие их для белки. Ряд второй –

лиственные молодняки II класса возраста – угодье с высокими защитными свойствами и значительными ресурсами древесно-кустарных кормов для зайца. Третий ряд – двухъярусные насаждения (еловый подрост во втором ярусе); в возрасте 35-40 лет начинают плодоносить единичные ели. Лиственные породы уже не дают необходимых кормов зайцу, а незначительный урожай ели не представляет большой ценности для белки. Эта стадия наименее продуктивная во всём ряду смены. Последняя стадия – еловые насаждения V класса возраста и выше. Кормовые и защитные свойства насаждения в этой заключительной фазе зависят от сомкнутости полога, часто они более благоприятны для белки, чем для зайца (недостаток кустарников и листовенного подроста).

По данным Данилова, ход изменений при вырубке елового леса (типа зеленомошника со слабо развитым древесно-кустарным ярусом) «переводит данную территорию на период в 20-25 лет в разряд высокопроизводительных угодий для зайца-беляка. Запас кормов на лесосеках достигает максимума по количеству и качеству, постепенно падает по мере роста лиственных пород и заселения ели и совершенно исчезает с наступлением полной сомкнутости древесного яруса». Заяц-беляк – один из тех лесных видов, которые только выигрывают от рубки леса; в этом легко убедиться, подсчитывая следы беляка на лесосеках, гарях и в сомкнутых хвойных насаждениях. Вместе с зайцем, как уже говорилось ранее, при рубках улучшаются условия существования тетерева, горноста, лесных тёмных полевок и ухудшаются для белки, рябчика, глухаря, куницы и т.д.

В жизни леса немалое значение имеет также весеннее сжигание отходов рубки – вершин, сучьев (при котором гибнет много гнёзд), – прокладка дорог, просек, устройство кордонов, устройство лесных питомников и посадка насаждений. Мы уже говорили о том, что длившееся веками уничтожение лесов привело к сокращению ареала многих лесных видов и почти полному вымиранию некоторых форм. Всё это доказывает значение деятельности человека в формировании современной лесной фауны. Оно будет ещё более существенным, когда приступят к замене малоценных лесных пород более ценными. В планах освоения лесной фауны необходимо теснейшим образом учитывать лесохозяйственную деятельность человека, которая в нашу эпоху служит одним из мощных факторов, преобразующих природу леса.

Постройки человека, населенные пункты и их влияние на фауну позвоночных

Среди птиц и млекопитающих, поселяющихся в жилищах человека, в надворных постройках, каменных стенах, погребах, колодцах и т.п., можно различить три несходные группы. Одних сюда привлекает

только наличие удобных мест для устройства гнезда, других – обилие пищи, третьих – оба эти обстоятельства, взятые вместе. Первые виды живут даже в развалинах, в давно покинутых человеком полуразрушенных постройках. Так, мне приходилось наблюдать большие колонии каменных воробьев *Petronia petronia* в древних развалинах крепостей Монголии и гнёзда деревенских ласточек *Hirundo rustica*, полевых воробьёв *Passer montanus*, обыкновенных каменок *Oenanthe oenanthe* в старых разрушенных казахских зимовках (Северный Казахстан). Эти птицы улетали за кормом далеко в степь.

Животные второй группы предпочитают постройки, занятые человеком, так как только при этом условии они достаточно обеспечены кормом. Таковы домовая мышь *Mus musculus*, серая *Rattus norvegicus* и чёрная *R. rattus* крысы в северной части их ареалов, питающиеся продуктами, запасёнными человеком, таковы сизые голуби *Columba livia* и домовые воробьи *Passer domesticus*, питающиеся отчасти кормом, потерянными домашними животными или выметенным вместе с сором, и т.п.

В третью группу можно отнести серую неясыть *Strix aluco*, сипуху *Tyto alba*, степного сыча *Athene noctua*, которых привлекает в поселения человека не только обилие удобных для гнездования мест на колокольнях, чердаках, овинах и т.п., но и богатое население мышевидных грызунов, концентрирующееся на гумнах, огородах и т.п. Сюда же следует отнести отчасти удода *Upupa epops*, которому при жизни в сёлах и хуторах выгодна близость выгонов и пастбищ, где он находит в навозе и земле много личинок, жуков и т.д. Видовой состав млекопитающих и птиц, селящихся в постройках человека, зависит от характера постройки (деревянная, сложенная из кирпичей, дикого камня, дёрна, крытая тёсом, черепицей, соломой или железом и т.п.), от условий местности, среди которой расположено селение, от его величины и особенностей хозяйства и быта населения. Так, в аулах Дагестана, расположенных на высоте 1000 м н.у.м. и более, гнездятся сизые голуби, а в пастушьих хижинах у альпийских пастбищ нередкой гостьей бывает снеговая полёвка *Chionomys nivalis*. В одном из самых высоких поселений Кавказа – ауле Куруш – я видел (1925 г.) гнездящихся в постройке снежных вьюрков *Montifringilla nivalis*. Сакли и стены сложены здесь из дикого камня. В деревянных постройках монастырей на высоких плоскогорьях на севере Монголии гнездятся во множестве клушицы *Pyrhacorax pyrrhacorax*, а в глинобитных – каменные воробьи, причём клушиц много даже в Улан-Баторе. В Северном Казахстане, где старые казахские зимовки складывались из пластин дёрна, в стенах между дернинами устраивают свои норки десятки береговых ласточек *Riparia riparia*, которые здесь гнездятся рядом с деревенской ласточкой, устраивающей гнёзда на стропилах под плоской крышей.

Значение поселений человека в жизни тех видов птиц и млекопитающих, которые находят в них только удобные убежища и места для гнездования, ограничивается лишь некоторым влиянием на распределение особей в границах их естественных ареалов. Иное дело с видами-синантропами в точном смысле слова, т.е. с формами, которые находят у жилья или в жилье человека и корм, и удобные убежища. Только наличие городов и больших сёл позволило продвинуться далеко на север домовому воробью, сизому голубю, домовый мыши и серой крысе (пасюку) от границ их исходных ареалов. Обилие зимующих близ городов и сёл галок, ворон, сорок, овсянок *Emberiza citrinella* в северной полосе с продолжительной и многоснежной зимой объясняется возможностью находить корм по соседству с человеком, который заготавливает обильные запасы пищи для себя и своих домашних животных.

Перечисленные виды птиц собирают пищу на земле, т.е. принадлежат к жизненным формам, не приспособленным к зимовке в снежных областях, где корм на несколько месяцев скрыт мощным снеговым покровом. Только появление многочисленных поселений человека в средней и северной полосе дало возможность этим птицам зимовать здесь. Из общей массы перелётных особей в историческое время, т.е. в относительно короткий срок, отобрались группы почти оседлых, остающихся зимовать в больших городах или на окраинах сёл. По-видимому, этого же порядка явление – нередкие случаи зимовки грачей под Москвой. Грачи в средней полосе – птицы перелётные. Наличие близ большого города обширных свалочных мест, где всегда можно найти корм, даёт возможность отдельным особям оставаться на зиму. Возможно, со временем и у грача отберётся группа, почти оседлая, привязанная к зимовке в городах, как это случилось с вороной и галкой.

Интересно, что все дикие голуби (вяхирь *Columba palumbus*, клинтух, горлица *Streptopelia turtur*) как птицы, питающиеся зерном, собираемым на земле, вынуждены улетать на зиму из средней и северной полосы, где в естественных условиях при снеге они не обеспечены кормом. Ближайшие места, где голуби остаются у нас зимой – это мало-снежные районы Кавказа и т.п. Сизый голубь, собирающий корм на улицах, гумнах, у складов зерна, живёт оседло и отлично зимует в таких широтах, откуда все его дикие родичи улетают. То же самое можно сказать и о двух воробьях (полевом и домовом). Эти виды так давно стали спутниками человека, что по особенностям биологии, по характеру распространения уже значительно уклонились от ближайших к ним видов, не испытывавших на себе этого влияния. Другие птицы – деревенская и городская *Delichon urbica* ласточки, скворец, белый аист *Ciconia ciconia*, – которым человек покровительствует давно, тоже приспособились к жизни в населённых районах и сравнительно редко встречаются на гнездовье в стороне от жилья. Скворечники, которые

устанавливают на шестах для скворцов, старые колёса, которые кладут на крыши для гнёзд аистов, привлекают их более, чем естественные дупла или вершины сломанных деревьев. Многие другие виды как бы стремятся стать на этот же путь; здесь открывается обширное поле деятельности по овладению новыми полезными видами диких животных. Пустельга, кобчик охотно занимают в степных местах сделанные для них ящики и дуплянки. Эти птицы очень полезны истреблением саранчовых и мышевидных грызунов. Синицы, горихвостки, мухоловки охотно селятся в нишах домов и в специальных дуплянках, развешиваемых в садах. В Норвегии и Исландии гага *Somateria mollissima*, дающая отличный пух и яйца, гнездится под старыми лодками и в специально устроенных нишах каменных стен. На севере Западной Европы полуодомашнены пеганки *Tadorna tadorna*, которых привлекают удобные для гнездования искусственные норы.

У нас на Севере (Карелия, Печора, Сибирь) в старину был распространён обычай вывешивать на берегах лесных рек и озёр дуплянки для нескольких видов уток – гоголя и крохалей. Осматривая дуплянки весной, охотник выбирал часть яиц и пуха, оставляя птице возможность пополнить кладку и вывести птенцов. Наконец, нужно упомянуть о летучих мышах, которые часто селятся в башнях, стенах и домах. Они заслуживают внимания как группа, полезная истреблением вредных ночных насекомых. В Америке постройка особых башен, удобных для летучих мышей, дала возможность привлекать зверьков в места, где деятельность их желательна, и кроме того, собирать ежегодно значительное количество гуано – отличного качества удобрения, используемого в огородничестве и садоводстве.

Перечисленные виды по терминологии, предложенной мной (Формозов 1934), принадлежит к группе стенонидов, или стенонидулянтов. Для устройства гнезда они нуждаются в специальных, редко встречающихся условиях. Поэтому распределение их в первую очередь зависит от распределения удобных убежищ, а не от других факторов. Устраивая специальные дуплянки, норы, башни, человек легко получает возможность подчинить своему влиянию распределение стенонидулянтов в пространстве, сосредоточить их полезную деятельность на местах, нуждающихся в этом. За границей часто уже при постройке дома в стенах его, выходящих в сад, оставляют небольшие ниши, которые затем легко превратить в постоянные, удобные места для гнездования скворцов, горихвосток, мухоловок, синиц и других полезных видов. Напротив, для успешной борьбы с вредными домовыми грызунами (мышами или крысами), особенно в больших портовых городах, где велика опасность завоза чумы (например, в Лондоне), при постройке домов, торговых и складских помещений вносят ряд усовершенствований, затрудняющих проникновение зверьков. Так, деятельность животных,

избравших жилище человека своим местообитанием, приводит к необходимости внесения изменений в архитектуру построек.

Влияние строительной деятельности человека на фауну началось очень давно, значение её с каждым годом увеличивается, особенно у нас, при быстром росте множества сооружений самого разнородного характера. О том, как велико влияние сооружений на распространение хотя бы одних птиц степи, говорит интересная работа А.М.Сергеева (1936). По его данным, собранным в Западном Казахстане, оказалось, что число видов, гнездящихся в человеческих сооружениях, равно 21 (+5 сомнительных), или 13% от общего количества гнездящихся в этой местности. Из 21 вида могут обойтись без сооружений человека 4 вида, «тогда как для остальных 17 наличие таковых является необходимым условием гнездования... Мы можем предположить, что и заселение степи этими видами происходило по мере появления в ней тех или иных видов человеческих сооружений...» (с. 164). Как видим, и эта сторона деятельности человека успела наложить на фауну глубокий отпечаток. Имеющийся опыт привлечения полезных видов в города и сёла и борьбы с вредными видами-синантропами должен быть широко использован в дальнейшей работе по реконструкции фауны.

Транспорт, пути сообщения и связи и их влияние на фауну

Просёлочные дороги, издавна густой сетью покрывающие страну, играют значительную роль в жизни некоторых позвоночных. В лесных областях дороги являются своего рода узкими, длинными полянами с особым, только им свойственным режимом. В обнажённом песке дорог рябчики, тетерева, глухари и др. отыскивают песчинки и камешки, необходимые для правильной работы желудка. В осеннее время на некоторых дорогах (например, в бывших Северном и Горьковском краях) по утрам можно встретить десятки глухарей и рябчиков на километр пути; вдоль дорог создаётся значительное уплотнение популяций этих птиц. В летнее время выбоины на дорогах, заполненные водой, служат местом водопоя многим видам птиц.

При полёте над лесной полосой на дорогах останавливаются птицы открытых станций (например, серые куропатки). В весеннее время на лесных дорогах, которые освобождаются от снега раньше, чем окружающий лес, быстро появляется свежая трава и зайцы-беляки выходят сюда на кормёжку.

Сходная картина наблюдается иногда и на степных дорогах. При высыхании злаковой растительности степи сорняки, занимающие участки между колеями (например, «конотопка» (горец птичий) и др.), долго остаются зелёными и привлекают на кормёжку зайцев-русаков, сусликов и больших тушканчиков *Allactaga jaculus*. Последний вид в

полосе северных высокотравных степей селится почти исключительно по полевым дорогам; по ним же, очевидно, и расселяется на север (мои наблюдения в Горьковской области, в степях Среднего Поволжья, Дона и Западной Сибири). Этот вид не может двигаться в высокой и густой траве, являясь выходцем из полупустынь с чахлой растительностью, и в северной части ареала находит наилучшие условия существования на дорогах и выгонах.

В осеннее время на полевых дорогах охотно кормятся потерянным при возке зерном многие растительноядные птицы, но особенно оживлённы они зимой, когда снег покрывает поля сплошной толщей, а на дороге можно найти корм. Овсянки, пуночки *Plectrophenax nivalis*, которые получили даже характерное русское имя «снежных подорожников», полевые воробьи, галки и некоторые другие кормятся преимущественно по дорогам, идущим в полях (овсяными зёрнами из конского помета и потерянными семенами). Дорогами как путями для передвижения пользуются (при глубоком снеге) волки, лисицы и зайцы-русаки. На лесных дорогах, заменяя овсянок, кормятся гаички *Parus montanus*, а зайцы-беляки собирают потерянный овёс и клочья сена. В открытых местах особое значение имеют дороги, обсаженные по сторонам деревьями; здесь создаются удобные условия для гнездования некоторых птиц.

Дороги, приспособленные для автомобильного движения, так же как и полотно железных дорог, на открытых местах в полосе со снежной зимой обычно обсаживаются защитными насаждениями из кустарников и деревьев. Длинные ленты этих насаждений — подлинные лесные островки в степи и в полях. В них в большом количестве гнездятся грачи, кобчики, горлинки, чернолобый сорокопут *Lanius minor*, жулан *Lanius collurio*, ястребиная славка *Sylvia nisoria*, серая славка *S. communis* и некоторые другие. Штабели камня, расположенные у каменных сооружений железной дороги, мостов, виадуков и т.п.), проходящей в степной местности, — излюбленные места гнездования степной пустельги *Falco naumanni*, удода, обыкновенной каменки, розового скворца *Pastor roseus*.

По моим наблюдениям, в Казахстане на Ташкентской железной дороге количество гнездящихся степных пустельг зависит в первую очередь от обилия сложенного у пути камня, которое в свою очередь связано с характером рельефа местности (Формозов 19346). На каменных устоях железнодорожных мостов иногда гнездятся колонии городских ласточек. Не меньшее значение имеют древесные снегозащитные полосы для пролёта птиц. Многие лесные виды пользуются защитными лентами как своего рода дорогой и местом удобных остановок. Я часто видел в них славков, серых *Muscicapa striata* и малых *Ficedula parva* мухоловок, мухоловок-пеструшек *Ficedula hypoleuca*, вертишейек,

зелёных *Picus viridis* и даже пёстрых *Dendroscopus* spp. дятлов (наблюдения на юге Украины). Пролётные коршуны *Milvus migrans* в полупустынной полосе Казахстана встречались чаще всего у полотна железной дороги, куда их, видимо, привлекали отбросы. На юге Дагестана и в Азербайджане, помимо коршуна и вёрона *Corvus corax*, роль «санитара» у железной дороги выполняет шакал *Canis aureus*. Этот хищник настолько привыкает кормиться объедками, которые пассажиры поездов выбрасывают из окна, что местные охотники для добычи шакала с успехом применяют отравленные приманки, завернутые в бумагу и положенные у полотна дороги. Чеглок *Falco subbuteo*, один из быстрейших наших соколов, в использовании железнодорожного движения пошёл ещё дальше. Он охотится за мелкими птицами, которых выпугивает из кустов и травы идущий поезд. Чеглок ловко хватает их налету. Картину длительных охот чеглоков у поезда я наблюдал неоднократно в разных частях СССР. В лесных местах (Ивановской и Горьковской областей) я видел глухарей, тетеревов и снегирей *Pyrrhula pyrrhula*, собиравших песчинки и гравий из балласта на полотне железной дороги, правда, с большей опаской, чем они это делают на пролесочных дорогах.

Нужно указать, наконец, и на то, что полоса отчуждения вдоль железной дороги, обычно не обрабатываемая и занятая дикой растительностью, служит пристанищем для грызунов, плохо мирящихся с распахкой. Так, на Украине вдоль железных дорог имеется много слепышей *Spalax microphthalmus*.

С просёлочными, шоссевыми и железными дорогами обычно связано расположение телефонных и телеграфных линий. Столбы этих линий привлекают к себе пернатых хищников, подкарауливающих добычу, сидя на удобных дозорных пунктах: канюка-курганника *Buteo rufinus* и обыкновенного канюка *B. buteo*, большого подорлика *Aquila clanga*, обыкновенную и степную пустельгу, кобчика, степного сыча и др. Из этого числа более мелкие хищники садятся на провода вместе со щурками *Merops apiaster*, сизоворонками *Coracias garrulus*, ласточками и сорокопутами.

Значение телеграфных и телефонных линий для охоты перечисленных птиц настолько существенно, что вблизи этих линий число этих хищников всегда бывает несколько большим, чем в стороне от них. Это ведет к более усиленному вылавливанию грызунов и крупных насекомых в полосе, прилегающей к линиям. Проводами и столбами как местом отдыха пользуются некоторые лесные птицы во время полёта. Сушкин (1908) наблюдал в степях Казахстана, что «наряду со многими другими лесными птицами, при перелётах через совершенно безлесную местность кукушки часто тянут вдоль телеграфной линии, если она совпадает с общим направлением полёта» (с. 467).

Он наблюдал это и весной и осенью по телеграфной линии, ведущей из Орска на Казалинск. «Во время пролёта кукушки в этой местности гораздо чаще встречаются по тракту, чем в окружающей степи» (с. 467). Я видел в украинских степях по телеграфным столбам больших пёстрых дятлов *Dendrocopos major*, на десятки километров улетевших от леса.

Провода бывают иногда причиной гибели птиц, убивающихся о них при ударе с разлёта. Я находил ударившихся о проволоку перепелов, коростелей, рябчиков и знаю о случаях гибели тетеревов, глухарей и других птиц. Здесь же следует упомянуть о линиях высоковольтных передач, на проводах которых птицы иногда погибают, вызывая короткие замыкания. Это явление настолько распространённое, что вызвало некоторые изменения в устройстве ЛЭП, имеющие целью сделать их безопасными и от птиц, и для птиц.

Значение транспорта — морского и речного, а позднее железнодорожного — в пассивном расселении значительного числа видов беспозвоночных и позвоночных достаточно хорошо известно. Каждый курс зоогеографии касается этого вопроса. В труде В.Г.Гептнера (1936) собрано множество интересных фактов, освещающих это положение. Добавлю здесь только то, что, по данным Н.Ф.Кащенко (1912), в Расселении пасюка к востоку от Волги, а затем и через всю Сибирь сыграла большую роль постройка железной дороги. Двигаясь в долготном направлении вдоль железной дороги, крыса использовала речные широтные пути (Обь, Енисей) для расселения к северу и югу. Позднее постройка Турксиба дала ей возможность освоить часть ранее незанятого юго-восточного угла Казахстана.

Удобство и быстрота современных средств сообщения, долгое время способствовавших только пассивному расселению безразличных и даже вредных для человека животных, сейчас используются для расселения наиболее ценных животных. Железные дороги перевозят из одного конца континента на другой оленей, белок, сурков, енотовидных собак; на самолетах перевозят из одного бассейна в другой мальков, икру и взрослых рыб для заселения водоёмов.

Автомобильный транспорт вызывает гибель некоторых млекопитающих (реже птиц) в ночное время. Особенно часто в наших степях автомобили давят ежей, тушканчиков, хомячков и даже зайцев. В Америке с ее большим автомобильным движением и обилием специальных дорог гибель животных от машин носит массовый характер и неоднократно была предметом изучения. Приводили немало интересных цифр. В 1929 году 60 оленей были убиты автомобилями на 25 милях шоссе в Мичигане — более двух оленей в год на каждую милю пути. К дороге их привлекала просыпанная соль. Начали применять солонцы с целью отвлечь оленей от дороги, и в короткий

срок потери были снижены до 1/3 оленя на милю в год (Leopold 1933). Специальная работа Линсдала (Linsdale 1929) показала, что, несмотря на нередкие и хорошо заметные случаи гибели животных под автомобилями, дороги с их древесными посадками, колодцами и т.п. играют для фауны большую положительную роль. А вред от автомобильного движения оказался преувеличенным только потому, что он бросается в глаза проезжающим.

Автомобиль облегчает охоту на самых осторожных степных птиц и млекопитающих. Появление большого количества машин в наших степях, наличие ружей у всех шофёров при отсутствии достаточного надзора за охотой привели к быстрому выбиванию одной из наиболее интересных степных птиц – дрофы, а в полупустынях – ценных копытных – джейрана *Gazella subgutturosa* и кулана, что необходимо прекратить возможно скорее.

Искры, вылетающие из топки паровоза, часто бывают причиной лесных и степных пожаров. Летом 1928 года я видел десятки пожарищ у полотна железной дороги в Приамурье и Уссурийском крае и один раз наблюдал, как начался пожар от искры нашего паровоза. В засушливое лето 1936 года вдоль полотна железной дороги (Южно-Уральской) я видел десятки больших и малых горелых пятен. Многие колхозы, учитывая пожарную опасность со стороны дороги, опахали в несколько рядов посеvy пшеницы и стога сена.

Водный транспорт также имеет большое значение в жизни некоторых позвоночных. Известно обилие обыкновенных и сизых чаек, кормящихся пищевыми отбросами, попадающими в воду с речных судов. На Волге и Каме стаи обыкновенных чаек целыми часами следуют за пароходами, ожидая подачек от пассажиров. У морских пароходов и в морских портах кормятся серебристые чайки *Larus argentatus* и клуши *L. fuscus*, на севере – глупыши *Fulmarus glacialis*.

Гораздо бóльшую роль водный транспорт играет в связи с попаданием жидкого нефтяного топлива на поверхность рек, озёр и морей. Загрязнение нефтью, которое на мелких водоёмах в виде специального нефтевания применяется с успехом для уничтожения личинок малярийного комара и борьбы с малярией, в случаях, относящихся к большим богатым рыбой и птицей бассейнам, оказывается явлением крайне вредным. Особенно страдают от нефти, покрывающей поверхность воды, речные и нырковые утки. Загрязнив оперение, они пытаются очищать его и отравляются нефтью. Эти отравления носят массовый характер на всех водоёмах, где происходят перевозки нефтепродуктов или имеется большой флот, работающий на нефти.

В США вопросу о гибели водяных птиц от нефтяного загрязнения уделяют особое внимание, поэтому из американской литературы можно почерпнуть много интересных указаний. Подсчитано, что близ за-

лива Нью-Йорк, вне территориальных вод, с одной только балластной водой из судов попадает в море до 5500 тонн нефти ежегодно. Изучение ветров, приливов и течений показало, что около 17% этого количества прибивается к берегу. Большое количество нефти имеется всюду вдоль побережья и даже в открытом море. Филлипс и Линкольн (Phillips, Lincoln 1930), из работы которых взяты эти цифры, описывают десятки случаев массовой гибели ценных водяных птиц от нефти. Приведу некоторые, взятые наугад.

В отчёте охотничьего и рыболовного надзора штата Массачусетс в марте 1930 года указано, что у острова Нантакет за январь и февраль были подсчитаны сотни турпанов, морянок *Clangula hyemalis* и гаг, убитых нефтью. В один день на Иль-Пойнт стражник насчитал 512 погибших птиц. 10 января 1930 один пароход потерпел крушение у острова Блок (штат Род-Айленд). Разлившаяся нефть убила буквально тысячи птиц на пространстве от этого острова и соседнего берега Лонг-Айленд до материка в пределах Коннектикута и Род-Айленда. Среди погибших птиц насчитаны были представители 17 видов. В заливе Пьюджет-Саунд (штат Вашингтон) массовая гибель водяной дичи была в декабре 1924 года, когда одно военное судно встало в сухой док на ремонт. При этом большое количество нефти было выкачено за борт, вследствие чего погибло несколько тысяч поганок, турпанов и других птиц. Такие же случаи отмечены на американских реках и озёрах, куда нефть или смазочное масло попадало из судов, нефтепроводов, с нефтеперерабатывающих предприятий и т.д.

Из европейских стран в Англии и Голландии неоднократно отмечались такие же случаи массовой гибели водяных птиц. Нужно сказать, что в этих странах отчасти зимуют, отчасти останавливаются на пролётах тысячи уток и гусей западной половины СССР, которые, несомненно, попадают там в гибельные условия. Весной 1929 года у побережья Уигтауншир в Англии была разлита нефть, особенно изобиловавшая в заливе Льюс. Погибли тысячи турпанов *Melanitta fusca* и много крохалей, бакланов *Phalacrocorax carbo*, чистиков *Cerpphus grylle*, гагарок *Alca torda*, чаек, крачек, ржанок, куликов-сорок *Haematopus ostralegus* и некоторых других.

Явление это в ряде стран получило настолько распространённый и опасный характер, что были изданы специальные законы, сурово карающие за выливание нефти в море и другие действия, ведущие к загрязнению вод. В США, например действует «Oil Pollution Act» 1924 года, по которому нарушение карается штрафом от 250 до 2500 долларов или тюремным заключением от месяца до года. В 1926 году в Вашингтоне была международная конференция при участии двенадцати стран, принявшая ряд важных решений по борьбе с нефтяным загрязнением вод, главным образом с целью сохранить птиц, а также

рыб и ценных беспозвоночных. У нас, насколько я знаю, вопрос о гибели дичи от нефти ещё не служил темой для изучения. В 1931 году у села Полярный (Кольский залив) я убил самца гаги-гребенушки *Somateria spectabilis*, который был явно болен. Оперение брюшка этой птицы оказалось пропитанным нефтью.

Многочисленные мумифицированные трупы нырков и речных уток, осмотренные мною на Дагестанском берегу Каспийского моря в 1924/25 году, часто имели заметные следы нефтяного загрязнения. Но было ли это загрязнение прижизненным или посмертным, решить трудно. На Волге и Каме, по которым производятся большие перевозки жидкого топлива, нередко вода и берег бывают настолько загрязнены нефтью, что купаться местами невозможно. Вероятно также наличие загрязнения на Каспии по линии Баку–Астрахань и у портовых городов Чёрного моря, где производится налив нефти в суда для перевозки. Важно учесть, что над Каспием проходит ежегодно пролёт множества уток, нырков, лысух *Fulica atra* и гусей на зимовки, часть из которых находится неподалёку от угрожаемых мест (Ленкорань и юго-восточное побережье у Красноводска). Две последних зимовки, наиболее богатые в пределах Союза, ежегодно привлекают миллионы водоплавающих птиц из других частей страны. Ни заповедники, ни жёсткие сроки охоты не помогут сохранить и умножить наши дичные богатства, если водяные птицы во время своих миграций будут хотя бы на время попадать в зону, загрязнённую нефтью.

Перечисленные факты вскрывают многообразие и существенное значение влияний, которые пути сообщения, связи и транспорт оказывают на дикую фауну. Возможно, что многое в этой малоизученной области нам ещё совершенно неизвестно. Несомненно, что при увеличении сети железных и автомобильных дорог, телеграфных линий, числа речных и морских пароходов значение описанных явлений будет возрастать; они заслуживают уже сейчас внимательного изучения.



Наш обзор, охвативший только небольшую часть сторон хозяйственной деятельности человека, влияющих на жизнь фауны, обрисовал в общих чертах глубочайшие перемены, происшедшие в животном мире страны за историческое время, вскрыл в некоторых случаях механизм воздействий и наметил ряд актуальных задач для исследований. Нужно подчеркнуть, что большинство использованных материалов было собрано нами при фаунистических исследованиях и потому далеко не удовлетворяет поставленным задачам. Специальное изучение затронутых здесь вопросов даст возможность предвидеть дальнейшие изменения фауны, которые вызовет рост ведущих отраслей

нашего хозяйства, направить эти изменения в желательное русло и построить продуманный план полного освоения дикой фауны. Для этого помимо обычных маршрутных зоологических работ необходима серия длительных стационарных наблюдений, постановка специальных экспериментов в освоенных хозяйственных угодьях и «диких» стациях, без чего результаты исследований всегда будут несколько гадательными.

Литература

- Богданов М.Н. 1871. Птицы и звери черноземной полосы Поволжья и долины средней и нижней Волги // *Тр. Общ-ва естествоиспыт. при Казан. ун-те* 1, 1: 1-226.
- Браунер А.А. 1923. *Сельскохозяйственная зоология*. Одесса: 1-432.
- Высоцкий Г.Н. 1915. Ергеня: Культурно-фитологический очерк // *Тр. Бюро по прикладной ботанике* 8: 1-331.
- Гептнер В.Г. 1936. *Общая зоогеография*. М.; Л.: 1-548.
- Данилов Д.Н. 1934. *Охотничьи угодья: Кормовая производительность при сплошных лесосечных рубках в еловых лесах*. М.: 1-63.
- Дергунов Н.И. 1924. Дикая фауна Аскании // *Аскания-Нова*. М.: 199-259.
- Дубровский А.Н. 1930. Материалы к изучению питания тетерева в Польском районе Новгородского округа // *Тр. по лесному опытному делу* 5: 63-84.
- Жданович С.В. 1931а. Девять миллионов яиц (Берегите охотугодья от пожаров) // *Охотник и рыбак Сибири* 4: 27-28.
- Жданович С.В. 1931б. К вопросу о значении водоплавающих птиц как вредителей сельского хозяйства // *Тр. по защите растений Сибири* 1: 138-141.
- Карамзин А. 1901. Птицы Бугурусланского и сопредельных с ним частей Бугульминского, Бузулукского уездов Самарской губернии и Белебеевского уезда Уфимской губернии // *Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи*. Отд. зоол. 5: 202-395.
- Кащенко Н.Ф. 1912. Крысы и заместители их в Западной Сибири и Туркестане // *Ежегодн. Зоол. музея Акад. наук* 17: 370-389.
- Красовский С.К. 1933. О промысловой фауне в северной части Шуньгского полуострова // *Тр. Бородинской биол. станции* 7, 1: 67-74.
- Миддендорф А. 1869. *Путешествие на север и восток Сибири. Сибирская фауна*. СПб.: 1-310.
- Першаков А.А. 1929. Новое о фауне птиц Казанского края к концу 20-х годов XX столетия // *Изв. Казан. ин-та сельск. хоз-ва и лесоводства* 2: 1-36.
- Пузанов И.И. 1932. Охрана природы в Крыму // *Природа и соц. хоз-во* 5: 25-38.
- Сабанеев Л.П. 1876. *Тетерев-косач: Охотничья монография*. М.: 1-120.
- Северцов Н.А. (1855) 1950. *Периодические явления в жизни зверей, птиц и гад Воронежской губернии*. М.: 1-287 (2-е изд.).
- Седельников А.Н., Бородин Н.А. 1903. Растительный и животный мир // *Россия. Полное географическое описание нашего отечества*. Т. 18. Киргизский край. СПб.: 1-478.
- Селевин В.А. 1930. Из Прибалхашья // *Охотник* 3: 17-18.

- Сергеев А.М. 1936. Роль сооружений человека в распространении птиц в степи // *Докл. АН СССР* 11, 4: 163-166.
- Станчинский В.В. 1927. Птицы Смоленской губернии // *Науч. Изв. Смоленск. ун-та* 4, 1: 1-217.
- Строгий А.А. 1923. Лесные пожары в Амурской губернии // *Изв. Амурского лесного общ-ва* 2: 22-30.
- Сушкин П.П. 1897. Птицы Уфимской губернии // *Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи*. Отд. зоол. 4: 1-331.
- Сушкин П.П. 1908. Птицы Средней Киргизской степи // *Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи*. Отд. зоол. 8: 1-804.
- Формозов А.Н. 1929. Скотосбой, его значение для степной фауны и борьбы с вредителями // *Природа* 11: 990-991.
- Формозов А.Н. 1934. Хищные птицы и грызуны // *Зоол. журн.* 13, 4: 664-700.
- Шостакович В.Б. 1924. Лесные пожары в Сибири в 1915 г. // *Изв. Восточносиб. отд. Рус. геогр. общ-ва* 47: 119-126.
- Leopold A. 1933. *Game Management*. New York: 1-481.
- Linsdale I. 1929. Roadways as they affect bird life // *Condor* 31, 4: 143-145.
- Linsdale I. 1931. Facts concerning the use of thallium in California to poison rodents – its destructiveness to game birds, song birds and other valuable wild life // *Condor* 33, 3: 92-106.
- Middlton A.D. 1935. Factors controlling the population of the partridge in Great Britain // *Proc. Zool. Soc. London*: 795-815.
- Phillips I., Lincoln F. 1930. *American waterfowl: their present situation and the outlook for their future*. Boston; New York: 1-312.
- Ritchie J. 1920. *The influence of man on animal life in Scotland*: 1-550.
- Storer T.J. 1932. Factors influencing wild life in California past and present // *Ecology* 13, 4: 315-327.
- Wolcott R.H. 1926. *Fires in relation to the biota*. Naturalist's Guide to Americas.



ISSN 0869-4362

Русский орнитологический журнал 2009, Том 18, Экспресс-выпуск 532: 2184-2185

Об осеннем пролёте гаршнепа *Lymnocyrtes minimus* в Московской области

И.В.Ганицкий, А.В.Тихомирова

Второе издание. Первая публикация в 2008*

Высыпка гаршнепов *Lymnocyrtes minimus* обнаружена 25 сентября 2005 на участке старых торфоразработок в окрестностях железнодорожной станции Воймежный Казанской дороги. На увлажнённой

* Ганицкий И.В., Тихомирова А.В. 2008. Об осеннем пролёте гаршнепа в Московской области // *Птицы Москвы и Подмосковья – 2005*: 98.