

- Данилов Д. Н. Охотничьи угодья СССР. М., изд. Центросоюза, 1960, 370 с.
- Данилов Д. Н. Добыча дичи охотниками Росохотрыболовсоюза.—«Вопросы лесного охотоведения», вып. 2, 1969, с. 101—118 (Научные труды ВНИИЛМ).
- Динесман Л. Г. Вредная деятельность копытных в лесхозах СССР.—«Сообщ. Ин-та леса АН СССР», 1959, вып. 13, 165 с.
- Иванов Ф. В., Приклонский С. Г., Теплов В. П. Опыт учета количества пернатой дичи, добываемой на территории РСФСР.—«Труды Окского гос. зап-ка», 1965, вып. VI, с. 5—21.
- Исаков Ю. А. Учеты водоплавающей дичи в СССР, применяемые методы и первые результаты.— В кн.: «Труды IX Международного конгресса биологов-охотоведов». М., 1970, с. 402—405.
- Методика прогноза изменений численности пушных зверей и воспроизводства их запасов. М., 1941, 212 с.
- Осмоловская В. И. Картирование численности и распределения охотничьих животных на большой территории.— В кн.: «Труды IX Международного конгресса биологов-охотоведов». М., 1970, с. 276—283.
- Основы охотоустройства. М., «Лесная промышленность», 1966, 331 с. Авт.: Д. Н. Данилов, Я. С. Русанов, А. С. Рыковский, Е. И. Солдаткин, П. Б. Юргенсон.
- Первый опыт Всероссийского зимнего маршрутного учета охотничьих зверей. М., 1965, с. 62.
- Приклонский С. Г. Размещение и численность бурого медведя и рыси в средней полосе европейской части РСФСР.—«Труды Окского гос. зап-ка», 1967, вып. VII, с. 69—115.
- Приклонский С. Г. Привлечение добровольных корреспондентов для помощи в исследованиях по биологии и охотоведению.— В кн.: «Применение новых методов в охотничьем хозяйстве». М., 1970, с. 107—134.
- Результаты учета охотничьих зверей в лесных и лесостепных областях европейской части РСФСР в I квартале 1965 г. Авт.: С. Г. Приклонский, А. С. Рак, Я. В. Сапегин, Е. Н. Теплова.—«Труды Окского гос. зап-ка», 1967, вып. 7, с. 3—31.
- Приклонский С. Г., Теплов В. П. Опыт учета численности глухаря, журавля и серой цапли в лесах центральных областей европейской части СССР.—«Труды Окского гос. зап-ка», 1962, вып. 4, с. 19—35.
- Раков Н. В. Современное распространение тигра в Амуро-Уссурийском крае.—«Зоологический журнал», 1965, т. 64, вып. 3, с. 433—440.
- Ресурсы биосферы на территории СССР. М., «Наука», 1971, 285 с.
- Сапегина И. М. Результаты 1-го Всероссийского учета водоплавающей дичи в августе 1963 г.— В кн.: «Охотничье хозяйство и заповедники СССР». М., 1964, с. 14—18.
- Сапегина И. М. Учет водоплавающих птиц в европейской части СССР.—«Труды IX Международного конгресса биологов-охотоведов», М., 1970, с. 406—409.
- Сырочковский Е., Штильмарк Ф., Рогачева Э. Создать государственную службу учета.—«Охота и охотничье хозяйство», 1971, № 5, с. 16—19.
- Учеты охотничьих животных на больших территориях. Пушино-на-Оке, 1969, 107 с.
- Херувимов В. Д. Лось. Воронеж, 1969, 431 с.
- Юргенсон П. Б. Организация количественного учета охотничье-промысловых животных в СССР и за рубежом.— В кн.: Ресурсы фауны промысловых зверей в СССР и их учет. М., 1963, с. 7—17.

УДК 639.111.5

М. Д. Перовский

УЧЕТ САЙГАКОВ

В статье приведены результаты трехлетних учетов сайгаков, проведенных Главохотой РСФСР в западном Прикаспии с применением площадной аэрофотосъемки. В работе рассматриваются

методика и методы учета, которые проводились с 1969 по 1971 г. параллельно с аэрофотосъемкой.

Проводившиеся ранее учеты сайгаков с автомашины (автовизуальные маршруты) и самолетов (аэровизуальное наблюдение и выборочное фотографирование в скоплениях или отдельных стадах) давали лишь приблизительные результаты и имели значительные отклонения из-за субъективных ошибок, неизбежных при визуальных учетах. Величина ошибки увеличивается при экстраполяции учетных данных на необследованную территорию. В практике учетных работ экстраполируют данные, полученные при учете животных, распространенных относительно равномерно. При учете же стадных животных экстраполяция в ряде случаев просто неправомерна.

Маршрутный авиа- или автомобильный учет стадных копытных дает в основном фактические данные о численности животных на определенной территории. Лишь в исключительных случаях результаты учета могут быть распространены на аналогичную заведомо обитаемую территорию. Как показала практика, пренебрежение этим положением ведет к большим ошибкам. Вот, например, результаты двух автовизуальных учетов осенью 1970 и 1971 гг. В 1970 г. было заложено 12 маршрутов и пройдено 2949 км, в 1971 г. — 8 маршрутов и 1966 км. Площадь, охваченная учетом в 1970 г., была в 1,5 раза больше, чем в 1971 г. А разница в итоговых цифрах, полученных и в том и другом случае с применением экстраполяции, составляет более чем 8-кратную величину.

Следует отметить, что учет проводился одними и теми же лицами, опытность которых не подвергается сомнению. Это лишний раз подтверждает мнение, что учет с автомашины крупных стад и особенно весенних скоплений животных практически невозможен. При появлении автомашины сайгаки быстро отодвигаются и образуют сплошную массу непрерывно перемещающихся животных. Нередко складки местности не позволяют увидеть сайгаков, находящихся за увалами. При наблюдении невооруженным глазом или в бинокль громадных весенних скоплений, скрадывающая перспектива создает обманчивое впечатление, что перед вами сплошная масса густо стоящих животных. Однако стоит только подняться в воздух на самолете как оказывается, что вместо лавины животных до самого горизонта размещены лишь разреженные группы сайгаков.

Большую точность дают учеты с применением выборочного фотографирования, при котором по снимкам получают точные данные о численности животных на определенной площади, зависящей от высоты съемки и разрешающей способности объектива. Но при этом методе учета возникает осложнение с определением занимаемой скоплением или крупным стадом площади, которая постоянно изменяясь, принимает самые причудливые конфигурации.

Попытки определить периметр весеннего скопления с легкого самолета ЯК-12 обычно заканчивались неудачей. Начало этой работы, как правило, сулило успех: пилот с наблюдателем

находили границу скопления и несколько минут продолжали полет вдоль нее, а затем неожиданно попадали в «карман», оказываясь окруженными со всех сторон сайгаками. Если удавалась попытка выбраться из скопления, то за ней следовал еще более глубокий «карман» и все начиналось сначала. К тому же пилота и наблюдателей начинали дезориентировать отдельные группы сайгаков, которые обычны местами на периферии скопления и «размывают» своим присутствием четкую границу концентрации.

Ошибочность данных о площади, занимаемой скоплением или стадом, сводит на нет точность цифровых показателей, полученных на фотоснимках. Мы далеки от мысли перечеркивать результаты учетов прошлых лет, однако оставляем за собой право указать на их недостатки или высказать сомнение в достоверности некоторых как основание для поисков других более точных методов и способов.

Применение аэрофотосъемки для учета диких животных в нашей стране началось в 1928 г., когда самолеты полярной авиации с аэрофотосъемочными камерами на борту сняли с целью учета залежи гренландских тюленей в Белом море. В 30-е годы и позже аэрофотосъемка диких животных получила широкое распространение в Северной Америке и Канаде, где она с успехом применяется и поныне при учете карибу, вилорогов и бизонов, а также водоплавающей птицы, журавлей на зимовках и ондатры. Применяли фотографирование и киносъемку диких копытных животных в парке Серенгети Б. и М. Гржимеки.

В июне 1956 г. предпринималась попытка учета сайгаков при помощи аэрофотосъемки и в нашей стране, но по ряду причин она закончилась неудачно. Однако удалось установить, что масштабы съемки 1:5000 и 1:3000 непригодны для учета сайгаков. Животные оказались неразличимы на снимках и сливались с фоном местности, чему способствовала и выгоревшая в июне степь. В 1968 г., учитывая опыт 1956 г., было решено провести аэрофотосъемку весной и увеличить масштаб съемки до 1:1500—2000.

Учет должен был дать хорошие результаты, так как самки сайгаков на период отела в конце апреля—начале мая образуют очень крупные скопления, которые сохраняют относительно четкие границы и малую подвижность в течение 7—10 дней. Самцы же стадами от нескольких десятков до нескольких сотен голов держатся отдельно. Лишь немногие рогаля находятся в скоплении. В этот период белесая окраска еще не перелинявших сайгаков хорошо контрастирует на фоне свежей зелени и облегчает фотосъемку. Временная малая подвижность скопления дает возможность провести аэрофотосъемку и пересчитать сайгаков на фотоотпечатках.

По опыту трехлетних работ можно сказать, что методика учета не представляет сложности. Теоретическая часть методики сводилась к следующему. Найденное весеннее скопление сайгаков отмечалось ориентирами, затем вызывался самолет для его сплошной аэрофотосъемки. Из полученных фотоотпечатков мон-

тировались фотопланшеты, на которых впоследствии вели поголовный подсчет сайгаков и таким образом определяли численность животных в маточном скоплении.

Нами был заключен договор на производство работ с Киевским объединенным авиаотрядом. Подобные работы не встречались в практике летчиков, поэтому в Киев был направлен специалист-охотовед для разъяснения цели и условий работы экипажа, объекта съемок и уточнения ряда технических вопросов. Большое внимание при этом уделялось опознавательным знакам на местности. Со штурманом самым тщательным образом устанавливалась их форма, цвет, расположение и назначение, т. е. какие знаки означают конец или начало съемки и какие — границы скопления. Иначе легко осложнить работу пилотам и ввести их в заблуждение.

Одновременно была создана методическая комиссия из охотоведов Астраханской и Калмыцкой госохотинспекции, Астраханского госпромхоза и главка. Комиссией был разработан подробный план-график, в котором указывались сроки подготовительных и учетных работ, их содержание, ответственные лица и средства исполнения, способы связи, методика работы наземной группы в полевых условиях; точный срок и место прибытия в степь членов комиссии наземной группы и одного члена комиссии в аэропорт, откуда должен вылететь самолет для аэрофотосъемки. Этот член комиссии выполнял роль связного между наземной группой и экипажем и во время съемки находился на борту самолета, помогая штурману.

Работы по учету сайгаков проводились в северо-восточной Калмыкии. Район ограничивался с севера населенным пунктом Сарпа и прямой линией на населенный пункт Татал, с востока — границей с Астраханской областью, на юге — дорогой Элиста — Астрахань на участке Яшкуль — Утта — Халхута. Южная граница иногда расширялась за счет обследования участков южнее районцентра Яшкуль в районе населенных пунктов Адык, Таван-Гашун, Зултурган. Западная граница проходила в 20—30 км восточнее шоссе Элиста — Волгоград. Центром работ и остановочным пунктом наземной группы часто служил населенный пункт Центральный (Аким-Пески).

Место весеннего скопления сайгаков определялось прочесыванием территории северо-восточной Калмыкии линейными автомобильными маршрутами. Первоначальные наблюдения за сайгаками велись службой охраны, которая постоянно находится в степи и которой известны наиболее вероятные направления перемещения животных. Получив необходимые сведения от службы охраны, наземные учетчики приступали к обследованию предполагаемого района сосредоточения сайгаков, хотя места отела и ранее были известны. В первую очередь обследовались маршрутами места прошлых отелов, так как сайгаки сравнительно редко меняют их. Даже если они сменили место отела, на прежнем месте всегда можно найти какое-то количество берем...

стада рогалей. К примеру, до последнего времени таким прибежищем является местечко Алата-Бурата, расположенное южнее населенного пункта Татал.

Число автомаршрутов было различным. В 1969 и 1970 гг. их было по 6, в 1971 г. — 35. Все зависело от того, насколько быстро учетчики находили маточное скопление и убеждались в отсутствии других крупных скоплений. Увеличение количества маршрутов в 1971 г. объясняется длительными кочевками сайгаков, которым мешали встать на отел гоняющие их на машинах и тракторах работники сельского хозяйства. В предыдущие 1969, 1970 гг. сайгаки останавливались на отел одним скоплением. Другие крупные скопления не были обнаружены. В 1971 г. отел проходил в трех скоплениях. Место отела средней группировки точно совпадало с местом отела 1970 г. В 1969 г. отел прошел в 6 км севернее населенного пункта Центральный.

Образованию трех маточных скоплений весной 1971 г., вероятно, способствовало следующее обстоятельство. Руководители совхозов, на землях которых концентрировались сайгаки, принимали самые энергичные меры к их изгнанию с посевов и пастбищ. Автомашинны и тракторы одного совхоза круглосуточно гнали сайгаков на территорию другого совхоза. Тот, в свою очередь возвращал сайгаков тем же способом, либо угонял на территорию третьего хозяйства. И так продолжалось до 27 апреля. Возможно, что этому также способствовало увеличение численности сайгаков. В 1959 и 1960 гг. отмечалось до четырех-пяти «родильных домов». Сайгаки более 10 дней не могли остановиться на избранном месте и образовать скопление. Образование маточных скоплений 1971 г. отличалось еще одной особенностью: в них не было четкого полового обособления и почти все самцы находились вместе с самками в скоплении. Как показали наземные и авиаобследования в 1971 г., в концентрациях собралось не менее 90% всех обитающих в Калмыцкой степи сайгаков.

В подготовительных работах большое значение имеет точное определение сроков массового отела, поскольку в этот период скопление малоподвижно и наиболее удобно для съемки. Суточные передвижения маточного скопления в пик отела не превышают 2—4 км. Неправильное определение сроков массового отела может сорвать аэрофотосъемку, которую невозможно будет повторить в текущем году. Так случилось весной 1969 г., поэтому на этом вопросе следует остановиться подробнее.

Обычные сроки отела сайгаков в западном Прикаспии и время сохранения скопления приходятся на первую декаду мая. Самое раннее рождение молодых отмечалось 25—26 апреля (Банников и др., 1961). В 1969 г. рождение сайгачат было отмечено 22 апреля, а пик отела пришелся на 27—29 апреля. Уже 30 апреля маточное скопление подвинулось на 6 км, а 2 мая скопление находилось в 14 км от места концентрации, что свидетельствовало об окончании массового отела. На день планируемой аэрофото-

съемки (5—6 мая) сайгаки разошлись на площади около 6000 км² и съемку пришлось отменить.

Аналогичная картина со сроками отела и образования маточного скопления наблюдалась в 1970 г. В этот год образование скопления и передвижка к месту отела происходили в первых числах апреля. Рождение первых сайгачат было отмечено 15 апреля, а массовый отел прошел с 21 по 24 апреля. На следующий день (25 апреля) скопление тронулось в путь, а еще через день разбрелось на громадной территории.

В 1971 г. массовый отел проходил в обычные средние многолетние сроки, рождение первых молодых отмечалось 21 апреля. Отел этого года был растянут по группировкам и в общей сложности длился более 2 недель.

За 1—2 дня до съемки маточные скопления и другие наиболее вероятные места отелов еще раз обследовались с самолетов ЯК-12 или АН-2. При этом делались попытки определить площадь по периметру скопления, производилось выборочное фотографирование. Иногда самолеты использовались для связи.

Места весенних скоплений сайгаков в западном Прикаспии обычно удалены от крупных населенных пунктов. Из-за отсутствия достаточно мощных раций связь между наземной группой и экипажем самолета осложнялась. Поэтому в плане-графике максимальное внимание уделялось связи. Обычно связь осуществлялась с помощью нарочного на автомобиле, который направлялся в ближайший пункт с устойчивой связью и передавал необходимые сведения в аэропорт, где находился самолет аэрофотосъемки. Телеграммы о готовности к съемке предусматривалось дублировать из двух разных пунктов. Несмотря на принимаемые меры, связь страдала односторонностью, и экипаж самолета не мог, например, связаться с наземной группой даже во время съемки.

Во время установки ориентиров в 1971 г., а также в момент съемки связь между машинами наземной группы поддерживалась с помощью небольших раций с радиусом действия 15 км. В распоряжении наземной группы было от 8 до 11 автомашин ГАЗ-69, 1—2 самолета ЯК-12 или АН-2, бинокли, ракеты, опознавательные знаки, палатки, карты местности масштаба 1:1 000 000.

После того как скопление сайгаков останавливалось на отел и границы его четко определялись, подавалась телеграмма о готовности к съемке.

Для облегчения наведения самолета на скопление предполагаемый район отела сайгаков в северо-восточной Калмыкии заранее делился на карте на 255 квадратов площадью 10×10 км. Карты с нанесенной сеткой идентично пронумерованных квадратов имели члены наземной группы, экипаж самолета и его консультант-связной. Благодаря этому в телеграмме указывался только номер квадрата (квадратов), где находилось скопление за 18—20 ч до съемки.

Помимо ежедневного наблюдения с автомашин за передвижением скопления сайгаков, в задачу наземной группы входило

обозначение на местности маточного скопления ориентирами. Первоначально ориентиром служили автомашины ГАЗ-69, крыша которых обтягивалась белой материей. Дополнительно возле каждой машины выкладывался на землю знак из белой материи в форме буквы Т (рис. 1). В 1970 г. устанавливались шесть ориентиров (пять автомашин и один опознавательный знак у палаток). Впоследствии выяснилось, что такого количества ориентиров явно недостаточно и в следующем году их увеличили до 40. В качестве знаков использовались белые простыни, которые крепились на земле шпильками из жесткой проволоки или 150-миллиметро-

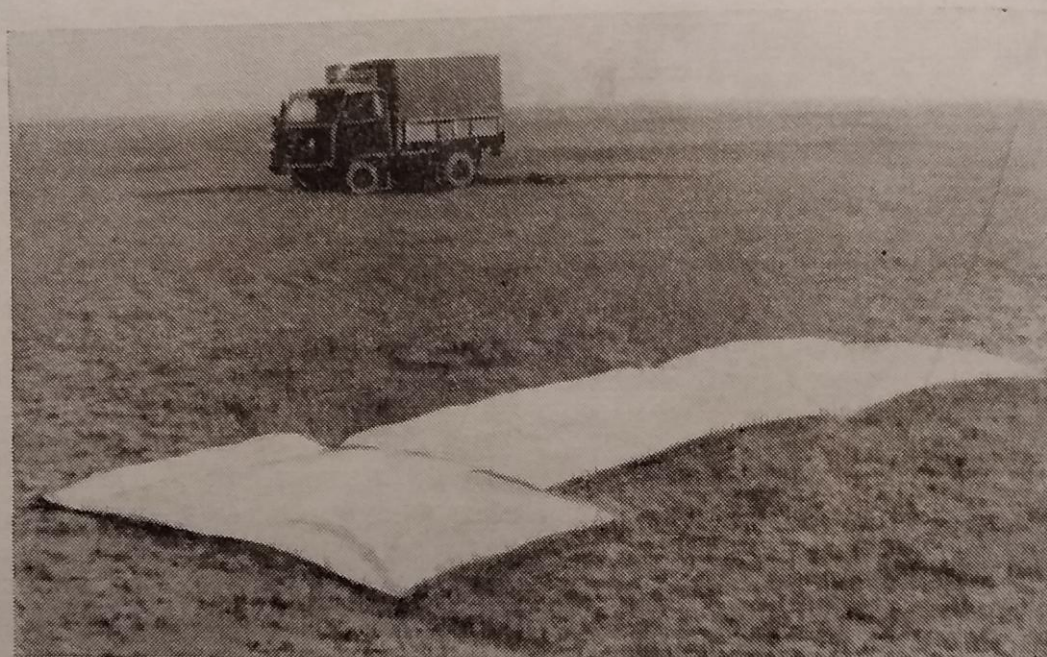


Рис. 1. Опознавательный знак на границе скопления

выми гвоздями. Твердая почва полупустыни хорошо удерживает их. По отзыву пилотов и связного, ориентиры такого размера хорошо заметны с высоты 800 м.

Обозначение скопления на местности дело трудное. Опознавательные знаки вокруг концентрации нельзя выставить за день-два до съемки или даже вечером. Несмотря на относительную неподвижность в период массового отела, сайгаки могут за ночь сдвинуться на 2—4 км и больше, постоянно при этом меняя конфигурацию скопления. Аэрофотосъемка осуществляется в первой половине дня, поэтому опознавательные знаки устанавливались на рассвете в условиях слабой видимости. Это усложняло работу и требовало от исполнителей отличного знания местности. На установку знаков затрачивалось различное время: 23 апреля 1970 г. расстановка автомашин заняла 2 ч, 24 апреля — 2,5 ч. Заканчивалась она к 7 ч утра. Установка машин велась с одним ведущим.

На следующий год порядок установки ориентиров был изменен. В 5 ч утра наземная группа на восьми автомашинах прибли-

жалась к границе скопления на 1 км и быстро делилась на две колонны, которые расходились в противоположные стороны, обтекая границу скопления. Одну машину оставляли на месте разделения колонн для ориентировки. Ведущие колонны, выбирая максимально приближенный к границе концентрации путь, следили за показаниями спидометра автомашины и, сообразуясь с местностью, давали указание на выкладку опознавательного знака. Заблаговременно распределенные опознавательные знаки выкладывались с задней автомашины. Расстояние между опознавательными знаками выдерживалось от 0,8 до 1 км. Выложив шесть-восемь знаков, автомашина останавливалась на проезжих дорогах и у отар. В обязанности ее экипажа входили: охрана скопления от вторжения случайных автомашин и отар, предупреждение ухода больших стад сайгаков на кормежку.

Ведущий производил выкладку ориентиров последним и шел на сближение с ведущим второй колонны до полного замыкания периметра скопления. Установка опознавательных знаков в таком порядке сократила вдвое время по сравнению со временем в прошлом году: 5 и 7 мая 1971 г. она занимала по 1 ч.

Дополнительно к выложенным опознавательным знакам при появлении самолета с каждой автомашины подавался сигнал ракетами.

В 1970 г. аэрофотосъемка проводилась 24 апреля с 8 ч 50 мин до 12 ч 10 мин. Съемка велась с самолета ИЛ-14 стационарной камерой с объективом 350 мм с высоты 800 м. Перекрытие кадров составляло 40%. Площадь снимаемого кадра 360×360 м, или около 13 га. Погода не совсем благоприятствовала работе: высокая облачность, сквозь которую временами просвечивало солнце, образуя слабую тень, ветер отсутствовал. Недостаточная освещенность отрицательно сказалась на качестве некоторых фотоснимков.

Во время съемки основная масса сайгаков находилась в спокойном состоянии. Условия съемки 1971 г. были несколько иными. Первая попытка снять концентрацию предпринималась 5 мая. Самолет аэрофотосъемки проработал 1,5 ч, но вынужден был прекратить съемку из-за усилившейся облачности. Съемка проводилась 7 мая при солнечной погоде с 7 до 13 ч с самолета ЛИ-2 стационарной камерой с объективом 500 мм на высоте 750 м. Площадь снимаемая одним кадром 7,3 га.

Наблюдения за поведением сайгаков во время аэрофотосъемки 7 мая, продолжавшейся 6 ч, показали, что, несмотря на значительную высоту, с которой велась съемка, гул моторов пугал сайгаков, и они расходились от курса пролетающего самолета, причем передвижка животных увеличилась во второй половине съемки. Подобного явления в 1970 г. не наблюдалось, между тем при работе использовался более мощный самолет. Подобную реакцию на гул самолета следует объяснить недавними интенсивными преследованиями их на автомашинах и тракторах. Кроме того, скопление 1971 г. было смешанным и находящиеся в нем

стада самцов еще более увеличивали впечатление подвижности концентрации. Отдельным группам рогалей удавалось прорваться за границу скопления, несмотря на старания удержать их там при помощи дежурных автомашин. И все же на снимках 1971 г. три четверти скопления сайгаков находились в спокойном состоянии.

Материалы съемки 1970 г. представлены на 23 отдельных фотопланшетах различного формата. Максимальный размер 150×80 см. Планшеты изготавливались вручную. Фотоснимки печатались контактным способом. Качество отпечатков в основном удовлетворительное. Материалы съемки 1971 г. представлены на 50 планшетах примерно такого же формата. Качество отпечатков несколько лучше.

На фотоснимках сайгаки различимы простым глазом. Особенно хорошо они просматриваются на пятнах зеленой травы и несколько хуже на фоне полыни. Размер животных на отпечатках съемки 1970 г. 0,5—0,6 мм, на отпечатках съемки — 1971 г. — 0,8—1 мм. Можно различитьдвигающихся или стоящих животных, а на снимках, снятых объективом с фокусным расстоянием 500 мм, хорошо заметны стоящие или бегущие новорожденные сайгачата, поворот головы животного, а также кормящиеся или лежащие сайгаки.

Подсчет сайгаков по снимкам осуществлялся в первом случае одним человеком и занял 8 дней, во втором — двумя, с затратой в общей сложности 12 рабочих дней. Определение при помощи планиметра площади, занятой скоплением, заняло в 1970 г. 3 дня. Площадь скопления 1971 г. не определялась. Сайгаки подсчитывались на снимках через лупу или без нее на каждом фотоотпечатке в отдельности. Данные сводились в таблицы. Возле каждого подсчитанного животного делался укол иглой для того, чтобы не сосчитать его дважды.

Площадь скопления 1970 г. составила 1815 га. Кроме того, на планшетах имелось 12 щелей от 0,4 до 7,7 га, общей площадью 16,8 га. Щели — обычное и неизбежное явление при такого рода съемках, хотя их, возможно, удалось бы избежать, применив, как предлагал штурман В. Н. Булыгин, парный ориентир. Сущность этого предложения заключается в следующем. Аэрофотосъемка ведется челноком на относительно небольшой высоте, и самолет управляется вручную по курсу, который постоянно прокладывает штурман. Отсутствие в степи хорошо заметных ориентиров затрудняет его работу. Для облегчения ее вдоль границы скопления сайгаков (которое уже обозначено ориентирами) от опознавательных знаков, означающих начало съемки, одновременно после первого захода самолета на съемку, начинают двигаться по противоположным сторонам скопления параллельно друг другу две автомашины. Они двигаются с одновременными остановками, причем у обеих автомашин расстояние между остановками должно быть предельно одинаковым и равняться, или быть чуть меньше полосы снимаемой аэрофотосъемочной камерой (обычно 300 м). Автомашины начинают движение после того, как самолет пролетит над

ними, отснимет полосу и улетит на разворот. Автомашинны должны быть оборудованы хорошо заметными с самолета опознавательными знаками, например белыми или оранжевыми шарами диаметром 2—3 м. Расстояние между остановками определяется по спидометру. Двигающийся парный ориентир значительно облегчит наведение самолета на заданную полосу, что должно положительно сказаться на качестве съемки, свести к минимуму количество щелей, перекрытие кадров и сократить время съемки примерно на 30%. К сожалению, указанное предложение не пришлось проверить на практике.

К недостаткам съемки 1970 г. следует отнести недосъемку части территории маточного скопления, поэтому граница его в двух местах установлена на схеме примерно на основе визуального представления. В результате расчетов оказалось, что не отсняты два участка площадью по 190 и 40 га, что составляет 13% площади скопления, т. е. несколько больше, чем предполагала наземная группа (5%). Общая площадь, занятая скоплением весной 1970 г., составила 2022 га.

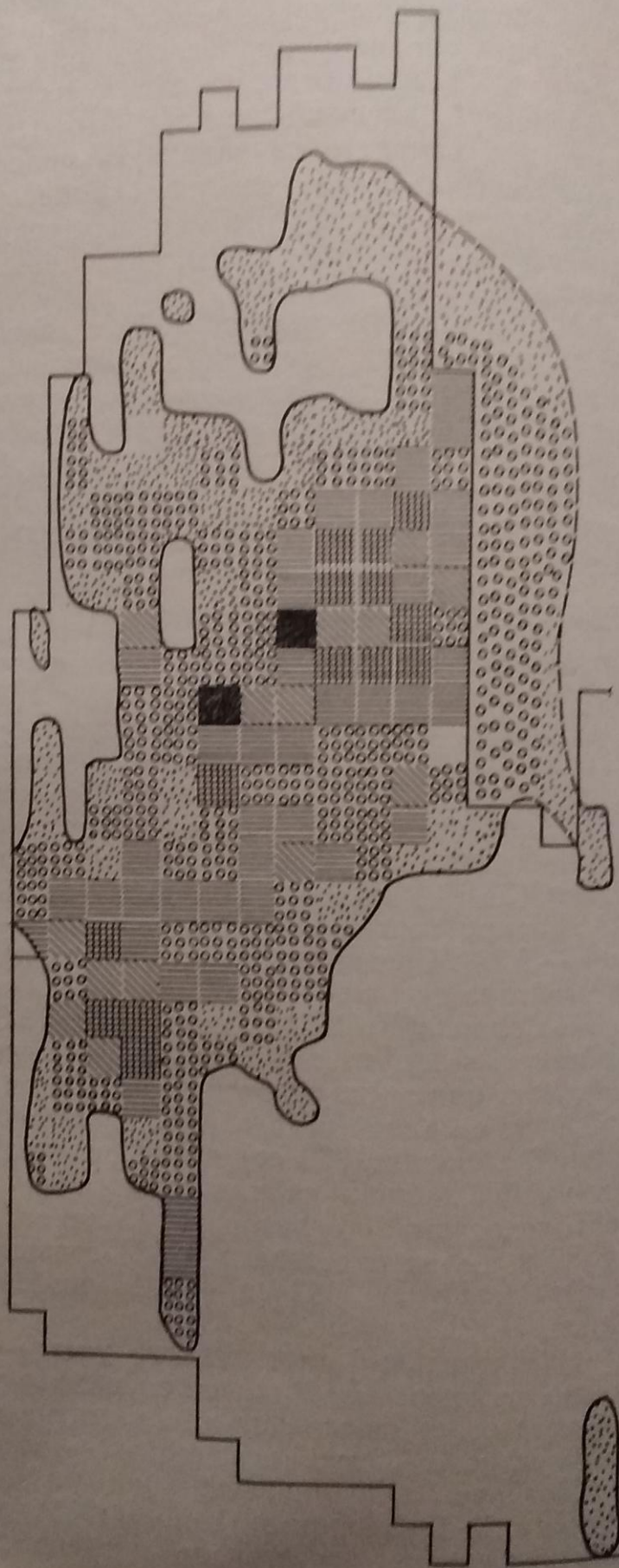
Конфигурация маточного скопления 1970 г. и плотность размещения в нем сайгаков представлены на схеме (рис. 2). На ней скопление разделено на две части широкой дорогой, от которой сайгаки держались в стороне.

Плотность размещения сайгаков в весенней концентрации довольно неравномерна. Наивысшая плотность достигала 153 сайгака на 1 га. Плотность свыше 50 сайгаков на 1 га в скоплении составила всего 1,2% его территории. Основную часть площади сайгаки занимали с плотностью 0,1—2 головы (34,4%) и 2,1—10 голов (31,6%) на 1 га. Плотность от 10,1 до 20 голов составила 21,5% территории, от 20,1 до 30 голов — 6,1%, от 30,1 до 50 голов — 5,2%. Средняя плотность в маточном скоплении 1970 г. была 8,4 сайгака на 1 га.

На планшетах 1970 г. подсчитано 15 376 сайгаков. Численность сайгаков в щелях определялась умножением площади щели на среднюю плотность животных на 1 га в фотоотпечатках, которые граничат с данной щелью. Расчет численности животных на недоснятой площади (230 га) велся предположительно, что плотность на ближайших кадрах аналогична в процентном соотношении недоснятой территории. Таким образом, численность сайгаков в щелях определена в 234 головы, на недоснятой площади в первом случае (190 га) — 1314 особей и во втором — 527 сайгаков.

Окончательный итог всякого учета — определение общей численности животных. В нашем случае это можно сделать с помощью оборота стада, поскольку нам известна численность только одной половозрастной группы животных — размножающихся самок.

Наиболее полная информация по биологии вида содержится в книге А. Г. Банникова и др. (1961), которую мы использовали для проведения расчетов по численности сайгаков в западном Прикаспии.



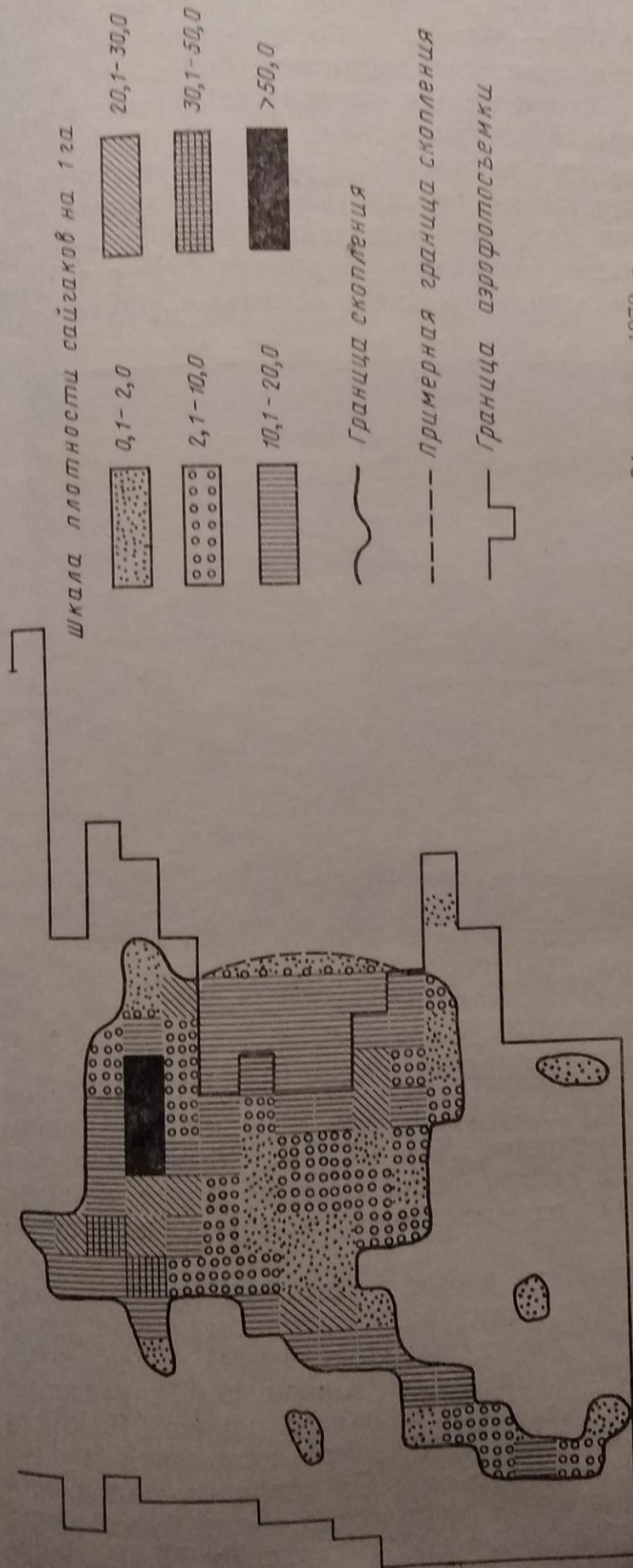


Рис. 2. Схема размещения сайгаков внутри маточного скопления 24 апреля 1970 г.

Весенние скопления сайгаков состоят на 97% из размножающихся самок, остальные 3% — взрослые самцы. Следовательно, из 17,5 тыс. сайгаков в скоплении было немногим более 500 самцов и около 17 тыс. самок. Рассчитанная численность самок меньше истинной по следующим обстоятельствам. Не все беременные самки собираются в крупные скопления. Группы беременных самок и самок с новорожденными сайгачатами наблюдались нами на отдаленной периферии маточного скопления от единичных особей до стад в 50—100 голов. Например, 27 апреля 1970 г. в 10 км от границы основного скопления на полях совхоза «Эрдниевский»



Рис. 3. Трехдневный сайгачонок на озими (апрель 1970 г.)

отмечались сайгачата 2—3 дневного возраста (рис. 3). Во время авиаобследования в том же году 22 апреля в 20 км от весенней концентрации в сторону местечка Алата-Бурата были отмечены небольшие группы самок с сайгачатами. Поэтому более правильным определить поголовье размножающихся самок на апрель 1970 г. в 20 тыс. голов.

Самки сайгаков начинают размножаться на первом году жизни. В обычные годы (без засух и других аномалий, а предшествующие 2 года в целом были благоприятными) в размножении участвуют до 85% молодых самок. Среди самок взрослые составляют 63%, или 12,6 тыс. голов в нашем случае. Яловость у старых самок 3,8%, у молодых — 15%, что составляет 500 голов первых и 1300 вторых. Яловые самки в весенних скоплениях отсутствуют. Следовательно, общее количество самок будет равно примерно 22 тыс. голов. Самки весной составляют 73,4% популяции.

Прежде чем делать окончательные расчеты, следует учесть еще одно обстоятельство. Авторами, по трудам которых делаются расчеты, половой состав стада определялся в годы интенсивного промысла сайгаков (1958—1959 гг.), когда добывалось только официально до 158 тыс. голов в год. Во время промысла в первую очередь добываются самцы, так как они дают больше мяса и имеют высокую упитанность. Это несомненно повлияло на половой состав стада, уменьшив процентное соотношение самцов. Среди добытых во время промысла животных взрослые самцы составляли до 37%. Большую часть года (с апреля до декабря) самцы составляют основу добычи браконьеров. В годы, предшествующие аэрофотосъемке, промысел сайгаков в течение 3 лет не проводился, была усилена борьба с браконьерством, что сказалось на процентном соотношении взрослых самцов в стаде.

Во время осеннего учета в 1970 г. учетчики подсчитывали в небольших (до 200 голов) стадах количество взрослых самцов и общее количество животных. Всего было подсчитано 25 стад общей численностью 1459 сайгаков, в том числе 389 взрослых самцов, что составляет 26,6%. Соотношение взрослых самцов в стадах колебалось от 8,5 до 50%. Учитывая вероятность того, что в крупных стадах процент самок может быть несколько выше, чем в мелких, все же можно сказать, что сдвиг в сторону увеличения взрослых самцов в популяции составит не менее 8—10%, и, следовательно, самок в 1970 г. было в популяции не более 65% всего поголовья. В популяции весной 1970 г. насчитывалось около 34 тыс. голов. В октябре на одну самку приходится 1,2 молодых. Произведя расчеты, получим, что численность сайгаков в западном Прикаспии в 1970 г. составила около 60 тыс. голов. Однако, как выяснилось впоследствии, этот расчет оказался заниженным.

В 1971 г. было отснято одно из трех весенних скоплений (центральное), по размерам несколько уступающее северному и немногим больше южного. На 50 планшетах аэрофотосъемки подсчитано 66 354 сайгака. Разница с 1970 г. весьма заметная, так как скопления 1971 г. были смешанными, самок в них было не более 65%. Общая численность сайгаков также безусловно увеличилась благодаря отсутствию промысла в 1970 г., благоприятной зиме 1970—1971 гг. и хорошей охране сайгаков. При расчете поголовья 1970 г. не было учтено, что рано отелившиеся самки и самки с 4—5-дневными сайгачатами отходят на периферию скопления, а затем постепенно покидают его. Маточное скопление, достигая наивысшей численности и плотности перед пиком отела, довольно быстро снижается к окончанию его, сохраняя, по всей видимости, не более половины первоначальной численности концентрации. Аэрофотосъемка в 1970 г. проводилась в последний день относительной устойчивости маточного скопления, и процент самок, покинувших его, был довольно высоким.

Следует ли утраивать полученный результат (66 354) для того, чтобы получить данные о численности сайгаков весной 1971 г.? От этого, безусловно, лучше воздержаться по следующим причинам.

Наземная группа, которая обнаружила три весенние группировки (северную в 30 км от центральной и южную в 10 км от той же группировки), вела за ним наблюдение только по 3 мая. К этому времени стало известно, что в северной группировке отел закончился и сайгаки из него расходятся. Южное скопление (наименьшее из трех), не имело четко выраженных границ. С 4 по 7 мая наблюдений за северной и южной группировками не велось. Не проверялось их состояние и позже.

В день неудавшейся съемки (5 мая) отмечалась обычная численность и состояние центральной группировки, которая наблюдалась в предыдущие дни. Численность животных в этом скоплении 7 мая резко увеличилась, что было отмечено наземной группой и экипажем самолета. С чем это было связано, точно сказать трудно. Скорее всего, к моменту аэрофотосъемки южная и центральная группировки слились в одну. Не исключено, что сюда подошла часть сайгаков из северного скопления. Тогда цифру 66 тыс. — численность сайгаков в центральном скоплении, — следует принять за основное поголовье сайгаков весной 1971 г.

Если же утроить численность отснятого скопления и прибавить 10% сайгаков, находящихся вне концентраций, в результате получим 218 тыс. животных. Учитывая, что количество сайгачат весной 1971 г. было несколько меньше обычного, возьмем на одну самку в октябре не 1,2 ягненка, а одного. Общее поголовье сайгаков осенью 1971 г. должно было бы достигнуть 360 тыс. животных. Цифра невероятная при современных условиях обитания сайгаков, пригодная площадь которого едва превышает 1 млн. га.

Таким образом, более реально, что общее поголовье сайгаков весной 1971 г. не превышало 80—90 тыс., а осенью того же года 130—140 тыс. Указанная цифра была подтверждена при обследовании поголовья сайгаков весной 1972 г., когда учетчики определили их численность в 60—80 тыс. голов. Снижение численности произошло в результате проведения промысла осенью 1971 г. (отстреляно 16 тыс.) и неблагоприятных условий зимовки, которая повлекла за собой массовую гибель взрослых самцов и некоторого количества животных других половозрастных групп. Катастрофической гибели сайгаков при этом не наблюдалось.

Какие же выводы можно сделать из проведенной работы? Весенний учет сайгаков 1970—1971 гг., проведенный при помощи аэрофотосъемки, дал положительные результаты. На фотоснимках отчетливо заметны снятые животные. Размер животных на полученных отпечатках вполне достаточен для подсчета невооруженным глазом. Подсчет не вызывает затруднений и требует относительно немного времени. Получены достоверные данные о численности животных в весеннем скоплении на момент съемки, его площади и распределении сайгаков внутри скопления, данные о средней плотности животных на единицу площади скопления. Установлено, что при современном техническом оснащении наиболее приемлема для съемки сайгаков высота 750—800 м и объектив с фокусным расстоянием 500 мм. В спокойной обстановке сайгаки не пугаются

шума летающего над ними самолета и во время съемки мало передвигаются.

В подготовительных работах весной следует ориентироваться не на средние многолетние сроки отела, а на наиболее ранние.

Количество опознавательных знаков должно быть достаточным, чтобы полностью оцепить скопление с промежутками между ними не более 1 км. Знаки подразделяются на пограничные, начала и конца съемки. Аэрофотосъемку целесообразнее проводить не в пик отела, а перед его началом. При выборе средств связи предпочтительнее отдать рации. Весь процесс работы по учету с применением съемки должен быть четко спланирован с указанием конкретных исполнителей, сроков и средств исполнения.

Применение аэрофотосъемки при учете имеет недостатки. К ним относятся: зависимость от погодных условий; краткость периода возможного для учета (всего 5—7 дней); длительность процесса съемки и узость ее полосы могут явиться причиной того, что будет снято дважды или не снято совсем какое-то количество передвигающихся внутри скопления животных; трудность ручного изготовления фотопланшетов (которые, кстати, удобны в работе), в связи с чем исполнитель (авиаотряд) не всегда своевременно предоставлял необходимые материалы заказчику; дороговизна метода — съемка 100 га территории в масштабе крупнее 1: 3000 стоит 120 руб.

Несмотря на указанные недостатки, аэрофотосъемка перспективна при учете диких животных открытых пространств.

Опыт учета сайгаков в Калмыкии в 1969—1971 гг. с применением аэрофотосъемки позволит в будущем проводить подобные учеты этого вида более качественно и будет иметь важное значение при учете других животных этим методом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Биология сайгака. М., Сельхозгиз, 1961, 336 с. Авт.: А. Г. Банников, Л. В. Жиринов, Л. С. Лебедева, А. А. Фандеев.

УДК 639.125

Э. Г. Дронсейко, В. А. Кузикин

РЕСУРСЫ ТЕТЕРЕВИНЫХ ПТИЦ В ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ (ОПЫТ ЭКСТРАПОЛЯЦИИ УЧЕТНЫХ ДАННЫХ)

Цель нашей работы заключалась в определении возможности использования данных учетов, которые ежегодно проводятся (или могут проводиться) госохотинспекцией и обществами охотников для расчета численности и картографирования ресурсов охотничьих животных в административных областях.

2021/11/28 18:20