



## МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДИКА

УДК 599.15

А.Н. Зырянов, В.А. Тюрин

### К МЕТОДИКЕ УЧЕТА БЛАГОРОДНОГО ОЛЕНЯ (*CERVUS ELAPHUS L.*) ПО ГОЛОСАМ «НА РЕВУ»

Авторами статьи на основании многолетних материалов исследований протекания гона благородного оленя (марала, изюбря), а также анализа литературных источников, разработана и предложена унифицированная методика для проведения учета оленей по голосам ревущих самцов в Южной Сибири.

**Ключевые слова:** благородный олень, марал, изюбрь, учёт, численность, гон (рев).

A.N. Zyryanov, V.A. Tyurin

### TO THE TECHNIQUE OF THE RED DEER (*CERVUS ELAPHUS L.*) ACCOUNT ON VOICES «ON THE ROAR»

The unified technique for conducting the deer census on voices of the roaring males in Southern Siberia is developed and offered by the authors of the article on the basis of long-term research materials of red deer (Siberian stag, Manchurian deer) estrum and the reference analysis

**Key words:** red deer, Siberian stag, Manchurian deer, census, number, estrum (roar).

**Введение.** Учет благородного оленя (марала, изюбря) «на реву» – наиболее перспективный и доступный метод оценки численности оленей на территориях заповедников, заказников, реже он применялся в охотничьих хозяйствах из-за недостаточной методической обоснованности, изученности территорий [1–4,6,8,9].

До начала учета необходимо собрать наиболее полные сведения о структуре изученных популяций, поскольку результаты подсчета оленей напрямую зависят от соотношения количества ревущих быков к суммарному числу самцов-молчунов, самок и молодняка на учетной площадке. Знание такого соотношения позволяет определить пересчетный коэффициент и рассчитать плотность населения данного вида на территории охотничьего хозяйства и ООПТ, заложив достаточное число учетных площадок, и экстраполировав данные на площади свойственных угодий.

Для учета благородного оленя «на реву» пригодна большая часть гор юга Сибири и Дальнего Востока, а также другие территории России, где проведена интродукция благородных оленей. Учёту способствует относительное постоянство «точков», где режут быки. Преимущество метода учет «на реву»: с помощью подготовленных учетчиков и использованием вездеходной техники можно в короткие сроки обследовать большие площади, даже в пересеченной местности со сложным рельефом, что особенно важно для учетов оленей в горных регионах. Метод учета «на реву» рекомендуется применять для определения численности благородного оленя (марала, изюбря) в период гона и на ограниченных площадях охотничьих хозяйств и региональных ООПТ.

**Цель исследований.** Разработка унифицированной и одновременно наиболее доступной методики учета благородного оленя, позволяющей в течение относительно короткого периода (25–30 дней) охватывать учетом и оценивать ресурсы данного вида, состояние популяций на различных территориях и перспективы их рационального использования.

**Материалы и методы исследований.** Материалы собраны в Восточном Саяне, в заповеднике «Столбы», прилегающих районах, включающих верховья рек Маны, Кана, Агула, и в Забайкалье (Республика Бурятия). Всего затрачено 420 полевых дней (суток), выявлено 1124 гонных «быков» оленей на общей площади 752 тыс. га. Использовались различные методические подходы к выявлению ресурсов оленей: тропление суточных следов, учет на пробных площадках, визуальный учет на открытых горных склонах, учет по количеству кучек зимних экскрементов, учет по голосам ревущих самцов. Учет «на реву» может использо-

ваться в значительно более широких масштабах в спортивных и промысловых охотничьих хозяйствах, в том числе для проверки точности оценки численности животных методом зимних маршрутных учетов (ЗМУ) на территориях субъектов РФ.

**Результаты исследований и их обсуждение.** *Характеристика прохождения гона благородного оленя и сроки учета.* В Сибири гон благородного оленя проходит в основном в вершинах сопек, в верховьях ключей и небольших рек или в молодых гарях, с сильно разросшимся травостоем из вейников, кипрея и осок.

На территории Восточного и Западного Саяна маралы предпочитают сопки со смешанными сосново-пихтово-еловыми, кедрово-сосново-лиственничными или лиственничными лесами, с зарослями ольхи, березы, осины. Обычно это небольшой «становик» - «стрелка» (так называют водораздел, гривку охотники) между двумя ручьями протяженностью 1–2 км и более.

На юго-востоке ареала (Красноярский край), в среднем течении, в верховьях р. Маны, междуречье Кана и Агула, олени проводят гон на небольших отрогах, возвышающихся на высоте 400–900 м над уровнем моря, по их притокам. Утром и вечером они пасутся на увалах (предпочитают каменисто-злаково-полынные), а днём уходят в сивера, в заросли молодого березняка, ольхи. Также маралы предпочитают сосняки на южных и юго-восточных склонах с акацией, спиреей и небольшими лесными полянами (солнопеки, марьяны, убуры).

Сроки гона у благородного оленя мало различаются в пределах Сибири. Активность гона зависит главным образом, от упитанности зверей, состояния погоды, наличия кровососущих насекомых и других факторов. Обычно гон малоактивен после суровых многоснежных зим и летней засухи.

Брачный период благородных оленей можно разбить на несколько стадий: начало гона и образование «токов», формирование «гаремов», разгар «рева» и спаривание, окончание гона.

Определяют начало гона погодные условия глубокой осени, связанные с заметным похолоданием. В заповеднике «Столбы» эта фенологическая дата – 11 сентября [3]. Охотники-старожилы считают началом рева Семенов день – 14 сентября, хотя первых ревущих изюбрей иногда слышно и раньше.

К середине сентября взрослые быки становятся особенно беспокойными. Они выходят на сглаженные небольшие отроги хребтов, валяются в грязи лесных ручьев и часто, найдя молодое деревце высотой 1,5–2 м (лиственницу, сосну, пихту и др.), трутся о нее рогами, бодают её, обдирая кору, и копытят землю. Моховой покров в таких местах бывает выбит копытами до земли. Охотники называют эти участки токами. Точки располагается на галечнике ключа среди лесной чащи, на открытой лесной поляне или на вершине увала. Каждый самец занимает свой определённый участок и придерживается его весь период гона. Первыми начинают реветь молодые самцы, которые обладают тонким тембром голоса, что очень важно для различия зверей при проведении учета в период гона.

По характеру рева опытные охотники различают, имеет ли бык самок или нет. Рано утром в ясную морозную погоду звук ревущего самца слышен на 3–4 км. Рев начинается хрипловатыми, низкими нотами, постепенно усиливается, делает два-три перехода, оканчивается как бы уханьем (резко обрывается). В отличие от европейских оленей, у которых брачные крики состоят из серий звуков, у изюбрей и маралов он сливается в одиночный и более высокочастотный нарастающий крик.

Начало рева совпадает с первыми заморозками, пожелтением и опаданием хвои лиственниц. Первые звуки обычно слышны вечером перед заходом солнца или утром перед восходом. Через 3–5 дней начинают реветь взрослые самцы (3,5–4,5 года и старше), называемые «ревунами». Самки в этот период покидают подросших телят и начинают концентрироваться в местах, где будет проходить гон. Прошлогодние телята, «зорголы» также отделяются от самок.

В двадцатых числах сентября «рев» активизируется. Взрослые самцы в это время теряют осторожность, начинают усиленно преследовать самок и часто ревут. Интервал между ревом в утренние и вечерние часы в ясную морозную погоду составляет 5–15 мин. В ночное время олени кричат через 30–40 мин. Особенно часто кричат самцы, когда в районе тока концентрируются несколько быков.

Утренний рев начинается активно с 5 ч и продолжается до 8–9 ч, а иногда в хорошую погоду до 10 ч. Вечером олени обычно ревут с 20–21 ч до наступления темноты. В сырую дождливую осень, в снег благородные олени ревут плохо, иногда после сильных снегопадов молчат до недели. В хорошую сухую погоду рев возобновляется. В отдельные теплые пасмурные дни олени кричат целый день. После выпадения снега, с наступлением хорошей солнечной погоды рев активизируется. Некоторые самцы в возрасте 2,5 года не ревут. Охотники называют их «одинцами» или «молчунами».

Разгар рева и его наивысшая активность в отдельные годы совпадают с массовым осенним пролётом гусей-гуменников (19–23 сентября). В этот период начинается формирование гаремов. Сильные быки сгоняют несколько самок в одно стадо и с этого момента, как говорят охотники, начинают «пасти» его. Между самцами в момент формирования гаремов происходят ожесточенные драки, во время которых они наносят друг

другу раны, увечья, ломают отростки, стволы рогов и сплетаются рогами. Иногда самцы смертельно ранят друг друга, и один из них или оба погибают. Формирование «гаремов» обычно завершается к 25 сентября. Размеры их различны и составляют от одной-двух до пяти-семи самок.

Размеры стад в начале гона значительно меньше, чем в конце. Объясняется это тем, что крупные самцы в возрасте 4,5–5,5 лет и старше вытесняют самцов 3,5 лет и присоединяют самок в свое стадо. В последние годы участились случаи, когда во время гона быки практически не режут. Вначале это объясняли погодными условиями, засушливыми годами, участвовавшими в весенне-летнее время массовыми пожарами. На самом деле причина здесь в другом. Целенаправленный отстрел крупных самцов в период пантовки, во время гона и в зимний промысловый сезон заметно уменьшили их численность. В популяции изменилось соотношение полов в сторону увеличения количества самок. На фоне общего уменьшения численности самцов происходит быстрое формирование «гаремов», без конкуренции среди них, и самцы практически не кричат.

Подмечено, что один самец может удерживать пять и более самок только при небольшой концентрации режущих зверей на данном участке гона. Этим объясняется то обстоятельство, что некоторые самцы не дерутся и угоняют самок в другое место.

В начале октября рев еще продолжается довольно интенсивно. Ночью звери кричат с интервалом 1–3 раза в час. Утром рев начинается с 7 ч и продолжается до 10 ч. Вечером первый крик самцов слышен с 17–18 ч. В первой декаде октября благородные олени еще хорошо откликаются на трубу, иногда даже уходят со своего участка до полукилометра, но в драку не вступают. Половая активность резко снижается во второй декаде октября, хотя отдельные крики самцов можно услышать в конце октября и даже в начале ноября. Продолжительность гона, по нашим подсчетам, составляет 25–30 дней. Причина растянутости гона – появление повторной течки у самок [7].

Перечисленные факторы следует принимать во внимание при ведении учета благородного оленя «на реву». Приводим в качестве примера образец заполнения дневниковых записей и карточки во время проведения учёта изюбрей «на реву» в Алтачейском федеральном заказнике (Республика Бурятия) в сентябре 2009 г.:

*«Учетные работы проводились одновременно на двух учетных площадках (УНП) в два периода. Выезжали на двух автомобилях в места наиболее благоприятные для «рёва».*

*Первая группа проводила учёт УНП№1 на перевале из пади «Алтачей» в падь «Алентуй», с этой УНП охватывались учётом пади «Алтачей», «Алентуй», «Грязнуха», «Осиновая», «Матюшин ключ» и «Б-Сибильдуй».*

*Вторая группа проводила учетные работы на перевале из пади «Ср-Сибильдуй», «Сухая», «Чёрная речка».*

*В этом году рёв начался в ночь с 14.09 на 15.09, начало рёва было активным, отмечалось много «режущих» быков. Затем произошёл спад активности «рёва» из-за погодных условий, ветреной и пасмурной погоды.*

*Первый выезд на учётные работы 20 сентября. Рёв проходил активно, на двух УНП было зарегистрировано 18 самцов-режущих. Второй выезд был сделан 5 октября, на двух УНП было зарегистрировано 15 самцов.*

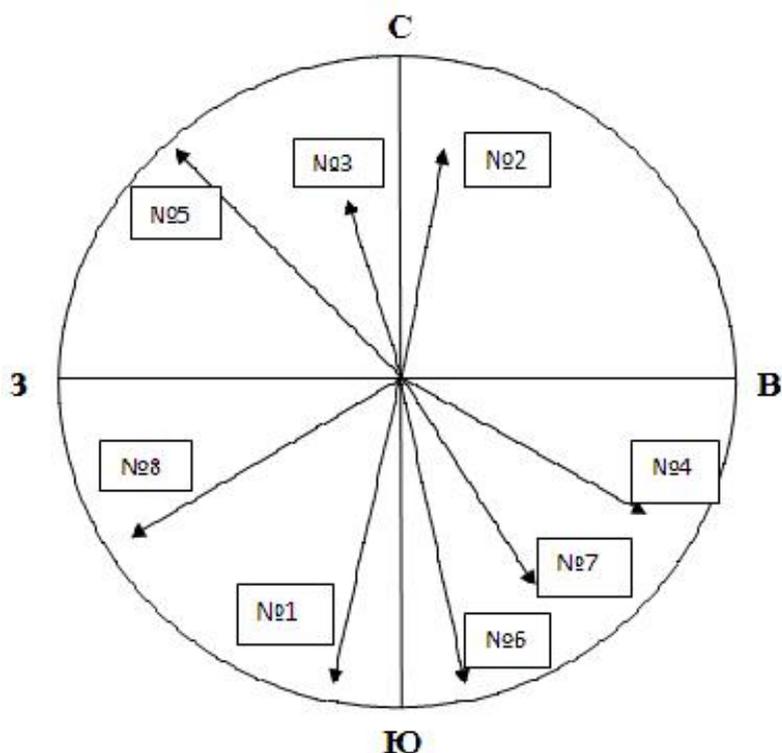
*Учетом были охвачены благоприятные для прохождения «рёва» уголья, сходные с прошлым годом. «Гон» проходил менее активно, чем в предыдущем году, связано это, по нашим предположениям, с неблагоприятными погодными условиями (дождём и снегопадом). По количеству набродов и встреч животных на дорогах и открытых местах ситуация мало чем отличается от прошлого года, когда «рёв» проходил активнее. В итоговую таблицу включены максимальные цифры (показатели) учета за выезд».*

#### Ведомость учета зверей на площадке № 1

Субъект РФ \_\_\_\_\_ Республика Бурятия  
 Административный район \_\_\_\_\_ Мухоршибирский  
 Охотничье хозяйство или ООПТ \_\_\_\_\_ заказник «Алтачейский»  
 Площадь учетной площадки (га) 2,5 тыс. га

Краткая характеристика погодных условий 19:00 – температура воздуха 15°C, тихо ветра нет, трава пожухла, хвоя лиственницы и других лиственных пород пожелтела от предыдущих на днях заморозков. 00:00 – тихо ветра нет, луна, прохладно, температура воздуха 0°C. 6:00 – тихо, ветра нет, температура воздуха – 2°C, упал иней.

Дата учета 20.09.2009г. Время учета с 19:00 до 8:00 ч.



Время учёта	№ ревущего быка / количество ревов													Погодные условия	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
21:00–21:30 и т.д.	3	5	4	7	6	8	3	2							Ветра и осадков нет

Подпись старшего учетчика \_\_\_\_\_

*Обработка учетных данных.* По каждой учетной площадке старшим учетчиком составляется ведомость (прил. 1), в который обобщаются полученные учетные данные.

По материалам первичных учетных ведомостей ответственный за учетные работы составляет сводную ведомость (прил. 2).

Для определения общей численности оленей в охотхозяйстве или ООПТ количество учетных самцов умножаем на переводной коэффициент 3,2 (количество самцов-молчунов, или одинцов, молодняка и самок), полученный в результате многолетних исследований А.Н. Зырянова (1975) в заповеднике «Столбы». Этот показатель может меняться в зависимости от условий зимовки, что бывает редко (за период с 1966 по 1981 г. подобное происходило трижды). После холодной и многоснежной зимы 1969 г. численность молодняка снизилась, и коэффициент пересчета пришлось уменьшить до 3,0 и, наоборот, при благоприятных условиях размножения ряда лет он увеличивался до 3,4 (начало 1990-х годов). Целесообразно опытным путем уточнять пересчетный коэффициент путем регистрации визуальных встреч. Полезно и подманивать ревущих самцов для уточнения состава гарема, при этом лучше вести наблюдения вдвоем. Опытный вабелщик подзывает рогача, а учетчик выдвигается вперед, выбирает более открытое место, затаивается и наблюдает за приближающимися или уходящими оленями. Необходимо для уточнения пересчетного коэффициента использовать весь массив встреч зверей во второй половине лета, когда самки выходят на кормежку вместе с телятами.

В заповеднике «Столбы» насчитывали в 1970–1980 гг. на 47,2 тыс. га до 78–85 ревущих маралов, оценивая общее поголовье оленей в 250–270 голов.

В заказнике «Алтачейский» (Республика Бурятия) в 2009 г. по данным учётов «на реву» насчитано 18 ревущих самцов. Стадность изюбрей в угодьях с открытыми ландшафтами выше, чем в лесистых угодьях

Восточного Саяна, и был использован пересчетный коэффициент 3,5. Расчетная численность благородного оленя на территории заказника «Алтачейский» составила 63 особи.

При вялом течении гона следует вносить поправки на недоучет, количество молчунов и обязательно использовать ходовые маршрутные учеты (на влажной почве следы различимы по полу и возрасту).

На основании данных учёта рассчитываются соответствующие показатели плотности ( $P_a$ ) населения зверей и данные экстраполируются на всю свойственную для вида территорию охотничьего хозяйства или ООПТ, где велся учет.

$$P_a = \frac{n_1 + n_2 + n_3}{s_1 + s_2 + s_3} * K,$$

где  $n_1, n_2, n_3$  – количество ревущих быков на каждой площадке, особей;

$s_1, s_2, s_3$  – площади всех учетных площадок, га;

$K$  – пересчётный коэффициент – 3,2 (3,0–3,5).

Численность ( $N_a$ ) зверей на территории данной зоны экстраполяции рассчитывается по следующей формуле:

$$N_a = P_a * S_a,$$

где  $P_a$  – плотность данного вида по зоне;

$S_a$  – площадь свойственных угодий охотхозяйства или ООПТ, га.

Итоговая численность благородного оленя в административном районе либо на другой территории складывается из показателей численности по каждому охотхозяйству или ООПТ:

$$N = N_a + N_b + N_c + \dots = Nn.$$

Полученные оценки численности заносятся в сводную ведомость результатов учетов в охотхозяйстве, выполненных различными методами. Итоговый отчет содержит картосхему размещения учетных площадок по территории хозяйства или ООПТ, объем выполненных учетов, результаты учетов (прил. 2–3), а также краткие комментарии полученных оценок численности зверей.

Ответственный за учеты охотничьих животных в районе, используя материалы отчетов охотхозяйств и ООПТ о проведении учетов «на реву», наносит границы учетных площадок на карту района и закрашивает их выбранным цветом (штриховкой) в соответствии с показателем плотности населения зверей на площадке. Составленные таким образом картограммы используются для выделения зон экстраполяции в пределах административного района. На территории, где не проводился учет, зоны для экстраполяции определяются экспертным путем. Необходимо, кроме результатов учета «на реву», использовать другие сведения (данные зимнего маршрутного учета, карты охотничьих угодий и др.). Площади выделенных зон экстраполяции измеряются по карте. Численность зверей в каждой зоне определяется умножением показателя плотности на площадь зоны и суммируется при подведении общих итогов.

**Выводы и рекомендации.** *Условия проведения учетных работ и размещение учетных площадок.*

При планировании размещения учетных площадок по территории необходимо располагать информацией о пространственном распределении благородного оленя в период гона и примерное нахождение «точков». Используя карту охотхозяйства (топографическую, охотустроительную, лесную), распределяют учётные площадки. Учетные точки располагают сообразно с элементами рельефа в вершинах распадков или на второстепенных хребтах, в местах наибольшей слышимости, на расстоянии не менее 5–6 км одна от другой. Рев благородного оленя можно услышать на расстоянии 4–5 км и более, но в условиях пересеченного рельефа, обычного для среднегорной тайги и высокой лесистости насаждений, удается точно различить голоса и определить направление лишь в диаметре территории (круге) радиусом 2–2,5 км, диаметром до 5 км. Таким образом, учетчик из одной точки держит под наблюдением площадь около 20 км<sup>2</sup>, или 2,0 тыс. га.

По карте измеряется площадь каждой учётной площадки. Площади удобнее всего вычислять по электронным топографическим картам, например, таким, как «Электронные карты России» (в свободной продаже), карты GPS-навигаторов, карманных персональных компьютеров (КПК) или мобильных телефонов с функцией GPS. Площадь, охваченная учётом, может определяться и опытным путём: внесением корректив

на пересечённость местности, погодные условия (в тихую погоду слышимость лучше, чем в ветреную и дождливую).

При использовании спутникового навигатора «привязка» к квартальной сети необязательна. Размер такой учетной площадки определяется с помощью спутникового навигатора и компьютерной программы (современные модели навигаторов могут измерять площадь).

При планировании учетных площадок необходимо также предусмотреть возможность совмещения учета «на реву» с визуальным учётом зверей на открытых склонах гор, а также проведения дополнительных наблюдений близ солонцов и на них, чтобы подсчитать число посещаемых их зверей [8]. Комплексный учет позволит охотхозяйству и ООПТ получить наиболее достоверную оценку ресурсов благородного оленя.

Создание постоянной системы учетных площадок следует планировать при проведении внутрихозяйственного охотустройства. Постоянство мест их расположения дает возможность более точно оценивать динамику рева и в итоге получить сравнительные данные по численности благородного оленя.

После подбора учетных площадок составляется карта-схема хозяйства с нанесенными на ней учетными площадками в масштабе 1:100000. При использовании электронной карты, для каждой учетной площадки указываются координаты ее крайних точек.

*Проведение учета «на реву».* Администрации охотхозяйства необходимо до начала учетов провести подготовительную работу, которая заключается в том, чтобы:

1. Назначить ответственного исполнителя за проведение учетных работ.
2. Запланировать автотранспорт либо верховых лошадей для доставки учетчиков в уголья, спутниковый навигатор.
3. Обеспечить участие в учетных работах необходимого числа штатных сотрудников хозяйства и других учетчиков (из числа охотников).
4. Обеспечить учетчиков необходимым оборудованием: манком, имитирующим крик самца, блокнотами для записей, компасами, карандашами, по возможности рациями.

Лицо, ответственное за проведение учетных работ в охотничьем хозяйстве или ООПТ, комплектует бригады учетчиков, проводит инструктаж, обеспечивает учетчиков необходимым оборудованием и снаряжением, обеспечивает автотранспорт для доставки исполнителей к учетным площадкам, назначает ответственных за выполнение учётов (старших учетчиков).

Задачи старшего учетчика: обеспечение выполнения правил техники безопасности; расстановка учётников на учётных площадках; сбор учетных записей от исполнителей; заполнение ведомости учета на площадке.

Проведение учётных работ в каждом конкретном случае выполняется исходя из конкретных экологических и погодных условий, сложившихся на момент учета.

До начала учета руководитель работ наносит места учета на карту, так, чтобы равномерно охватить всю площадь хозяйства. Сам учет проводится на постоянных точках в два периода. Учетчики находятся на местах с 19 ч вечера до 8 ч утра следующего дня.

Запись количества услышанных голосов ведется по полчаса в вечерние (19–20 ч), ночные (24–01 ч) и утренние часы (7–8 ч). Число голосов, количество и местонахождение оленей и другие сведения заносятся в специальные карточки. Как показала практика, удобнее вести учет вдвоем: один человек подсчитывает число ревов, второй – записывает данные и отмечает время. Опытный вабальщик, имитируя голос оленя, может активизировать ответный рев [1]. Хорошо зарекомендовал себя также маршрутный учет с применением манка в вечерние, утренние, а иногда и дневные часы. Егеря или госинспекторы ООПТ ведут учет через сутки, если места рева находятся относительно близко от кордонов. Руководитель группы учетчиков, как правило, уходит в поле на больший срок и совмещает ночные учеты с дневными, контрольными на маршрутах. При подсчете общего числа участвующих в гоне маралов наносят на карту места рева самцов, выбирая максимальные цифры за 1 день учета. Если с разных точек слышали рев в одном и том же месте (определяется путем пересечения направлений, откуда слышался рев с разных точек, нанесенное на планшет), считают, что ревел один марал. Учитываются также индивидуальные особенности рева, тональность и сила голоса, характер ревов и другие отличительные подробности [3].

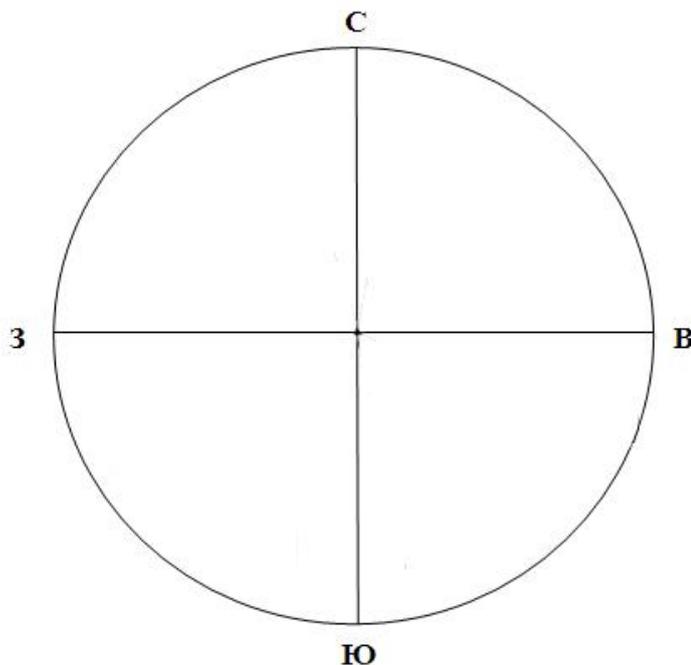
**Заключение.** Настоящая методика позволяет проводить учет благородного оленя, обитающего в любых природных зонах, в том числе на особо охраняемых территориях, в организованных охотничьих хозяйствах и в общедоступных охотничьих угольях. При строгом выполнении изложенных выше рекомендаций достигается и основная цель: выяснение численности животных и размещения их в пределах охотничьих хозяйств и особо охраняемых природных территорий. Решается и практическая задача: научить специалистов охотхозяйств и работников ООПТ навыкам работы в полевых условиях, вести ежегодные учеты, мони-

торинг состояния популяций, оценивать ресурсы и давать обоснованные рекомендации по использованию одного из красивейших животных сибирской горной тайги – благородного оленя.

Приложение 1

**Ведомость учета зверей на площадке № \_\_\_\_\_**

Субъект РФ \_\_\_\_\_ Административный район \_\_\_\_\_  
 Охотничье хозяйство \_\_\_\_\_ Площадь учетной площадки (га) \_\_\_\_\_  
 Дата учета \_\_\_\_\_ Время учета с \_\_\_\_ до \_\_\_\_ ч.



Время учёта	№ ревущего быка / количество ревков													Погодные условия	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		

Подпись старшего учетчика \_\_\_\_\_

Приложение 2

**Сводная ведомость расчета численности благородного оленя**

Субъект РФ \_\_\_\_\_ Административный район \_\_\_\_\_  
 Охотничье хозяйство \_\_\_\_\_

Учетная площадка №	Размер учетной площадки, тыс. га	Учтено, особей	Плотность населения, особей/тыс. га
1			
Всего			

Ответственный за учетные работы \_\_\_\_\_

**Численность благородного оленя по результатам учетов в 201\_\_ г.**

Субъект РФ \_\_\_\_\_ Административный район \_\_\_\_\_  
 Название охотничьего хозяйства или ООПТ \_\_\_\_\_

Оценка численности зверей разными методами, особи					
Учёт «на реву»	ЗМУ	Прогон	Авиаучет	Учет на подкормочных площадках	Опросы

Ответственный за учетные работы \_\_\_\_\_

**Литература**

1. *Дулькейт Г.Д.* Вопросы количественного учёта животных // Тр. гос. заповед. «Столбы». – Красноярск, 1967. – Вып. 6. – С. 33–118.
2. *Жарков И.В.* Методы учёта численности копытных в заповедниках РСФСР // Науч.-метод. зап. Гл. управления по заповедникам. – М., 1949. – Вып. 13. – С. 35–41.
3. *Зырянов А.Н.* Дикие копытные животные заповедника «Столбы» и прилежащих районов // Вопросы экологии: тр. гос. заповед. «Столбы». – Красноярск, 1975. – Вып. 10. – С. 224–338.
4. *Котовщикова М.А.* Материалы по учёту и биологии крымского благородного оленя // Тр. Крымского гос. заповедника. – Крым, 1936. – Вып. 1. – С.113–188.
5. *Крутовская Е.А., Буторина Т.Н.* Календарь природы заповедника «Столбы». – Красноярск, 1975. – С. 77–179.
6. *Насимович А.А.* Основные направления в разработки методов количественного учёта диких копытных // Ресурсы фауны промысловых зверей в СССР и их учёт. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. – С. 64–83.
7. *Самойлов Е.Б.* Записки охотоведа. – Чита: Поиск, 2004. – 296 с.
8. *Смирнов М.Н.* Методы учета численности и общие принципы планирования отстрела диких копытных животных в Южной Сибири. – Красноярск, 1993. – 27 с.
9. *Смирнов М.Н.* Благородный олень в Южной Сибири. – Красноярск: Изд-во СФУ, 2006.

