

УДК: 574.34

## ВЕСЕННИЙ УЧЕТ МАРАЛА В АЛТАЙСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

© 2017 Ю.Н. Калинин

Алтайский государственный заповедник, г. Горно-Алтайск (Россия)

Поступила 15.07.2017

Многолетняя динамика результатов весеннего учета марала на солнцепечных склонах положительно коррелирует с данными ЗМУ. Применение автоматических камер в ключевых точках местообитаний позволяет дополнить результаты учета информацией по структуре и качеству популяции марала. Учет фотоловушками в ключевых точках может служить самостоятельным методом учета животных в весенний период.

*Ключевые слова:* марал, визуальный учет, солнцепечные склоны, фотоловушки, солонцы, тропы.

**Kalinkin Y.N. Spring inventory deer in Altay reserve.** – Perennial dynamics of results of spring inventory of deer on sunlit slopes positively correlates with data of winter route inventory. Use of automatic cameras in key points of habitat allows supporting results of inventory with information about structure and quality of deer population. Use of trail cameras in key points can serve as an independent method of animals inventory in spring.

*Key words:* deer, visual inventory, sun slope, camera trail, mineral soil, rout.

Весенняя активность марала на первой зеленой траве в горных условиях предоставляет возможность свободного их визуального наблюдения и способствовало возникновению ряда методик учета этих животных. В Алтайском заповеднике с 1969 г. применяется метод учета марала и медведя весной по методике Г.Г. Собанского. Появление современных средств наблюдения за животными, фотоловушек, позволяет существенно скорректировать полученные в результате учета материалы.

Место проведения работ расположено в физико-географической провинции – Северо-восточный Алтай (Самойлова, 1982а). Административно – северо-восточная часть Улаганского района и юго-восточная часть Турочакского района. Восточное и северное побережье озера Телецкого, территория Алтайского биосферного заповедника. Высотный диапазон от 434 м н.у.м (урез озера) до 1810 м н.у.м (г. Беле). Средняя крутизна склонов от 10 до 45 градусов. Местами имеются скальные выходы. На протяжении 30 км береговых склонов имеются естественные солонцы.

Климатические условия района своеобразны – мягкий, самый теплый в Сибири климат сформировался благодаря большому объему воды озера, аккумулирующему тепло и фёнам, оказывающим на него своё максимальное в регионе влияние. Сильные южные ветра почти совсем сдувают снег с наветренных склонов, облегчая условия зимовки копытных. Весной на бесснежных склонах быстрее появляется первая зеленая трава. По юго-восточному побережью произрастают березово-лиственничные леса, чередующиеся с обширными степными склонами, выходами скал. В подлеске доминирует карагана древовидная и спиреи.

В целом район работ уникален по своим климатическим условиям и природным комплексам, сформировавшимся в результате особенностей географического расположения.

Цель нашей работы – показать, как проводится весенний учет марала в Алтайском заповеднике в последние годы и какие возможности открывает применение автоматических камер для улучшения качества получаемых при визуальном учете результатов.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Активность марала в течение года определялась: по визуальным встречам сотрудниками заповедника из материалов «Летописи природы» Алтайского заповедника и данным фотоловушек. «Летопись природы» использовалась за период с 2002 по 2015 гг. Результаты работы автоматических камер за 2013 (82 ловушкосуток), 2014 (266 ловушкосуток), 2015 (1005 ловушкосуток), 2016 (1114 ловушкосуток) годы на 8 природных и искусственных солонцах. Применялись камеры: Keep Guard – 760 NV, SeeFor 2.6 CM, Boskon – 530, СК – 2.0 CM. По снимкам животные идентифицировались по полу и возрасту. Учитывалось число регистраций марала камерами. За 1 регистрацию считалось посещение животным или группой животных одновременно с момента прихода на солонец до ухода. Возвращение маралов через временной промежуток более 20 минут учитывалось как новая регистрация.

Учет марала на склонах проводился по методике Собанского Г.Г. (1970б). По побережью Телецкого озера выделено 7 учетных участков. Работы проводились в утренние и вечерние часы с 6.00 до 8.00 и с 19.00 до 21.00. Наблюдения велись с лодки в бинокль, фиксировалось время выхода, количество особей, если можно разобрать – пол и возраст животных. Каждый учетчик начинал учет на своем участке в период максимального выхода маралов, ежедневно наблюдая за склонами с кордона.

Дополнительно обрабатывались дневники наблюдения инспекторов прителецких кордонов заповедника, где отмечались выходы марала на склоны в весенний период (с 1 марта по 31 мая) с 2002 по 2016 гг.

Опыт применения фотоловушек для уточнения материалов учета оценивался по данным работы камер за 2013 (145 ловушкосуток), 2014 (39 ловушкосуток), 2015 (342 ловушкосуток), 2016 (382 ловушкосуток) годы в ключевых участках весенних местообитаний марала (солонцы, торные тропы, водопои, степные склоны) в период с 1 марта по 31 мая. В 2016 г. устанавливалась камера Boskon – 530 с режимом съемки серии из 2 снимков каждые 15 минут с 6.00 до 9.00 и с 14.00 до 20.00 степных склонов с 10 марта по 27 мая с целью фиксации выхода маралов.

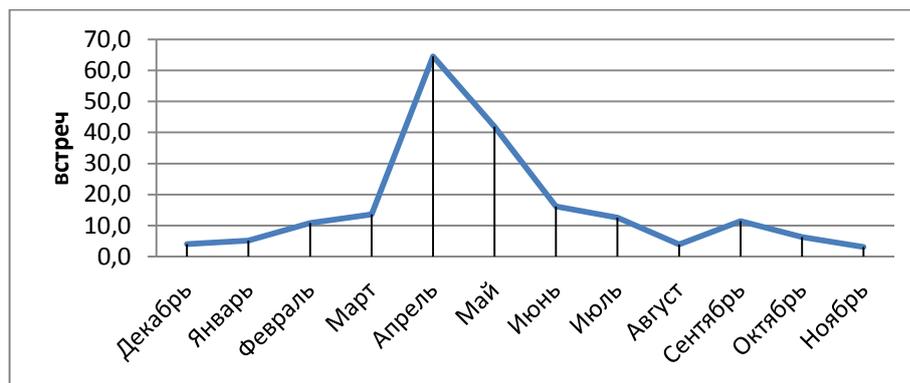
*Активность марала на склонах в районе работ.* Весной первая зеленая трава появляется на крутых степных склонах, в первую очередь поблизости от скальных выходов. Она и привлекает копытных. В течение года более 80% встреч марала в заповеднике приходится на встречи на степных склонах. Пик активности выхода марала на склоны чаще всего приходится на апрель (рис. 1). После многоснежных зим наблюдается два пика выхода марала на степные склоны: первый на травяную ветошь и второй на зелень.

Кроме травянистых кормов благородного оленя привлекают на побережье природные литоморфные и гидроморфные солонцы. Пик активности на солонцах приходится на май, июнь (рис. 2).

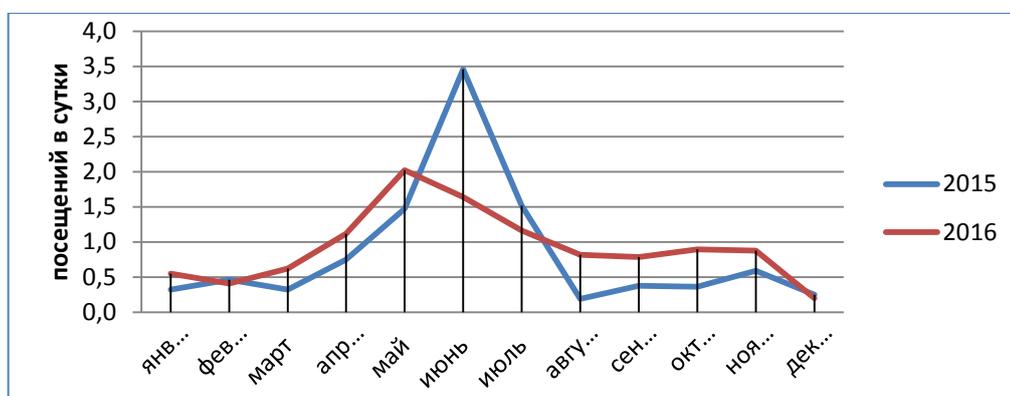
**Учет марала на солнцепечных склонах по методике Г.Г. Собанского.** Метод применяется в Алтайском заповеднике с 1969 г. К сожалению, большинство информации утрачено после пожаров офисных зданий. Непрерывные ряды имеются только с 2002 г. Отмечается высокая положительная корреляция показателей учета на склонах с результатами методом ЗМУ ( $r = 0,6779$ ) достоверность корреляции 0,99 (рис. 3).

Выяснено, что число учтенных маралов на участках, зависит не только от общей численности местной группировки, но и от снежности зимы, интенсивности развития весны. После многоснежных зим, как правило, показатели учета высокие. В такие зимы марал

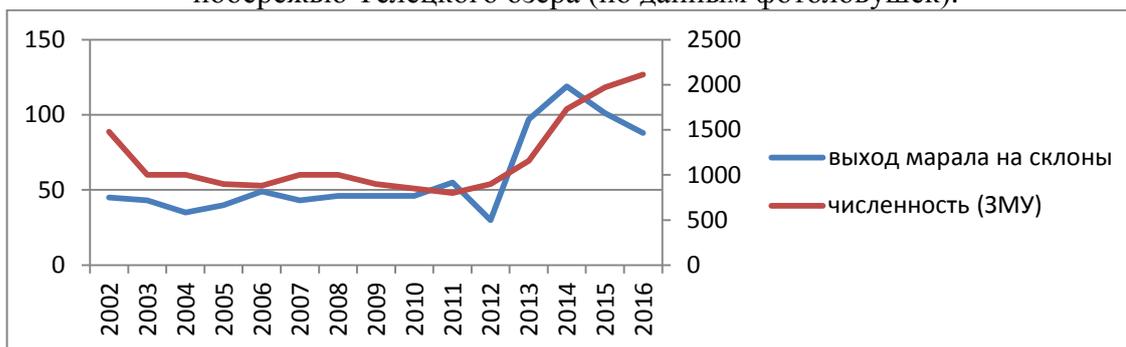
концентрируется в низкогорьях, где и расположены все учетные площади. Если весна теплая и развивается быстро, то маралы успевают подняться в среднегорные местообитания и показатели учета низкие (Калинкин, Собанский, 2008в).



**Рис.1.** Динамика встреч (в среднем 193 встречи в год) марала в течение года в среднем за последние 10 лет.



**Рис. 2.** Активность выхода марала на солонцы в 2015 и 2016 годы по юго-восточному побережью Телецкого озера (по данным фотоловушек).



**Рис. 3.** Динамика показателей учета марала методами ЗМУ и по методике Г.Г. Собанского

**Применение автоматических камер для повышения информативности результатов учета.** В 2015, 2016 гг. в весенний период камеры устанавливались на солонцах, расположенных на стандартных площадках по учету марала на склонах. Между показателями учета и материалами с фотоловушек выявлена положительная корреляция ( $r = 0,4438$ ), достоверность ниже 0,95. Из-за малого количества камер не получилось полноценно охватить все крупные солонцы, водопои и торные тропы на учетной площади.

Анализ данных автоматических камер дает и такой важный популяционный показатель как половозрастная структура. При обработке данных с камер, круглогодично работавших на солонцах выявлено, что не только активность посещения солонцов выше в мае (в среднем за месяц 2 регистрации в сутки), но и такой показатель как число индивидуумов в сутки (табл.), т.е. солонцы посещает максимальное число маралов обитающих в окрестностях и половозрастная структура животных посещающих солонцы репрезентативна по отношению ко всей группировке, обитающей в окрестностях солонца.

**Таблица.** Динамика показателя числа индивидуумов в сутки на природных солонцах по месяцам за 2016 г.

№ месяца	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Индивидуумов в сутки учета	0,16	0,18	0,27	0,41	0,53	0,44	0,39	0,29	0,59	0,46	0,51	0,26

Для выяснения активности посещения степных склонов маралом весной 2016 г. устанавливалась автономная камера с режимом съемки каждые 15 минут в светлое время суток участка склона. За 79 суток работы камеры отмечено 14 выходов благородных оленей на пастбища. Все выходы отсняты с 14 апреля по 20 мая. Выделяются 2 периода: 14-20 апреля (6 выходов в среднем по 2,2 особи) и 30 апреля – 20 мая (8 выходов в среднем по 3,8 особей). Между периодами фиксации пастбы маралов наблюдалась пасмурная дождливая погода, затрудняющая визуальный осмотр и съемку камерой склонов. Оптимальным периодом учета в окрестностях установки камеры был 30 апреля – 10 мая. В 10 случаях из 14 маралы выходили в общепринятое время учета, т.е. с 6.00 до 8.00 и с 19.00 до 21.00. Для более качественного применения камер для учета на степных склонах нужны фотоловушки с более высоким разрешением снимков, разрешения фотографий камеры Boskon – 530 недостаточно для идентификации по половозрастным признакам, а не редко и вида.

Применение фотоловушек может использоваться как самостоятельный метод учета при правильном размещении их в ключевых точках местообитаний. В качестве показателя учета может служить число индивидуумов учтенных на участке. Преимущества весеннего учета камерами: камеры работают постоянно, дают больший набор показателей, не зависят от «человеческого фактора».

## ВЫВОДЫ

1. Весенний учет марала на склонах по методике Г.Г. Собанского служит индикатором численности вида в заповеднике.
2. Для контроля качества проведения учета допустимо использование автоматических камер для съемки склонов с режимом интервальной съемки.
3. Установка камер в местах концентрации маралов (солонцах, торных тропах, водопоях) в весенний период позволяет не только выявить количество животных на участке, но и определить половозрастную структуру группировки.
4. Применение фотоловушек в ключевых точках местообитаний может использоваться как самостоятельный метод учета.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Самойлова Г.С.** Ландшафтная структура физико-географических регионов Горного Алтая // Ландшафтоведение: теория и практика / Вопр. географии. М., 1982. Сб. 121. С. 154-164. –
- Собанский Г.Г.** Марал Алтая. Диссертация. Академия наук СССР. Новосибирск 1970, 210 с.
- Калинкин Ю.Н., Собанский Г.Г.** Весенний учет марала на заповедном побережье. О состоянии и перспективах развития сети ООПТ в республике Алтай. Материалы международной научно-практической конференции. Горно-Алтайск. 2008 г. 302 с.