

Домашов И.А., Шарма Костубх, Жумабай уулу Кубанычбек

**ФОТОЛОВУШКИ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЛЯ УЧЕТА СНЕЖНОГО БАРСА
(*PANTHERA UNCIA*) В КЫРГЫЗСТАНЕ**

Домашов И.А., Шарма Костубх, Жумабай уулу Кубанычбек

**ФОТОЛОВУШКАЛАР (СҮРӨТКӨ ТАРТЫП АЛУУ) ЖАНА АЛАРДЫ
КЫРГЫЗСТАНДАГЫ АК ИЛБИРСТИН (*PANTHERA UNCIA*) САНЫН ЭСЕПКЕ
АЛУУДА ПАЙДАЛАНУУ**

I.A. Domashov, Sharma Kostubkh, Zhumabai uulu Kubanychbek

**CAMERA TRAPS AND USING OF THIS TECHNOLOGY FOR SNOW LEOPARD
(*PANTHERA UNCIA*) POPULATION ASSESSMENT IN KYRGYZSTAN**

УДК: 559.3/9(575.2)

С развитием новых подходов для учета численности крупных животных сопряжено развитие технологического обеспечения такого типа работ. Одним из наиболее активно развивающихся в настоящее время таких технологий является использование фотоловушек, данные по которым в совокупности с данными из других источников могут обеспечить высокую эффективность мониторинговых исследований редко встречающихся, скрытных хищников, таких, например, как снежный барс (*Panthera uncia*). Для высокой эффективности таких работ фотоловушка должны удовлетворять ряд технических характеристик и эксплуатационных характеристик, обеспечивающих эффективную съемку животных в разных погодно-климатических условиях, в различные периоды суток с возможностью последующей идентификации индивидуальных рисунков пятен на шкуре снежного барса.

Ключевые слова: фотоловушки, снежный барс, мониторинг, охрана, сохранение, популяция.

Ири жаныбарлардын санын эсепке алууда жаңы ыкмаларды колдонуунун өнүгүүсү технологиялык камсыздоонун өнүгүүсү менен кошо болот. Азыркы кездеги активдүү өнүккөн мындай технологиялардын бири болуп фотоловушкалар (сүрөткө тартып алуу) эсептелет, ал аркылуу чогултулган маалыматтар башка булактардан алынган маалыматтар менен кошо илбирс (*Panthera uncia*) сыяктуу сейрек кездешүүчү жашынып жашаган жырткычтарга мониторинг жүргүзүүнүн натыйжалуулугун жогорулатат. Мындай иштердин натыйжалуулугун жогорулатуу үчүн фотоловушкалар бир катар техникалык жана аны пайдалануу мүнөздөмөлөрүн канааттандыруусу керек. Фотоловушкалар аба ырайынын жана климатын ар кандай шартында, сутканын ар кандай мезгилинде илбирстин терисиндеги жеке өзүнө тиешелүү болгон тактарын андан ары идентификациялоого мүмкүндүк берүү менен аларды сүрөткө тартып алуунун натыйжалуулугун камсыз кылат.

Негизги сөздөр: фотоловушкалар (сүрөткө тартып алуу), мониторинг, коргоо, сактоо, популяция.

With the development of new approaches to status assessment of large animals links with development of technology support of this type of work. One of the most rapidly developing at the present time such technology is the use of camera traps. Results of data collection from camera traps together with data from other sources can provide high performance status assessment of secretive predators, such as

the snow leopard (*Panthera uncia*). For high performance camera traps works must meet certain specifications, providing effective capture of animals in the different climatic conditions in different periods of the day with the possibility of identifying individual patterns of spots on the skin of a snow leopard.

Key words: camera traps, snow leopard, *Panthera uncia*, *Uncia uncia*, monitoring, protection, conservation, biodiversity.

Технологизация исследовательской и природоохранной деятельности расширяет возможности ученых и повышает объем и качество собираемых ими данных даже для достаточно скрытных животных, таких, например, как снежный барс (*Panthera uncia*) [Карнаухов А.С. и др., 2011; Sharma K., et al., 2014], в том числе и для территории Кыргызстана [Taubmann J., Sharma K., Zumabai Uulu K. et al., 2015].

При этом, для обеспечения высокой эффективности работы, на основании уже более 5-ти летнего опыта SLT и SLF-K по изучению снежного барса в Кыргызстане [Taubmann J., Sharma K., Zumabai Uulu K. et al., 2015], а также с учетом серии консультаций в рамках сотрудничества Секретариата глобальной программы по сохранению снежного барса и его экосистем с партнерами, работающими в области сохранения и изучения данного вида были предложены базовые характеристики фотоловушек, удовлетворение которых будет обеспечивать проведение эффективной деятельности в рамках Национальной Стратегии сохранения снежного барса в Кыргызской Республике на 2013-2023 годы, утвержденной постановлением Правительства Кыргызской Республики от 19 октября 2012 года N 732, а так же плана действий по реализации Национальной стратегии сохранения снежного барса в Кыргызской Республике на 2013-2017 годы утвержденным распоряжением Правительства Кыргызской Республики от 5 августа 2013 года N320-р, в частности пункта 1 «Мониторинг численности популяции снежного барса на территории Кыргызской Республики путем идентификации вида снежного барса с помощью фотоловушек».

К таким техническим условиям можно отнести (см. таблицу 1):

Таблица 1.

Спецификация по фотоловушкам

№ п.п.	Требуемая характеристика	Необходимые показатели
1.	Режим работы день/ночь	+
2.	Температурный режим работы	От -28 до +50°С
3.	Дальность срабатывания	Не менее 30 м
4.	Дальность ИК подсветки	Не менее 18 м
5.	Оборудование работает на батарейках	Не менее 12 шт.
6.	Тип батареек	Пальчиковые АА
7.	Скорость срабатывания (Режим RAPIDFIRE)	с 0.2 сек. Задержка срабатывания (от начала движения объекта до срабатывания фотоловушки) должна быть не более 0.2 сек.
8.	Диапазон чувствительности сенсора движения	Широкий, настраиваемый
9.	Наличие тестового режима	+
10.	Высокое разрешение фотографий (возможность выбора из широкого диапазона разрешения изображений);	+
11.	Герметичность камеры	Высокая (защита от снега, дождя, временного нахождения в воде и др.)
12.	камуфляжная окраска	+
13.	прочность камеры	Высокая
14.	фото-карта памяти	Поддержка карт начиная с 16 Гбт и более

Помимо упомянутых характеристик, должны быть обеспечены такие требования, как:

- Система фотографирования должна быть оптимизирована для идентификации лиц, для конкретных целей исследования – для идентификации уникальных рисунков пятен снежного барса.
- Должна быть проверена эффективность работы данного оборудования при высокой влажности, резких перепадах температуры и в условиях, когда дикие животные могут повредить фотоловушку. [Sharma K., Домашов И.А. (рабочая переписка), 2015]

Кроме того, для исследования снежного барса некоторые функции фотоловушек не только избыточны, но и не желательны. Так в частности

наличие таких функций, как MMS, SMS, GPRS, SMTP, FTP избыточны, и в случае их наличия, должны быть закрыты паролем или полностью заблокированы по природоохранным соображениям.

Таким техническим параметрам удовлетворяет оборудование, зарекомендовавшие себя в Кыргызстане за последние 7 лет - Reconyx HC 500, а также оборудование данного технологического ряда и производителя, но с улучшенными технологическими характеристиками, которое эффективно используется и дает достаточного качества фотографии для их последующего анализа.

Литература:

1. Карнаухов А.С., Поярков А.Д., Ванисова Е.А., Кораблев М.П., Александров Д.Ю, Чистополова М.Д., Эрнандес-Бланко Х.А., Рожнов В.В. Применение фотоловушек при изучении группировки снежного барса (*Uncia uncia*) на хребте Цаган-Шибэту (Юго-Западная Тува).
2. Научные исследования в заповедниках и национальных парках Южной Сибири. Вып. 1. под ред. Непомнящего В.В. Новосибирск: Изд-во СО РАН. 2011. С. 78-88.
3. Sharma K., Bayraksic Smith R., Tumursukh L., Johansson O., Sevger P., et al. (2014) Vigorous Dynamics Underlie a Stable Population of the Endangered Snow Leopard *Panthera uncia* in Tost Mountains, South Gobi, Mongolia. PLoS ONE 9(7): e101319. doi:10.1371/journal.pone.0101319.
4. Taubmann J., Sharma K., Zumabai Uulu K., Hines J.E., Mishra C. Status assessment of the Endangered snow leopard *Panthera uncia* and other large mammals in the Kyrgyz Alay, using community knowledge corrected for imperfect detection.
5. Oryx / FirstView Article. Fauna & Flora International 2015 DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/S0030605315000502> (About DOI), 11 pages. Published online: 09 September 2015
6. Sharma K., Домашов И.А. рабочая переписка в рамках определения технических характеристик фотоловушек для мониторинга снежного барса в Кыргызстане. (23.09.2015)
7. Официальное письмо от SLT на запрос от Секретариата глобальной программы по сохранению снежного барса и его экосистем по поводу целесообразности использования фотоловушки SF-2.6 GPRS (производство Китай) и ее вариаций для мониторинга и последующей индивидуальной идентификации популяций снежного барса в Кыргызстане.
8. Млекопитающие. Науч. Ред. Э.Дж. Шукуров, Э.Ш. Касыбеков // Красная Книга Кыргызстана / ГАООСИЛХ, БПИ НАН КР, ЭД «Алейне». 2е. изд. – Бишкек, 2006. с. 472 – 527
9. Davis, B.W., et al. Supermatrix and species tree methods resolve phylogenetic relationships within the big cats, *Panthera* (Carnivora: Felidae). Mol. Phylogenet. Evol. (2010), doi:10.1016/j.ympev.2010.01.036

Рецензент: д.геог.н., профессор Бобушев Т. С.