

## ЭКСПОНИРОВАНИЕ КРУПНЫХ КОПЫТНЫХ ЖИВОТНЫХ В ЕСТЕСТВЕННОЙ СРЕДЕ ОБИТАНИЯ ПРИ ВОЛЬНОМ И ПОЛУВОЛЬНОМ СОДЕРЖАНИИ

*Минаев А.Н.*

*Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН*

A display of animals in their natural environment, or in an environment close to natural, is always preferable to that in a zoo cage. The technique used for studying animals in the nature, can be easily used to demonstrate free-ranging radio-tagged tame animals such as moose or bison to visitors of moose farms, natural parks, and hunting reserves. A special nursing and training of ungulates is necessary to prevent accidents during close contact between them and humans. Guided tours to tame animals in natural parks and guided wildlife photography are harmless to wildlife and natural environment.

Показ животных в естественной среде обитания (или близкой к естественной) имеет существенное преимущество перед показом их в клетках, и в будущем наверняка вытеснит последний. Используя современные технические средства радиомечения и радиопрослеживания, можно организовать показ крупных животных – таких, как, например, лось или зубр, в полностью естественной среде обитания национальных, природных парков и заказников. Первый опыт такого показа (пока на некоммерческой основе) получен в Национальном парке Лосиный остров под Москвой и Сумароковском заказнике Костромской области. В дальнейшем предполагалось совместить показ вольноживущих лосей и других видов животных с проходом по «экологической тропе». Для организации показа использованы результаты изучения динамики участков обитания свободно перемещающихся животных, характер их перемещений по территории, суточные ходы. Требовалось оценить возможность доставки небольших групп посетителей к радиомеченым животным в условиях труднопроходимой местности и вероятность успешного показа, оценить вероятность удачной любительской фото- и видеосъемки. Надо было выработать и опробовать приемы «вызова» экспонируемых животных к посетителям, обеспечения непосредственного общения при соблюдении соответствующих мер безопасности (т. к. объектами наблюдения могли быть лосихи с лосятами).

### Материал и методика

Данные об использовании прирученными лосями участков обитания получены в Сумароковском лосином заказнике Костромской области и в Национальном парке Лосиный остров в Московской области. Использование территории зубрами исследуется в заповеднике Калужские засеки и Национальном парке Орловское Полесье.

Лоси на лосеферме и в национальном парке Лосиный остров содержатся по методике, разработанной Е. П. Кнорре (1961) в Печоро-Илычском заповеднике и приспособленной к местным условиям. Полувольное содержание предполагает, что часть времени животные проводят в вольерах, но большую часть жизни – на вольном выпасе. Лосихи в период лактации находятся на вольном выпасе и дважды в день приходят на дойку. Лосят отбирают у матерей и выпаивают вручную, у лосят поощрением закрепляют дружественное отношение к человеку; особое внимание должно быть обращено на подавление агрессии. Молодые животные в возрасте от года до двух или трех лет весной и летом содержатся в вольерах. В зимний период почти все животные концентрируются около места заготовки древесины и раздачи подкормки, и для их удержания изгороди не требуются: хотя лоси и могут пастись в лесу самостоятельно, они редко уходят далее 0,5 – 1 км от делянки. Численность дойных лосих на ферме – 10-15, примерно столько же – самцов и молодняка от 1 до 3 лет; ежегодно рождаются 20-25 лосят, и 1-2 лосят-сирот привозят из Костромской и соседних областей. Ограниченность запасов зимних кормов не допускает увеличения поголовья; избыточный молодняк, как правило, продают (несмотря на альтернативное предложение о расселении за пределами заказника).

Похожий способ содержания принят и на лосиной биостанции Национального парка Лосиный остров. В зимнее время почти все прирученные животные находятся на территории

биостанции, где получают корм, причем взрослые лосихи, за исключением одной, самостоятельно приходят на биостанцию осенью. Весной взрослые уходят и пасутся в лесу самостоятельно, а на биостанции остаются только годовалые животные. Лосих не доят; их лосята, выросшие на воле, ведут себя как дикие, их не снабжают радиометками, дальнейшая судьба их неизвестна. Почти каждый год на биостанции воспитывают 1-2 лосят-сирот из других районов, подобранных людьми в случае гибели матери. Эти лосята становятся ручными и могут быть использованы в дальнейшем для демонстрации как на территории биостанции (где посетителям разрешен непосредственный доступ в вольер и контакты с животными до 1-2 летнего возраста), так и после выпуска в лесу.

Зубры в Калужской и Орловской областях находятся круглый год на воле, однако в глубокоснежный период концентрируются около подкормочных площадок.

За перемещениями животных ведется наблюдение. Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН разрабатывает и использует аппаратуру для радиопрослеживания животных с 1980 года. До последнего времени основным способом определения местоположения животных являлась радиопеленгация передатчиков-«маячков», закрепленных на ошейниках, с 2 стационарных точек или непосредственный поиск с помощью портативного радиопеленгатора. Эти способы требовали больших трудозатрат на прослеживание каждого животного, и, кроме того, при исследовательских работах непосредственный поиск мог приводить к изменению поведения животного из-за беспокойства. Тем не менее, радиомечение применяется на Костромской (Сумароковской) лосеферме с 1980 года, и уже более 20 лет все животные, находящиеся на воле, за исключением молодняка до года, снабжены «маячками» - радиопередатчиками «Лось-2» собственной разработки (Минаев, 1987). К сожалению, дальность действия этой системы, в большинстве случаев от 1 до 8 километров, не позволяла в Лосином острове прогнозировать перемещения животного с точностью, достаточной для быстрого вывода к нему экскурсантов, но с успехом применялась на Сумароковской лосеферме, где, кроме портативного пеленгатора, имелся стационарный пеленгационный пункт с поворотной направленной антенной на крыше.

С появлением доступных приемников системы GPS стало возможно в автоматическом режиме определять координаты ошейника, но полученные данные надо передавать исследователю. В простейшем случае координаты и время автоматически записываются в энергонезависимую память (в микросхему EEPROM) с периодичностью от 1 до 30 минут. Данные попадают к исследователю после смены или сброса ошейника с прибором, который называется GPS-логгер. Раз в 3 – 20 суток ошейник с логгером снимается, микросхема памяти и аккумуляторы в приборе заменяются, и данные считываются в компьютер. Эта система используется для детального изучения перемещений животных по участку обитания, но для организации экскурсий непригодна, поскольку в этом случае требуются оперативные данные о местонахождении передатчика. Передача («сброс») данных по «ближнему» радиоканалу удобна для исследований, но требует предварительного поиска по «маячку». Применяемая во всем мире спутниковая система Аргос чрезвычайно дорога в эксплуатации и требует дорогостоящих разрешений. Наиболее удобной оказалась передача полученных данных с помощью радиотехнических систем общего применения – спутниковых или сотовых. В 2006 году начата пробная эксплуатация радиоошейника системы GPS+Thuraya – аналога GPS+Argos. Недостатком ошейников GPS+Thuraya является значительная масса – при расчетном времени работы 1 год масса приближается к 2 килограммам, поскольку спутники Thuraya – геостационарные и требуют большей мощности наземного передатчика (и соответственно большей массы батарей питания) по сравнению с низколетящими спутниками Argos. Существуют также ограничения по зоне покрытия, особенно в высоких широтах. Однако, кроме несколько меньшей, по сравнению с GPS+Argos, начальной стоимости аппаратуры, преимуществами системы GPS+Thuraya являются отсутствие необходимости получения разрешения и значительно более низкая стоимость обслуживания (цена SMS-сообщения, передаваемого через спутник, на данный момент равна 19 рублям; обычно передается 1 сообщение в сутки). Каждое сообщение содержит до 5 измерений координат с интервалом порядка 6 часов, данные об активности (наличии движения) животного за сутки с интервалом в 10 минут, и служебную информацию о состоянии прибора. После расшифровки данные

пеленгации наносятся на карту.

В последние годы на территориях, где проводятся исследования, существенно улучшилось покрытие системами сотовой связи, и необходимость в использовании спутниковых телефонов постепенно отпадает. Одной из последних разработок ИПЭЭ является система «GPS+GSM». Вместо тяжелого спутникового телефона в радиометках GPS+GSM применен модуль GSM весом в несколько граммов, один литиевый элемент обеспечивает работу в течение года, количество возможных точек пеленгации увеличено до 24 в сутки, масса лосиного ошейника с прибором GPS+GSM не превышает 750 граммов, а «усиленного» зубрино – 800 г. На ошейнике из капроновой ленты закреплен блок, содержащий: управляющую плату с процессором, модуль-приемник системы GPS, модуль GSM с сим-картой, литиевую батарею. Антенны, в зависимости от исполнения прибора, могут быть вынесены на верхнюю часть ошейника или смонтированы на блоке.

Модуль GPS включается с заданной периодичностью и получает координаты – как правило, до 24 раз в сутки. Полученные данные записываются в память прибора. Модуль GSM, также с заданной периодичностью (обычно раз в сутки), входит в сотовую сеть и передает полученные данные в виде SMS-сообщения на сотовый телефон исследователя. В качестве дополнительной информации передаются данные об активности животного (наличие либо отсутствие движения) с периодичностью в 10 минут, а также температура блока и напряжение батареи в момент отправки SMS.

Если модуль GPS не смог получить координаты, делаются еще до 2 дополнительных попыток с интервалом 20 минут каждый час. Если модуль GSM не смог войти в сотовую сеть, предпринимаются до 12 попыток в сутки с интервалом в 2 часа. Модуль GSM блокируется при температуре ниже  $-13^{\circ}\text{C}$ . В морозы или при отсутствии сотовой связи до 6 суток данные накапливаются, и затем в случае успешного входа в сеть сбрасываются в виде соответствующего количества SMS (до 24 точек на 1 сообщение). Модуль GSM включается только при наличии движения животного, и только последняя попытка в сутки делается «безусловной» на случай потери ошейника или гибели животного. Все полученные координаты независимо от отправки записываются в энергонезависимую память и доступны после снятия ошейника. Таким образом, преимуществами данной системы являются большой объем данных, который затруднительно получить при «ручном» радиопрослеживании, отсутствие необходимости получения дорогостоящих разрешений на спутниковую связь (Argos). Недостаток – необходимость относительно хорошего покрытия сетями GSM в районе исследования.

#### Результаты и обсуждение

За более чем 20 лет работы экспедициями НИИНФ АМН СССР, ИЭМЭЖ АН СССР и ИПЭЭ РАН накоплен обширный материал по использованию лосями территории Сумароковского заказника – прослежены более 80 животных с передатчиками «Лось-2», и 19 – с применением GPS-технологий. В Лосином острове прослежены 8 прирученных лосей, проживших на воле на территории загородной части от 1 до 6 лет. В Калужской и Орловской областях получены данные о перемещениях 4 зубров в весенне-летний период. Проведены пробные (бесплатные) экскурсии в Сумароковском заказнике и на территории Лосиного острова.

Ранее (Минаев, 2008) показано, что территориальное поведение лосих имеет особенность – их участок обитания состоит из 2 зон с разной частотой посещения. Для оценочных расчетов в условиях средней полосы Европейской России площадь центральной зоны порядка 4000 га, там животное проводит более 99% времени, общая площадь участка обитания – порядка 36000 га (в Лосином острове она ограничена 9000 га), выход в нее происходит эпизодически весной и осенью. Вокруг лосефермы центральные зоны участков обитания всех прирученных лосих практически совпадают из-за того, что лосихи приходят на дойку дважды в сутки, а в Лосином острове почти не перекрываются. Соответственно, в районе лосефермы показ дойных лосих в природной среде летом и осенью не представляет особой трудности, почти всегда можно выбрать животное, у которого приход наблюдателей не вызовет беспокойства, стресса, агрессии, ухода с излюбленного участка. Чаще всего удавалось подойти

к лосихе, не поднимая ее с лежки или не нарушая процесса пастьбы.

Однако дойные лосихи фермы находятся в лесу поодиночке, а наибольший интерес для посетителей и «фотоохотников» представляют лосихи, воспитывающие лосят в естественных условиях. В Лосином острове с 2006 года появилась такая возможность. Лосихи Нака и Рада позволяли наблюдать своих лосят посторонним (незнакомым) людям, не проявляя агрессии. Вместе с тем, не каждая экскурсия заканчивалась успешно. Иногда лосиха выходила к людям, но лосята затаивались, не выходили за матерью или убегали. Эксперимент, поставленный в Сумароковском лосином заказнике, показал, что лосята, родившиеся в естественных условиях и воспитанные лосихой, могут и не бояться человека. В ходе многолетнего наблюдения за прирученной лосихой, «освобожденной» от обязанности отдавать молоко людям, и выращивавшей лосят на воле (Bogomolova, 2002), в 1985 году было решено отказаться от полной «неприкосновенности» лосят – «невмешательства» в естественный процесс воспитания их лосихой. Лосят трогали, гладили, ласкали, даже грели ночью при отрицательных температурах. Лосиха этому не препятствовала. Получив стандартное лакомство – полбуханки хлеба – при смене наблюдателей, она полностью переставала интересоваться людьми: знала, что больше ничего не получит до прихода следующей смены. В результате лосята (две самки) выросли ручными, их можно было трогать, менять на них ошейники, однако с появлением первого потомства их поведение резко изменилось, они стали избегать людей, даже тех, кто «принимал участие в воспитании».

Если лосиха должна два раза в сутки приходить на лосеферму и отдавать молоко, она вынуждена проходить за сутки до 8 километров. Если же она ходит по своему участку обитания с лосятами, ее суточные смещения оказываются очень малыми. В день родов и в течение первых 10 дней после них лосиху нельзя беспокоить экскурсиями, она живет с новорожденными лосятами вблизи места родов. Затем она, как правило, уводит лосят на новый участок за несколько сотен метров от места родов, и в дальнейшем ее суточные смещения не превышают сотен метров, реже до полутора километров.

Зная примерное местоположение животного, сопровождающий группу сотрудник мог заранее планировать предварительный подъезд на транспорте и дальнейший маршрут подхода к объектам наблюдения. Окончательный поиск производился при помощи портативного пеленгатора, непосредственно указывающего направление на животное. В зависимости от стечения обстоятельств: проходимости местности, погодных условий и т.д., реальный поиск животного от обнаружения сигнала маячка до выхода на прямую видимость мог продолжаться от получаса до 2 часов.

Поведение лосей при приближении группы зависело от звуковых сигналов, подаваемых человеком, голос которого они хорошо знают. В отличие от обыкновенной «фотоохоты», когда требуется скрытное приближение, сопровождающий группу сотрудник должен окликать животных, чтобы те могли его идентифицировать. В противном случае лоси зачастую обращались в бегство. Дальнейшее поведение лося зависело от его индивидуальных особенностей. Многие из прирученных лосей Костромской лосефермы и Лосиного острова игнорировали наблюдателей. Некоторые подходили за лакомством, таких лосей можно было «вызывать» из чащи на более открытое место для фотосъемки. Отдельные лосихи проявляли агрессию, к ним нельзя было организовывать экскурсии. Рассматривалась потенциальная возможность организации конных маршрутов по экологической тропе с демонстрацией радиомеченых лосей, но, очевидно, потребуются их дополнительная подготовка – приучение к лошади.

Несмотря на потенциальную привлекательность показа самцов лосей, экскурсии к ним проводились только для хорошо подготовленных посетителей и специалистов, особенно в период гона, когда любой лось-самец, дикий или «домашний», может представлять опасность для приближающихся к нему людей. Однако сразу после окончания гона самцы становятся более миролюбивыми, и до момента сброса рогов представляют интерес для «фотоохотников». Участки обитания взрослых самцов существенно больше, чем у лосих, самцы ведут скрытный образ жизни, особенно в период роста пантов, и летом подойти к ним, тем более – привести посетителей – труднее, чем к самкам.

Еще труднее будет организовать показ зубров в естественной среде обитания. Попыток

привести экскурсию к стаду зубров мы пока не предпринимали. Зубры, находящиеся в настоящий момент на воле, за редким исключением, не выращены человеком, и не приручены. Тем не менее, их поведение в период нахождения зимой на подкормочных площадках характеризуется отсутствием страха перед человеком, в том числе перед незнакомыми людьми. Вблизи подкормочных площадок нетрудно организовать демонстрацию. Однако летом на всей остальной территории участков обитания зубры (вероятно, из-за браконьерства) ведут себя как дикие животные, обращаясь в бегство в случае обнаружения приближающихся людей. Соответственно, и наблюдать их летом можно только со значительного расстояния. Какое-либо экспонирование зубров на территории заповедников, разумеется, полностью исключается, но на территории национальных парков и в охранных зонах в сопровождении сотрудников парков вполне допустимо. Однако, в отличие от лосей, суточные смещения которых редко превышают сотни метров, зубры гораздо более подвижны, и за сутки, если нет глубокого снега, проходят порядка километра-двух. Организация показа стад зубров будет трудной, но не невозможной при наличии GPS-радиопрослеживания.

#### Заключение

Аппаратура и методы, используемые для изучения территориального поведения крупных животных в естественной среде обитания, позволяют организовать показ прирученных животных посетителям. Особое воспитание и приручение лосей на фермах, биостанциях, в питомниках, и т.п., направленное на подавление агрессии и поощрение дружественного отношения к человеку, помогает в дальнейшем избежать несчастных случаев при экспонировании животных в естественной среде обитания. «Фотоохота» в сопровождении сотрудника природного парка исключает нанесение вреда объектам фотосъемки, другим животным и прочим составляющим природной окружающей среды.

#### Литература

Кнорре Е. П., 1961. Итоги и перспективы одомашнения лося. Печоро-Илычский заповедник, Печорская лосеферма // Труды Печоро-Илычского Государственного заповедника, выпуск IX, с. 5-113

Минаев А. Н., 1987. Радиотехнические средства, используемые при доместикации животных. Проблемы доместикации животных. М.: Наука. с. 103-111

Vogomolova E.M., Kurochkin Yu.A., Minaev A.N. 2002b Home ranges and migrations of the Kostroma farm moose // Alces, Supplement 2, 33-36

Минаев А. Н. 2008. Оценка площади особо охраняемой природной территории, необходимой для создания лосефермы // Лось в девственной и измененной человеком среде. Труды VI Международного симпозиума по лосю, с. 82-87

Автор выражает благодарность инженеру Пурикову Александру Валерьевичу, чьими силами разработаны схемы современных вариантов аппаратуры прослеживания и программное обеспечение.

Контакты – e-mail: [moosefarmer@mail.ru](mailto:moosefarmer@mail.ru), сайт <http://moosefarm.newmail.ru>