

СОСТОЯНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ ОХОТНИЧЬЕ-ПРОМЫСЛОВЫХ ЖИВОТНЫХ В ЗОНЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЮРБИНСКОГО ГОКа (ЗАПАДНАЯ ЯКУТИЯ)

Сидоров М.М.¹, Данилов В.А.¹

¹НИИ Прикладной экологии Севера СВФУ им. М.К. Аммосова, Якутск, Россия (677000, г. Якутск, проспект Ленина, 43), e-mail: sidorov_michail86@mail.ru

Проведен анализ состояния численности охотничье-промысловых животных в зоне деятельности Нюрбинского ГОКа (Западная Якутия). Зимние маршрутные учеты проводились на обособленных участках, расположенных как в непосредственной близости от комбината, так и на значительном удалении (20 км) от объектов предприятия на постоянных маршрутах по утвержденной методике. Встреченные следы зверей на пройденных маршрутах регистрировались спутниковым навигатором (GPS). Сохраненные на навигаторе маршруты будут использоваться при дальнейшем мониторинге охотничье-промысловых животных в зоне воздействия Нюрбинского ГОКа даже при серьезной трансформации территории. Все полученные данные заносятся в базу данных и анализируются, что позволяет отслеживать происходящие изменения в процессе разработки месторождения Накынского кимберлитового поля.

Ключевые слова: воздействие горнодобывающей промышленности, охотничье-промысловые животные, зимние маршрутные учеты.

STATE OF THE HUNTING ANIMALS NUMBER IN THE IMPACT AREA NYURBINSKY GOK (WESTERN YAKUTIA)

Sidorov M.M.¹, Danilov V.A.¹

¹Research Institute for Applied Ecology of the North NEFU n.a. M.K.Ammosov, Yakutsk, Russia (677000, Yakutsk, Lenin Avenue, 43), e-mail: sidorov_michail86@mail.ru

The state of number hunting animals in the area of Nyurbinsky GOK (Western Yakutia) was analyzed. Winter route investigations were conducted on separate sites which located in immediate vicinity of the combine and at a considerable distance (20 km) from the objects on fixed routes according to approved methodology. Animals traces on the passed route were registered by satellite navigator (GPS). Saved routes on the navigator will be used in future monitoring of hunting animals in the impact area Nyurbinsky GOK and in serious transformation area. All the data are entered into a database and analyzed that allowing to track the changes in the during development deposits of Nakyn kimberlite field.

Key words: impact of mining, hunting animals, winter routing accounts.

Введение

Учетные работы по мониторингу охотничье-промысловых животных в зонах воздействия горнодобывающей промышленности в Западной Якутии проводятся специалистами нашего института с 2001 г. по настоящее время [1-6].

Зимние маршрутные учеты численности охотничье-промысловых животных в бассейне р. Марха (Западная Якутия) проводились нами в течение 2005-2011 гг. в зоне деятельности Нюрбинского горно-обогатительного комбината, что дает возможность оценить степень воздействия предприятия на численность промысловых животных [3]. Охотничьи угодья данной территории расположены на стыке двух растительных подзон, что определяет состав охотничье-промысловых зверей и распределение их по стадиям (северотаежные редкостойные лиственничных леса и среднетаежные лиственничники). Небольшие

по площади бореальные пушицевые болота в сочетании с редкостойными лиственничниками усиливают мозаичность угодий, повышая долю открытых участков.

Цель исследования

Оценить состояние численности охотничье-промысловых животных в зоне деятельности Нюрбинского ГОКа (Западная Якутия).

Материал и методы исследования

Учетные работы проводятся на трех обособленных участках, расположенных как в непосредственной близости от комбината, так и на значительном удалении (до 20 км) от объектов предприятия на постоянных маршрутах по утвержденной методике [7], что позволяет отслеживать не только динамику численности, но и следить за изменениями в распределении диких животных.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ результатов проведенных работ за 2005, 2007 и 2011 гг. показывает некоторые отличия показателей плотности населения основных видов охотничье-промысловых животных по исследованным участкам (рис. 1).

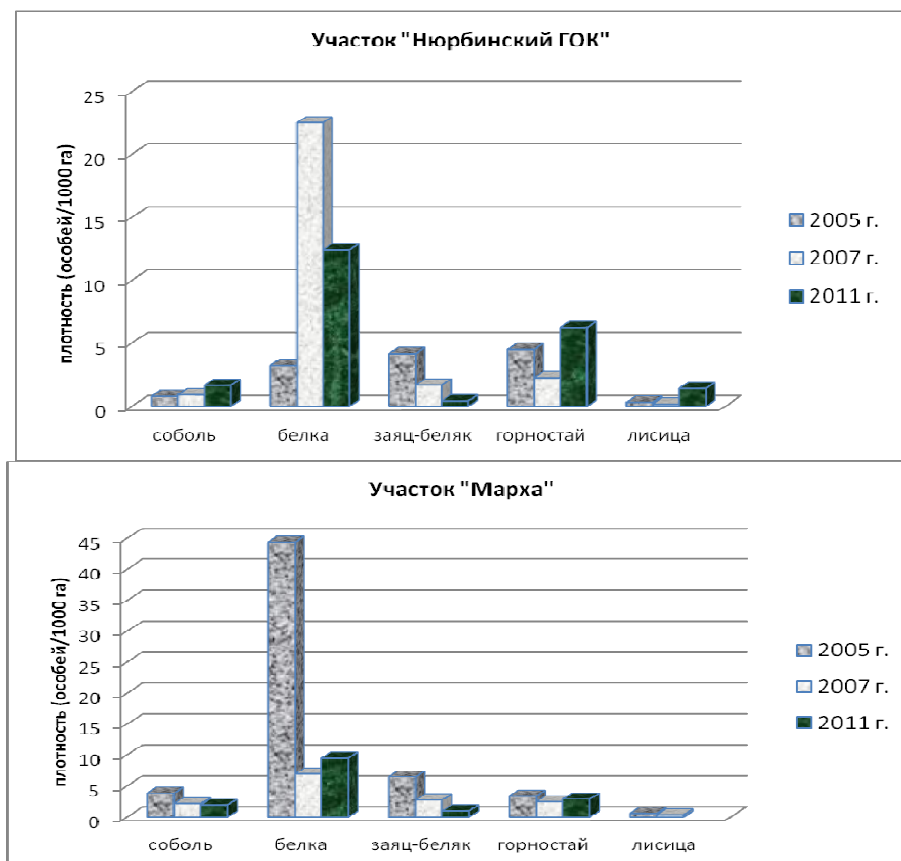


Рис. 1. Динамика показателей плотности основных охотничье-промысловых видов

Соболь. В 2005 и 2007 гг. наименьшие показатели плотности населения соболя (0,77 и 0,89 особей на 1000 га соответственно) характерны для угодий, непосредственно

примыкающих к объектам Нюрбинского ГОКа, показатели на данном участке в 2011 г. увеличились до 1,65 особей/1000 га. Учеты на контрольном участке «Марха», расположенном на левобережье р. Марха ниже устья р. Ханья, дали наиболее высокий показатель плотности, равный 3,86 особи в 2005 г. и 2,12 в 2007 г. на 1000 га угодий. В 2011 г. показатели плотности соболя составили 1,89 ос./1000 га, что сопоставимо с данными этого же года по опытному участку «Нюрбинский ГОК» (рис. 1).

Белка. В 2005 г. наименьший показатель плотности был зарегистрирован в окрестностях вахтового поселка Нюрбинского ГОКа (3,21 ос./1000га), наивысший (44,35 ос./1000 га) на контрольном участке «Марха», в 2007 году данные показатели изменились, наименьшая плотность зарегистрирована на контроле «Марха», отличающемся значительной долей пойменных участков, а относительно высокая - в окрестностях горно-обогажительного комбината. Результаты учетов 2011 г. показали уменьшение показателей плотности на опытном участке и небольшое увеличение показателей в естественных местообитаниях (рис. 1).

Заяц-беляк. Учетные данные подтверждают привязанность зайца-беляка к пойменным растительным сообществам, со значительными запасами древесно-веточных кормов и лучшими защитными условиями, в 2007 году в целом по району работ отмечено снижение численности вида. Результаты учетных работ 2011 г. зафиксировали дальнейшее снижение показателей плотности вида на двух исследуемых участках (рис. 1). Более высокий показатель плотности на участке «Марха» по всем учетным годам, помимо лучших кормовых условий, можно объяснить меньшим преследованием со стороны человека. На участке «Нюрбинский ГОК» на учетных маршрутах вблизи вахтового поселка часто встречаются настороженные петли, что может свидетельствовать об изъятии некоторого количества зайцев.

Горноста́й. Вид относительно равномерно распределен на обследованной территории. В 2005 и 2007 гг. показатели плотности на опытном участке и в природных местообитаниях вполне сопоставимы, материалы учетов 2011 г. выявили увеличение показателей численности на участке «Нюрбинский ГОК», тогда как плотность вида на участке «Марха» практически не изменилась (рис. 1).

Динамика численности горноста́я на границе северных и среднетаежных лиственничников полностью определяется состоянием кормовой базы, то есть мелких млекопитающих, при этом следы зверька чаще регистрируются на открытых участках угодий, к которым тяготеет данный вид.

Лисица. Следы лисицы были отмечены на учетных маршрутах 2005 и 2007 гг. в окрестностях Нюрбинского ГОКа, и на контрольном участке «Марха», показатели

численности вида были приблизительно на одном уровне, по данным учетов 2011 г., следы лисицы были обнаружены только на опытном участке, где произошло увеличение плотности вида (рис. 1). Распределение в угодьях зайца-беляка и мышевидных грызунов определяет приверженность вида к пойменным комплексам, так как численность зайца-беляка находится на низком уровне, основу его питания составляют мелкие млекопитающие. Открытые антропогенные ландшафты участка «Нюрбинский ГОК» создают благоприятные условия для мышевидных грызунов и соответственно для обитания лисицы.

Из копытных млекопитающих нами в 2005 г. на маршрутах на участке «Марха» было встречено 5 следов лося, 3 в пойменных комплексах и 2 на междуречьях, в 2007 г. 2 следа лося выше устья р. Ханья (приток р. Мархи) [3]. На учетах 2011 г. зафиксировано 6 следов дикого северного оленя также в районе устья р. Ханья. По экспертным оценкам, послепромысловая плотность населения лося в районе проведения учетных работ не превышает 0,3-0,4 особи на 1000 га угодий. При этом, как правило, животные придерживаются пойменных угодий с достаточными запасами веточного корма.

При сравнении показателей по годам на всех участках исследованной территории нами отмечено достоверное уменьшение (по критерию Стьюдента) показателей плотности зайца-беляка в 2011 г. по сравнению с 2005 г. с вероятностью - $p < 0,05$ [8]. Материалы учетов по лисице также дают основание утверждать о различиях в плотности вида при сравнении показателей плотности 2007 г. с данными 2011 г. ($p < 0,05$) (рис. 1).

В данном сравнении, казалось бы, безнадёжном по причине малой выборки, мы учли основные факторы, определяющие достоверность разности: объем выборки, разнообразие признака и величину разности. Последние два фактора играют важную роль в повышении достоверности различий, при малом разнообразии признака и большой величине разности. Следовательно, при изучении очень малочисленных групп может быть получена достоверная разность [8].

При сравнении показателей плотности соболя на контрольных участках и находящихся в зоне воздействия Нюрбинского ГОКа получено вполне достоверное различие по первому порогу вероятности критерия Стьюдента ($p < 0,05$). По данному критерию плотность населения соболя в окрестностях НГОКа ниже, чем в природных биотопах (рис. 1).

По остальным видам достоверность не выявлена, но усредненные показатели плотности белки и зайца-беляка в зоне воздействия горно-обогатительного комбината ниже, чем в контрольных местообитаниях: белка – 12,7 особей на 1000 га угодий в окрестностях НГОКа и 20,25 ос./1000 га на контроле, заяц-беляк – 2,09 и 3,36 (ос./10²км) соответственно.

У таких видов, как горноста́й и лисица, на участке «Нюрбинский ГОК», наоборот, усредненные показатели плотности выше, чем в природных биотопах: горноста́й – 4,33 и 2,88 ос./1000 га, лисица – 0,62 и 0,30 ос./1000 га соответственно. Полученные данные можно объяснить приуроченностью этих видов к открытым участкам угодий, площади которых в зоне деятельности Нюрбинского ГОКа увеличиваются.

Определение ширины зоны воздействия. Работы по определению ширины зоны воздействия Нюрбинского ГОКа на промысловые виды пушных зверей проводятся нами с 2005 г. на маршрутах по трем направлениям от объектов Нюрбинского ГОКа [3]. Следы зверей регистрировались спутниковым навигатором (GPS), что позволяло максимально точно определять расстояния от границ объектов до первого встреченного следа того или иного вида.

Проведенные исследования показали, что расстояния до обнаруженных первых следов животных по видам в среднем недостоверно отличаются друг от друга (рис. 2). В среднем по Нюрбинскому ГОКу за ширину зоны воздействия на данном этапе разработки месторождения можно рекомендовать расстояние 2 км от внешних границ комбината для соболя, лисицы и зайца-беляка, а для горноста́я и белки 1 км [3]. При этом следует отметить существенное изменение этого расстояния у горноста́я по годам, в 2005 г. – 1,7 км, в 2007 г. – 1,0 км и в 2011 г. – 0,5 км (рис. 2). Вероятно, это связано с меньшей антропофобностью горноста́я по сравнению с другими перечисленными видами, а также привлекательностью открытых антропогенных ландшафтов в связи с наличием кормовой базы.

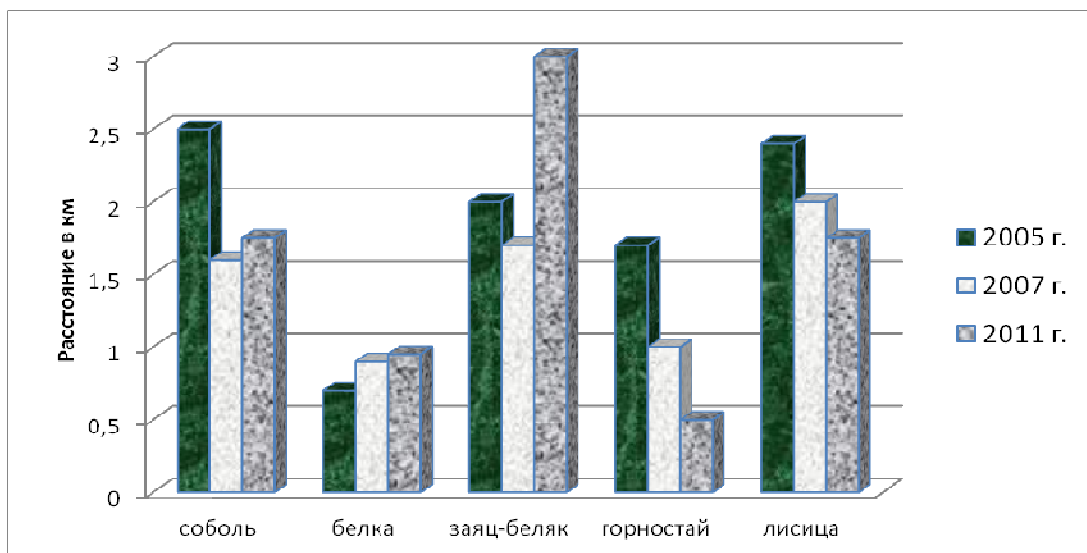


Рис. 2. Расстояние до первого следа от границы объектов Нюрбинского ГОКа

Сохраненные маршруты спутниковых навигаторов будут использоваться при дальнейшем мониторинге воздействия Нюрбинского ГОКа на охотничье-промысловых животных даже при серьезной трансформации местности для точного сравнения

произошедших изменений с привязкой к географическим координатам. Все полученные данные заносятся в базу данных и отражаются на картографическом материале с использованием ГИС-технологий, что позволяет отслеживать изменения в процессе разработки месторождения Накынского кимберлитового поля.

Выводы

Соболь. Наибольшее число следов соболя регистрировалось в пойме рек Марха и Ханья, а также их притоков, представляющих собой относительно небольшие ручьи, что показывает предпочтение видом пойменных комплексов.

Белка. Отличия показателей численности по годам объясняются изменениями кормовых условий, которые в значительной степени определяют численность белки. Кроме того, высокий показатель плотности вида на участках, примыкающих к поселку, объясняется меньшей антропофобностью белки по сравнению с другими промысловыми животными.

Заяц-беляк. По результатам учетных работ зафиксировано дальнейшее снижение показателей плотности вида на двух исследуемых участках по годам (рис. 1). На участке «Марха» по всем учетным годам более высокие показатели плотности, что можно объяснить лучшими кормовыми и защитными условиями.

Горноста́й. Материалы учетов 2011 г. выявили увеличение показателей численности горноста́я на участке «Нюрбинский ГОК», тогда как плотность вида на участке «Марха» практически не изменилась (рис. 1). Можно предположить, что на участке в зоне деятельности комбината при возникновении открытых антропогенных биотопов и их естественном зарастании травянистой растительностью создаются благоприятные условия для мышевидных грызунов, что привлекает сюда горноста́я.

Лисица. Распределение в угодьях зайца-беляка и мышевидных грызунов определяет приверженность вида к пойменным комплексам, так как численность зайца-беляка находится на низком уровне, основу ее питания составляют мелкие млекопитающие. Увеличение плотности вида на опытном участке в 2011 г., вероятно, связано с тем, что открытые антропогенные ландшафты участка «Нюрбинский ГОК» создают благоприятные условия для мышевидных грызунов и соответственно для обитания лисицы.

Определение ширины зоны воздействия. По Нюрбинскому ГОКу в среднем за ширину зоны воздействия на данном этапе разработки месторождения можно рекомендовать расстояние 2 км от внешних границ комбината для соболя, лисицы и зайца-беляка, а для горноста́я и белки 1 км. Определение ширины зоны воздействия позволит вычислить площадь влияния комбината на охотничье-промысловые виды млекопитающих и соответственно площадь отчуждаемых угодий под влиянием фактора беспокойства для расчета ущерба охотничьему хозяйству.

Список литературы

1. Величенко В.В. Состояние охотничье-промысловых ресурсов верхнего течения реки Анабар // Наука и образование. – Якутск, 2003. - № 1 (29). – С. 12-14.
2. Вольперт Я.Л., Данилов В.А., Величенко В.В. К вопросу оценки степени воздействия локальных промышленных объектов на популяции охотничьих животных в условиях Крайнего Севера // Принципы и способы сохранения биоразнообразия : мат. Всерос. научной конф. – Йошкар-Ола, 2004. – С. 145-146.
3. Данилов В.А., Величенко В.В. Современное состояние численности промысловых животных Западной Якутии в зоне деятельности Нюрбинского ГОКа // Экологическая безопасность Якутии : мат. науч.-практ. конф., посвящ. 15-летию ФГНУ ИПЭС. – Якутск, 2008. – С. 221-227.
4. Данилов В.А., Григорьев С.Е., Величенко В.В. Экологическая оценка последствий промышленного освоения промысловых районов Севера // Проблемы региональной экологии. – М., 2009. - № 3 – С. 163-166.
5. Данилов В.А. Использование ГИС-технологий при мониторинге охотничье-промысловых млекопитающих на промышленно усеваемых месторождениях Якутии // Дистанционные методы исследования в зоологии : сб. мат. междунауч. конф. - М., 2011. - С. 21.
6. Данилов В.А., Сидоров М.М. Трансформация населения охотничье-промысловых млекопитающих при освоении Чаяндинского лицензионного участка (Западная Якутия) // Успехи современного естествознания. – М., 2012. - № 11 (1). – С. 66-67.
7. Методические указания по организации, проведению и обработке данных зимнего маршрутного учета охотничьих животных в России (с алгоритмами расчета численности). - М., ФГНУ «Росинформагротех», 2009. – 32 с.
8. Плохинский Н.А. Биометрия. – М. : Изд-во МГУ, 1970. – 368 с.

Рецензенты:

Ануфриев А.И., д.б.н., г.н.с. Института биологических проблем криолитозоны СО РАН, г.Якутск.

Вольперт Я.Л., д.б.н., зав. лабораторией Прикладной зоологии и биоиндикации, НИИ Прикладной экологии Севера ФГФОРУ ВПО Северо-восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, г. Якутск.