

Возможная фрагментация ареала диких копытных в результате строительства железной дороги в Центральной Якутии

В.В. Степанова, И.М. Охлопков, А.А. Кривошапкин

По данным авиаучетных работ и зимних полевых исследований было установлено, что железнодорожная дорога препятствует свободному перемещению диких копытных в пределах Лено-Амгинского междуречья. Это может привести к изменению миграционных путей диких копытных: дикого северного оленя, лося, благородного оленя. В ходе исследований выявлено, что дикие северные олени концентрировались в нижнем и среднем течении левых притоков р. Амга на участке от пос. Верхняя Амга до р. Борулах. Также в период исследований отмечено скопление лосей в феврале на небольшом участке территории в верховьях р. Борулах и в междуречье Борулах–Лютенга в непосредственной близости от железной дороги.

Ключевые слова: дикие копытные, миграции, железная дорога, препятствия.

According to the aerial census and winter field studies conducted near the railway construction it has been established that migration paths of wild hoofed animals, such as wild reindeer, moose, red deer, changed because of this construction. The railway prevents free movement for wild hoofed animals from the Buotama river to the Amga river and backward. During the progress of research it has been found out that the reindeer were concentrating in the lower and middle reach of the Amga left tributaries within the area from Verkhnyaya Amga village till the Borulakh river. In February a cluster of moose has also been recorded in a small site of the upper reaches of the Borulakh river and in the Borulakh-Lyutenga interstream area in close proximity to the railway.

Key words: wild hoofed, migrations, railway, obstacles.

Амуро-Якутская железнодорожная магистраль (АЯМ), пролегающая по середине Южной Якутии, а с недавних пор и Центральной Якутии, как бы разделяет эту территорию республики на две части: западную и восточную. Она стала одним из факторов фрагментации среды обитания животных, поскольку от непрерывности лесного массива зависят его защитные качества. Строительство АЯМ в Центральной Якутии преобразило естественные ландшафты и, соответственно, изменило условия обитания животных, особенно диких копытных. Об этом еще в период проектирования крупных линейных сооружений Якутии предупреждали предыдущие исследователи [1, 2]. Для адаптации животных к новым изменившимся условиям существования потребуется несколько лет. С воздействием строительства и эксплуатации железной дороги в современном распространении животных, несомненно, происходят пертурбации, которые требуют безотлагательных мер по их изучению.

Железнодорожная магистраль имеет труднопроходимые для диких копытных участки, препятствующие свободному перемещению их внутри ареала. Особенно железнодорожная насыпь мешает передвижению сеголетков. В районе строительства железной дороги было установлено, что в результате строительных работ могли измениться миграционные пути трех видов диких копытных: дикого северного оленя, лося и благородного оленя. Участок железной дороги от р. Лютенга, пролегающий в Центральной Якутии, пересекает ареал сибирской косули [3]. Кроме этого, строительство железной дороги и пролегающих с ней рядом автомобильных дорог меняет доступность угодий для людей и хищников, увеличивает возможность обнаружения диких копытных с большого расстояния [4].

Материал и методика

Для изучения влияния железной дороги на пространственное распределение и численность диких копытных были проведены полевые маршрутные исследования непосредственно по железнодорожному полотну, к югу и северу от железнодорожной насыпи, а также на разном удалении от железной дороги. Учетные работы проводились весной с 18 марта по 11 апреля 2011 г., регистрация переходов дикими копыт-

СТЕПАНОВА Валентина Валериановна – к.б.н., с.н.с. ИБПК СО РАН, valstep@yandex.ru; ОХЛОПКОВ Иннокентий Михайлович – к.б.н., ученый секретарь ИБПК СО РАН, imokhlopkov@yandex.ru; КРИВОШАПКИН Александр Анатольевич – к.б.н., доцент, ст. преподаватель СВФУ, sandro1@yandex.ru.

ными железной дороги и их подходов к железнодорожной насыпи – осенью с 10 октября по 20 октября 2012 г.

Зимний маршрутный учет (ЗМУ) животных на площадках проведен по общепринятой методике. Общая протяженность учетных маршрутов составила 136 км. Было заложено 9 учетных площадок на разных расстояниях от железной дороги. К западу от железной дороги учет был проведен в 3 участках: 1 – у истоков р. Лютенга, 2 – в долине р. Буотама (местность «Колот»). К востоку от железной дороги было заложено 6 площадок: 1 – в верховьях р. Начикта (приток р. Мундуруччу), 1 – в устье р. Начикта, 1 – в верховьях р. Сылгылыр, 3 – в долине р. Титиктях (Туойдаах).

Осмотр железнодорожной насыпи осуществлялся на расстоянии протяженностью 250 км от пос. Качикатцы до р. Амга с целью выявления пересечения животными насыпи.

Результаты исследований

В районе проведенных исследований в настоящее время крутизна железнодорожной насыпи составляет 40–43° (рис. 1). Высота насыпи местами варьирует от 1 до 10 м (рис. 2). Сооруженные проходы под железной дорогой и мосты находятся в среднем в 20–22 км друг от друга. На расстоянии 250 км железной дороги насчитано 12 мостов, которые могут послужить переходной тоннелью для диких животных. Возле пос. Качикатцы, где находится МТФ, на расстоянии протяженностью 8,2 км строится забор из сетки-рабицы во избежание столкновения домашних животных с поездами. С двух сторон забора под железной дорогой проложены туннели для переходов животных, но слишком узкие для переходов крупных копытных. Этот забор также станет препятствием для диких копытных, миграционный путь которых лежит на этом участке (здесь в этом году переходили железную дорогу дикие северные олени).

Строительство и эксплуатация железной дороги уменьшают плотность населения лося на данном участке, что обусловлено изменением путей сезонных миграций вида в связи с появлением труднопреодолимого препятствия в виде железнодорожной насыпи и фактора беспокойства. Так, в междуречье Борулах–Лютенга в непосредственной близости от железной дороги в конце февраля были учтены 9 лосей (рис. 3). Подобное скопление животных в позднелетний период во время ослабления морозов, несомненно, связано с перемещениями животных в этот сезон года. Очевидно, животные начали движение вверх по р. Борулах, но, столкнувшись с препятствием в виде железнодорожной



Рис. 1. Крутизна железнодорожной насыпи 40–43°



Рис. 2. Высота насыпи местами до 10 м

насыпи, сконцентрировались на небольшой по площади территории. Такая концентрация диких копытных в восточной части железнодорожного полотна на участке Томмот–Кердем в период сезонных кочевок создает благоприятные условия для браконьеров и волков. Судя по данным ЗМУ, проведенного в конце марта, позже животные распределились по зоне обитания более равномерно. По учетным данным плотность населения лосей на восточной стороне от железной дороги у истоков р. Лютенга составляет 0,22 ос. на 10 км², в верховьях р. Начикта (правый приток р. Мундуруччу) – 0,28 ос. на 10 км², в устье р. Начикта – 0,23 ос. на 10 км², в среднем течении р. Титиктях – 0,26 ос. на 10 км², в нижнем течении р. Титиктях – 0,60 ос. на 10 км² (рис. 3). На западной стороне от дороги по долине р. Буотама плотность населения лося равнялась 0,25 ос. на 10 км². Отсюда видно, что плотность населения лося по обе стороны от железной дороги примерно одинакова и составляет в среднем 0,20–0,30 ос./10 км². При

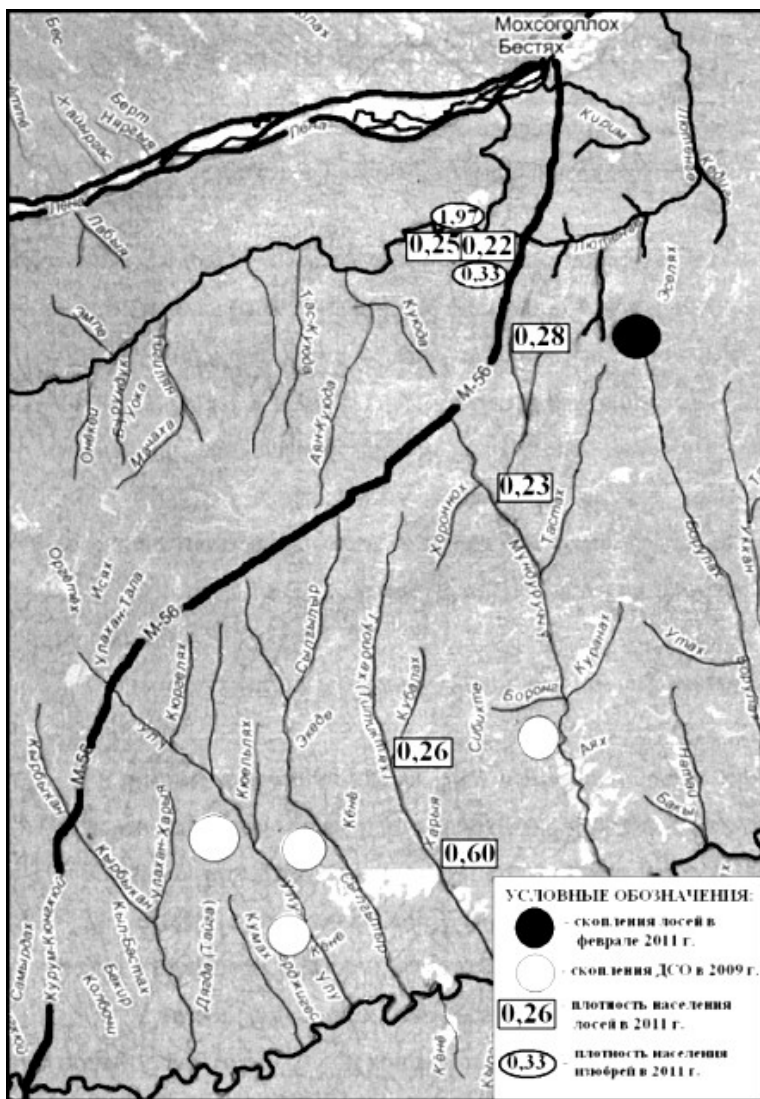


Рис. 3. Скопления и плотность населения диких копытных в месте проведения железной дороги (2009 – 2011 гг.).

этом наибольшая плотность населения лосей отмечается в среднем и нижнем течении правых притоков р. Амга, на некотором удалении от железной дороги. Опросные сведения охотников также свидетельствуют о том, что железная дорога препятствует свободному перемещению лосей в направлении от р. Буотама к р. Амга.

В период строительства железной дороги в ходе зимнего маршрутного учета 2006 г., авиаучетов 2007, 2009 гг. к востоку от железной дороги были зарегистрированы скопления диких северных оленей в нижнем и среднем течении левых притоков р. Амга на участке от пос. Верхняя Амга до р. Борулах. Так, в декабре 2009 г. крупные скопления диких северных оленей были отмечены нами к востоку от дороги на участке среднего и нижнего течения рр. Улуу, Сылгылар, Мундуруччу, причем на

западной стороне от железной дороги олени не отмечались (рис. 3). Особенно много оленей было сконцентрировано на участке от р. Кырбыкан до р. Мундуруччу. По учетным данным 2011 г., следы диких северных оленей наблюдались на восточной стороне: 1 – у истоков р. Лютенга, 10 – в верховьях р. Начикта, 2 – в устье р. Начикта, 12 – в среднем течении р. Титиктях, 7 – в нижнем течении р. Титиктях.

Благородный олень в районе железной дороги от Томмота до Кердема обитает слева от нее по долине р. Буотама, справа от нее по долине р. Лютенга и долинам левых притоков р. Амга (Начикта, Мундуруччу, Улуу). Проложенная здесь железная дорога препятствует внутрипопуляционным социальным контактам этих двух групп благородных оленей. Расселение благородного оленя на Лено-Амгинское междуречье происходило по долинам рр. Буотама и Амга [5]. По словам охотников из пос. Верхняя Амга, в долину р. Алдан благородный олень приходит с долины р. Амга.

В настоящее время со стороны р. Буотама этот процесс замедлился и отмечена концентрация благородных оленей в её устье. По данным ЗМУ, плотность населения благородного оленя на западной стороне от железной дороги в пойменных угодьях р. Буотама достигает 1,97 ос./10 км², на коренном берегу – 1,47 ос./10 км², у истоков р. Лютенга – 0,33 ос. на 10 км² (рис. 3). Эти цифры являются высокими показателями для данной местности. На восточной стороне от железной дороги по долинам рр. Мундуруччу, Улуу, Начикта до строительства железной дороги следы благородного оленя отмечались, но в период учетных работ следов не было зарегистрировано.

В то же время следует отметить, что во время проведения исследований в 2011 г. стройка была недавно завершена. Из сведений охотников, в первый год после стройки скопления диких копытных наблюдались, потом уже, видимо, они привыкли и стали переходить. Возможно, что в первый год строительства железной дороги диких копытных насторожило появление на путях миграций неизвестного объекта. Психологический барьер возникает, как правило, если эти предметы связаны с деятельностью человека [4]. Особенно в местах интенсивной охоты на копытных. Например, в Норвегии

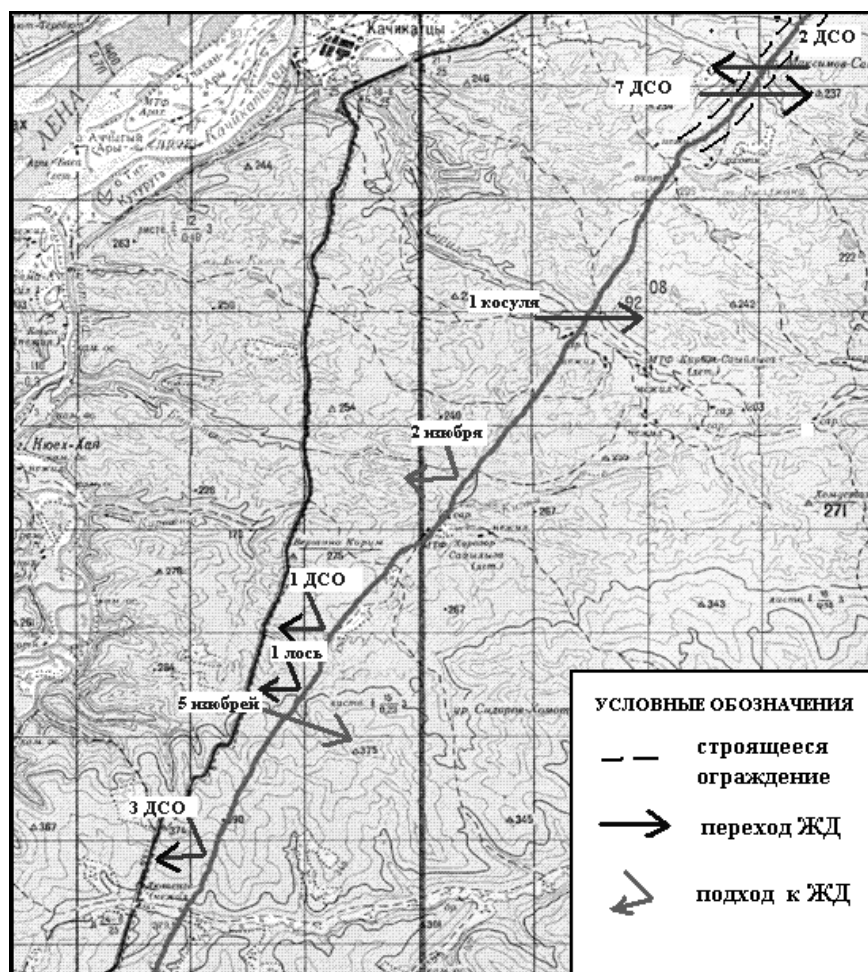


Рис. 4. Места переходов и подходов диких копытных к железной дороге в октябре 2012 г

было доказано путем спутникового снимка лишайниковых пастбищ через 30 лет после проведения линии электропередач, что северные олени избегают этих участков и произошла фрагментация пастбищных угодий [6]. В Монголии установлен факт фрагментации пастбищ дзеренов, разрезанных железной дорогой, путем слежения за животными радиопередатчиками [7].

По нашим исследованиям, железнодорожную насыпь в 2011 г. дикие копытные не пересекали ни в одном из проверенных мест, кроме одиночного северного оленя, который не только пересек дорогу, но даже прошел по шпалам около 1 км. В 2012 г. переходы диких копытных наблюдались, но только на отрезке железной дороги между с. Качикатцы и местом пересечения дороги с р. Лютенга на расстоянии протяженностью 40 км (рис. 4). С восточной стороны железной дороги (долины рр. Кирил, Лютенга) в западную сторону (долина р. Буотама) отмечался один переход: 2 диких северных оленя переходили возле с. Качикатцы (за ними следовали волки). С западной стороны железной

дороги (со стороны р. Лена) в восточную сторону (сторону р. Амга) зарегистрировано 3 перехода: 7 диких северных оленей возле с. Качикатцы; 1 косуля под мостом над речкой Кирил; 5 благородных оленей на месте третьего пересечения железной дороги с р. Кирил.

На этом же отрезке в 2012 г. нами зарегистрированы 5 подходов диких копытных с западной стороны железнодорожной магистрали с долины р. Лена, но без перехода в восточную сторону: 2 благородных оленя по долине р. Кирил; 1 лось и 1 дикий северный олень на месте третьего пересечения р. Кирил; 1 дикий северный олень с верховьев р. Кирил; 3 диких северных оленя с нижнего течения р. Лютенга. Очевидно, что подходившие к железной дороге животные шли в сторону Амги, но преграда в виде железнодорожной насыпи насторожила диких копытных. Как видим, строительство железной дороги могло нарушить естественный миграционный путь животных, который проложен в этих местах.

Видимо, в Лено-Амгинском междуречье осенью идет миграция диких копытных со стороны р. Лена в сторону р. Амга, так как все дикие копытные следовали в этом направлении, исключая двух диких северных оленей, которые убегали от волков. А весной, скорее всего, здесь будет происходить обратная миграция диких копытных в сторону р. Лена, которая также будет затруднена.

Переходы копытных наблюдались с севера на юг на участке магистрали, лежащей параллельно к рр. Лена и Амга, вдоль их водораздела. На участке железной дороги, пролегающей перпендикулярно к р. Амга вдоль её левого притока, от места пересечения железной дороги с р. Лютенга до места пересечения магистрали с р. Амга, на отрезке протяженностью 210 км, где железная дорога пролегает рядом с Неверской автотрассой, не наблюдалось ни одного перехода дикого копытного. Скорее всего, это обстоятельство связано с тем, что миграции копытных в основном происходят с долины крупной реки к верховьям ее притоков и обратно.

Выводы и рекомендации

Амуро-Якутская железнодорожная магистраль имеет труднопроходимые для диких копытных участки, препятствующие свободному перемещению видов внутри ареала и приводящие к фрагментации угодий, отнимающие у популяций часть их территории. За период исследований выявлено, что на участке пролегания железной дороги в Лено-Амгинском междуречье возле с. Качикатцы наблюдаются миграционные пути диких копытных: осенью с р. Лена в сторону р. Амга, весной, наоборот, с р. Амга в сторону р. Лена. При строительстве и эксплуатации железной дороги, возможно, уменьшится плотность населения диких копытных на этом участке, что может быть обусловлено изменением сезонных миграций вида в связи с появлением препятствия в виде железнодорожной насыпи, а также концентрацией диких копытных во время миграций на этой территории, что создает благоприятные условия для браконьеров и волков. Особенно это коснется диких северных оленей, как видов с отрицательной реакцией на антропогенную деятельность [8].

Следует отметить, что сочетание нескольких препятствий в виде линейных сооружений представляют более значимые барьеры для копытных, чем одиночные [9–11]. В нашем случае такое сочетание нескольких линейных сооружений пролегает в Южной Якутии на участке от г. Алдан до г. Нерюнгри (Неверская автотрасса, нефтепровод ВСТО, железная дорога).

На основании вышеизложенного рано делать какие-либо конкретные выводы. Для изучения влияния строительства и эксплуатации железной дороги на миграции и пространственное распределение диких копытных необходимы проведение научно-исследовательских работ на разных участках железной дороги и на разном удалении от нее в течение нескольких лет, изучение экологии и этологии животных в зоне влияния железной дороги, разработка рекомендаций по минимизации негативного воздействия железной дороги на популяции диких копытных.

В целях охраны миграционных путей диких копытных следует проводить усиленный контроль в весеннее и осеннее время на участке 40 км от с. Качикатцы до места пересечения железной дороги с р. Лютенга, как участка с наибольшей концентрацией переходов, в лучшем случае создать на данном участке заказник республиканского значения.

Работа выполнена в рамках регионального проекта РФФИ №12-04-98513_р_восток_а.

Литература

1. Соломонов Н.Г., Десяткин Р.В., Ларионов В.П. и др. Экологические проблемы освоения нефтегазовых ресурсов в Якутии // Криосфера Земли. – 2001. – Т. V, № 4. – С. 30–35.
2. Десяткин Р.В., Соломонов Н.Г., Иванов Б.И. и др. Влияние строительства и эксплуатации линейных сооружений транспортного комплекса на северные экосистемы // Проектирование и строительство транспортных объектов в условиях Республики Саха (Якутия): материалы научно-практической конференции, Якутск, 2–5 апреля 2003 г. – Якутск, 2003. – С. 95–103.
3. Аргунов А.В. Формирование ареала и современное распространение сибирской косули (*Capreolus pygargus*, Cervidae) в Якутии // Зоол. журн. – 2013. – Т. 92, №3. – С.346–352.
4. Баскин Л.М., Охлопков И.М. Охрана крупных млекопитающих от индустриальных угроз. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. – 201 с.
5. Степанова В.В. Расширение северо-восточной границы ареала благородного оленя (*Cervus elaphus* L., 1758) в Якутии // Зоол. журн. – 2004. – Т. 83, №12. – С.1495–1498.
6. Nellmann C., Vistness I., Jordhoy P., Strand O. Winter distribution of wild reindeer in relation to power lines, roads and resorts // Biological Conservation. – 2001. – V. 101. – P. 351–360.
7. Ito T., Ayumi Okada, Bayarbaatar Buuveibaatar et al. One sided barrier impact of an International railroad on Mongolian gazelles // Journal of Wildlife Management. – 2008. – V. 72(4). – P. 940–943.
8. Наумов П.П. Экологический мониторинг ресурсов охотничье-промысловых животных в зоне Байкало-Амурской магистрали: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – Иркутск, 1999. – 46 с.
9. Curatolo J.A., Murphy S.M. The effects of pipelines, roads, and traffic on the movements of caribou, *Rangifer tarandus* // Canadian Field-Naturalist. – 1986. – V. 100. – P. 218–224.
10. Cameron R.D., Lenart E.A., Reed D.J. et al. Abundance and movements of caribou in the oilfield complex near Prudhoe Bay, Alaska // Rangifer. – 1995. – V. 15(1). – P. 3–7.
11. Dyer S.J., O'Neill J.P., Wasel S.M., Boutin S. Avoidance of industrial development by woodland caribou // Journal of Wildlife Management. – 2001. – V. 65. – P. 531–542.

Поступила в редакцию 07.08.2013