

УДК 911.3:636.2 (571.55)

## СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЩЕРБА ТРАДИЦИОННОМУ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИ ОСВОЕНИИ НОВЫХ РАЙОНОВ ЗАБАЙКАЛЬЯ\*

© 2014 г. В.И. Гильфанова, Л.М. Фалейчик

*Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН*

Поступила в редакцию 17.09.2013 г.

В статье рассматриваются вопросы, связанные с обеднением ресурсного потенциала традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера при реализации проектов промышленного освоения новых территорий на примере Каларского района Забайкальского края. С использованием геоинформационного моделирования выполнена количественная оценка ущерба традиционному природопользованию в результате инфраструктурного освоения территории.

**Постановка проблемы.** Дальнейшее развитие экономики сибирских субъектов Российской Федерации предусматривает освоение новых территорий. По экспертным оценкам, ресурсов и возможностей уже освоенных районов недостаточно для реализации поставленных в настоящее время задач инновационного развития [20]. Увеличение техногенной нагрузки на северные экосистемы обостряет проблему сохранения традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока (КМНС), лежащего в основе их жизнедеятельности. При реализации крупных инвестиционных проектов, ухудшающих качество природной среды в местах проживания КМНС, важно оценить степень негативного воздействия, учитывая специфику взаимодействия природы и коренного населения. Исчисление убытков и последующие компенсационные мероприятия (разовые или рентные выплаты, предоставление равноценных земель для хозяйствования взамен утраченных и прочее) способствуют устойчивому развитию народов Севера, поэтому возникает проблема объективной оценки ущерба. Это позволит избежать ситуации “экологически неравноценного обмена” [21, 22]. ГИС-процедуры могут служить инструментом оценки ущерба на основе экосистемного подхода, в том числе для оценки экосистемных услуг [1, 3, 9, 15], а также выработки оценки по-

следствий для природопользования от загрязнения среды [5].

Цель данной статьи – количественная оценка ущерба традиционному природопользованию в результате инфраструктурного освоения территории с учетом региональных особенностей развития традиционного хозяйства. Использование возможностей и инструментария современных геоинформационных систем позволяет эффективно учитывать природно-ландшафтные условия и особенности рассматриваемой территории.

Комплекс задач, связанный с решением этой проблемы, рассмотрен на примере реализуемого в граничащей с Забайкальским краем Республики Саха (Якутия) инвестиционного проекта “Комплексное развитие Южной Якутии”. Проект охватывает огромные территории и предусматривает создание новых добывающих и перерабатывающих предприятий, а также транспортной инфраструктуры в районах традиционного расселения КМНС. В рамках проекта планируется строительство железнодорожной линии “станция Икабьекан – Тарыннахский горно-обогатительный комбинат”. Значительная часть этой дороги пройдет по северо-востоку Каларского административного района Забайкальского края. Основное назначение планируемой дороги состоит в вывозе железорудного концентрата, щебня и других грузов.

**Традиционное природопользование КМНС в условиях реализации инвестиционных проектов.** В соответствии с проектной документацией, железнодорожная линия “станция Икабьекан – Тарыннахский ГОК” будет проложена по землям,

\*Работа выполнена в рамках Программы фундаментальных исследований СО РАН (проект IX.88.1.6) при частичной поддержке РФФИ (проект №13-06-00034).

имеющим статус территории традиционного природопользования КМНС (эвенков) в Каларском районе [16]. Эвенки, кроме Забайкальского края, проживают во многих других регионах России и представляют собой один из самых крупных коренных малочисленных народов Севера (табл. 1). По численности их превосходят только ненцы: по итогам Всероссийской переписи 2010 г. ненцев насчитывалось 44640 человек, в то время как эвенков – 37843 человека.

Однако, “несмотря на значительную по северным критериям общую численность, вследствие территориальной разобщенности и расселения на огромном пространстве в виде более или менее компактных локальных групп, эвенкийский народ переживает в современном этническом развитии немалые трудности, сопоставимые с проблемами гораздо менее крупных этносов” [4]. В группе забайкальских эвенков, как и во многих других малочисленных группах этноса, стали заметны тенденции к усилению ассимиляционных процессов, которые подрывают потенциал сохранения национальной культуры народа, его этнического своеобразия. Устойчивое развитие эвенкийского этноса во многом зависит от благополучия составляющих его территориальных общностей.

Строительство и эксплуатация дороги “станция Икабьекан – Тарыннахский ГОК” затронет земли, непосредственно входящие в сферу жизненных интересов населения национального села Чапо-Олого, в котором проживает 174 человека. Такие виды хозяйственной деятельности, как оленеводство, охота, рыболовство, собирательство дикоросов, создание изделий из мехового сырья и другие, имеют большое значение в жизнеобеспечении значительной части местного населения и сохранении традиционного для эвенков образа жизни.

В традиционное природопользование вовлечено более 80 % населения с. Чапо-Олого. Оленеводы и охотники поддерживают образ жизни предков, несмотря на невысокие в денежном выражении доходы от традиционных видов занятости. Оленеводческо-промысловая деятельность для них не просто способ заработка, но в большей степени – основа всего жизненного уклада. Вне традиционного природопользования и образа жизни, формирующегося вместе с ним, эвенки-мужчины с трудом находят себе профессию и рассматривают ее как временную. Женщины, более гибкие в выборе профессии и связанные с воспитанием детей и необходимостью жить с ними в поселке, все меньше кочуют со стадом. Однако, они создают семьи с мужчинами-эвенками и, живя в поселке, поддерживают их жизнь и труд в тайге.

**Таблица 1.** Расселение эвенков в РФ<sup>1</sup>

Регионы проживания	Численность, человек
Российская Федерация	37843
Республика Саха (Якутия)	21008
Красноярский край	4372
Хабаровский край	4101
Республика Бурятия	2974
Амурская область	1481
Забайкальский край	1387
Иркутская область	1272
Сахалинская область	209
Приморский край	130
Томская область	95
Тюменская область	87
Другие регионы РФ	727

Традиционное природопользование в Каларском районе имеет большой потенциал развития при условии поддержки со стороны государственных органов и крупных компаний, осваивающих месторождения минеральных ресурсов. Финансовые средства, получаемые районом по программам социально-экономического развития КМНС, пока тратятся только на развитие социальной инфраструктуры села (ремонт ЛЭП, строительство школы, покупку водовозной машины и прочего). Проводившаяся длительное время политика поддержки только культурно-образовательной стороны жизни недостаточна в период сложных демографических проблем, стоящих перед местным эвенкийским сообществом, среди которых наиболее острыми являются отток населения в крупные поселки в поисках достойного заработка, низкий уровень рождаемости на фоне бедности и безработицы, высокий уровень смертности в результате алкоголизации сообщества. Среди коренного населения, теряющего связь с традиционным природопользованием, быстрее протекают ассимиляционные процессы. Эта часть и так немногочисленного эвенкийского этноса в крупных поселках быстрее “растворяется” среди доминирующего по численности русскоязычного этноса.

Привлечение части средств на поддержку и развитие традиционных отраслей хозяйства будет способствовать решению проблемы занятости коренного населения и закрепления его в местах традиционного проживания. В связи с этим актуальной является проблема возмещения убытков, вызванных изъятием или временным ухудшением состояния оленьих пастбищ и охотничьих угодий, находящихся в пользовании эвенков, в ходе промышленного освоения территории района.

<sup>1</sup> Всероссийская перепись населения – 2010 / <http://www.gks.ru>

Железнодорожная линия “станция Икабьекан – Тарыннахский ГОК” пройдет по землям двух общин: “Орон” и “Бэюн”. Учредители эвенкийской родовой общины “Орон” оленеводческо-промысловую деятельность осуществляют много лет. В 2010 г. хозяйство имело 64 оленя. За три года общине “Орон” удалось практически удвоить поголовье, доведя его численность до 126. Община “Бэюн” была создана в 2010 г. охотниками эвенками, которые решили вернуться к оленеводству. В момент создания общины учредителями было приобретено пять оленей. В настоящее время численность стада составляет девять голов. Однако важным представляется желание работать и развивать хозяйство.

Обе общины в своих уставах в перечне видов деятельности указали промысловую охоту, переработку и реализацию охотничьей продукции наряду с оленеводством, рыболовством, заготовкой древесины, туризмом и т.д. Но при заключении с Государственной лесной службой Забайкальского края договоров аренды на пользование лесными участками среди видов использования леса промысловая охота не была указана, так как те же самые участки уже были переданы в аренду крупному охотпользователю ООО “Эрен плюс”. Возникшая ситуация противоречит сути традиционного природопользования эвенков, представляющего собой систему труда, в которой оленеводство и охотничий промысел являются взаимозависимыми и дополняющими друг друга занятиями. Таежное оленеводство имеет транспортное назначение. “Основной доход охотники-олeneводы получают не от продажи мяса, а от охотничьей продукции ..., добытой с помощью оленей” [8, с. 9].

Монополизм учредителей крупных охотхозяйств в пользовании животным миром в местах традиционного проживания КМНС является причиной конфликтов между скупщиками охотничьей продукции и представителями местного эвенкийского сообщества. Деятельность охотпользователя заключается в скупке у охотников добытой продукции и последующей перепродаже ее по выгодной для себя цене. Площадь закрепленных на 49 лет за ООО “Эрен плюс” охотничьих угодий в Каларском районе составляет 1.290 млн га. Территории общин КМНС “Бэюн” (267 тыс. га) и “Орон” (105 тыс. га) расположены в границах ООО “Эрен плюс”. Эвенки-охотники лишены возможности выбора более выгодных условий реализации добытой продукции и полностью зависят от хозяйственной и ценовой политики охотпользователя, отстаивающего свои коммерческие интересы.

Договоры аренды лесных участков, заключенные с целью оленеводства без упоминания других видов хозяйственной деятельности, образующих вместе с ним единый комплекс традиционного природопользования, позволяют общинам претендовать на возмещение убытков (упущенной выгоды) только по указанному виду деятельности [6].

**Методы и материалы.** Для оценки размера ущерба, который может быть причинен оленеводству эвенков Каларского района в процессе строительства и действия железной дороги “станция Икабьекан – Тарыннахский ГОК”, использовалась методология, изложенная в [11, 12]. В соответствии с этой методологией величины годового валового дохода и убытка оленеводческих хозяйств рассчитываются на основе площадей угодий, попадающих в разные зоны, отличающиеся степенью стрессового воздействия промышленного объекта. В зависимости от силы и интенсивности влияния на окружающую природную среду и непосредственно на условия ведения оленеводства выделяются четыре зоны воздействия железной дороги в процессе ее строительства и функционирования.

Зона 0 – полного изъятия – это территория оленьих пастбищ, которые полностью утрачивают свойства среды обитания и кормовых угодий. Представляет собой полосу шириной 50 м: по 25 м с обеих сторон полотна. Временной лаг (период воздействия) – 50 лет, коэффициент, учитывающий степень воздействия ( $k_0$ ), – 1.0.

Зона 1 – сильного воздействия – это территория, на которой фактор беспокойства имеет свое максимальное значение. Зона сильного воздействия примыкает с обеих сторон к зоне полного изъятия, имеет с каждой стороны ширину в 1.5 км. Временной лаг – 25 лет, коэффициент степени воздействия ( $k_1$ ) – 0.75.

Зона 2 – умеренного воздействия – это территория, на которой стрессовое воздействие дороги вследствие постоянного или временного присутствия людей, движущейся техники, создающих шумовой эффект сооружений и устройств выражено слабее. Оленьи пастбища обладают ограниченными свойствами обеспечивать жизненные функции домашнего северного оленя. Зона умеренного воздействия прилегает к зоне сильного воздействия, имеет с каждой стороны ширину в 1.5 км. Временной лаг – 25 лет, коэффициент степени воздействия ( $k_2$ ) – 0.5.

Зона 3 – слабого воздействия – это территория, на которой фактор беспокойства выражен значительно слабее. Оленеводы могут использовать

эти пастбища с некоторыми ограничениями. Зона слабого воздействия имеет с обеих сторон ширину в 7 км. Временной лаг – 25 лет, коэффициент степени воздействия ( $k_3$ ) – 0.25.

Ущерб рассчитывается для каждого правообладателя по формуле:

$U = S_{\text{пи}} * \text{ВД}_{\text{пи}} * k_0 * 50 + S_{\text{св}} * \text{ВД}_{\text{св}} * k_1 * 25 + S_{\text{ув}} * \text{ВД}_{\text{ув}} * k_2 * 25 + S_{\text{слв}} * \text{ВД}_{\text{слв}} * k_3 * 25$ , где  $S_{\text{пи}}$ ,  $S_{\text{св}}$ ,  $S_{\text{ув}}$ ,  $S_{\text{слв}}$  – площади зон полного изъятия, сильного, умеренного и слабого воздействия, соответственно;

$\text{ВД}_{\text{пи}}$ ,  $\text{ВД}_{\text{св}}$ ,  $\text{ВД}_{\text{ув}}$ ,  $\text{ВД}_{\text{слв}}$  – величины ежегодного валового дохода с 1 га территории в зонах полного изъятия, сильного, умеренного и слабого воздействия, соответственно;

$k_i$  – коэффициенты, учитывающие силу воздействия в каждой из зон,  $i = 0, 1, 2, 3$ .

Построение зон воздействия проектируемой железнодорожной линии и определение площадей угодий каждого правообладателя, попадающих в перечисленные зоны воздействия, осуществлялись в среде ГИС с использованием геоинформационного моделирования [17]. В качестве картографической основы использовались предоставленная инвестором “Схема проектируемой железнодорожной линии...” и “Хозяйственно-геоботаническая карта Каларского района Читинской области” 1971 года выпуска (к сожалению, современной геоботанической карты исследуемой территории пока не создано).

**Геоинформационное моделирование.** Авторами накоплен опыт использования геоинформационных технологий в задачах оценки воздействия техногенных объектов на окружающую среду в целом и на отдельные ее компоненты [18, 19]. Выработанные в процессе решения этих задач подход, алгоритм и авторская технология использовались для оценки масштабов воздействия горнопромышленного комплекса на экосистемы Юго-Восточного Забайкалья [18].

Суть алгоритма решения этой задачи в среде ГИС в следующем: 1 этап – вокруг существующих или проектируемых объектов техногенного воздействия (ОТВ) последовательно строятся четыре зоны (прогнозируемого) воздействия; 2 этап – из этих зон исключаются территории, уже подверженные техногенному или антропогенному воздействию других существующих на исследуемой территории объектов (населенные пункты, линии железных дорог и пр.); 3 этап – для каждой зоны определяются участки каждого вида угодий (по оленеёмкости пастбищ), определяются их площади. При необходимости участки каждого

вида угодий дополнительно разделяются и по отдельным “районам” – территориям правообладателей.

Для воплощения этого алгоритма в модель использовалось приложение ModelBuilder, которое является “визуальным языком программирования”<sup>2</sup>. Оно позволяет создавать и выполнять как модели отдельных простых рабочих процессов, так и сложные, составные модели рабочих потоков, реализующих весь алгоритм.

Модель в ModelBuilder – это набор рабочих процессов, соединенных друг с другом в последовательность операций (инструментов, процедур), когда результаты выполнения одной процедуры являются входными данными для выполнения следующей. Модель рабочего процесса – цепочка из трех последовательно соединенных элементов: входная переменная, инструмент и выходная переменная.

Геоинформационная модель, основанная на авторской технологии и воплощающая алгоритм решения в среде ГИС данной задачи, достаточно сложна для визуального представления всей цепочки рабочих процессов. По этой причине отдельные этапы алгоритма сформированы в отдельные блоки – модели, которые в общей модели являются уже отдельными инструментами геообработки и могут быть использованы в качестве инструментов для решения и других задач. На рис. 1 представлена геоинформационная модель процесса геообработки, реализующая второй этап описанного выше алгоритма – “очистки” зон воздействия основных источников (в данном случае железной дороги) от селитебных зон и территорий, подверженных воздействию других источников.

Используя построенные модели отдельных этапов [17] в качестве фрагментов – теперь уже новых инструментов геообработки, построена полная модель (рис. 2), реализующая весь алгоритм, начиная с построения зон воздействия антропогенных объектов, заканчивая получением суммарной статистики по площадям каждого типа угодий в каждой зоне воздействия по каждой из территорий правообладателей, затронутых проектом.

Модель или любой ее блок запускаются одним щелчком мыши и удобна тем, что позволяет выполнять процесс геообработки неоднократно, изменяя значения параметров (P) обработки.

**Результаты и их обсуждение.** В результате выполнения процесса геообработки после запуска

<sup>2</sup> <http://resources.arcgis.com>

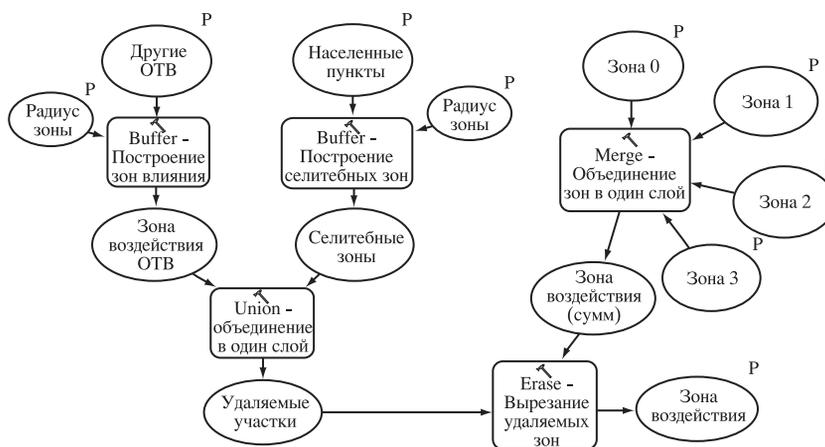


Рис. 1. Модель процесса “очистки” зон воздействия выбранных источников техногенного воздействия

геоинформационной модели построены зоны воздействия проектируемой железнодорожной линии и определены площади угодий каждого правообладателя, попадающих в перечисленные зоны воздействия (рис. 3, 4), где правообладатель 1 – община “Бэюн”, правообладатель 2 – община “Орон”. Суммарные площади угодий использованы в определении возможного поголовья и валового дохода для каждого правообладателя и далее – в экономической оценке прогнозируемого ущерба оленеводству от строительства и функционирования проектируемого объекта для каждого правообладателя (на основе Методики [11]).

Основные исходные данные для расчета ущерба:

1. Исходя из того, что в условиях исследуемой территории на выпас 1 оленя в течение года требуется 200 га пастбищ [7], на территориях 1 и 2-го правообладателей, попадающих в зоны воздействия железной дороги, без ущерба для пастбищ можно содержать стада в 190 и 280 оленей соответственно.

2. При оптимальной структуре стада минимально возможное изъятие оленей в качестве продукции оленеводства, не влияющее на стабильность поголовья производственного стада, его оптимальную половозрастную структуру и воспроизводство, – 22% (42 и 62 оленя у 1-го и 2-го правообладателя соответственно).

3. Сохранность поголовья взрослых оленей – 90–100%.

4. Стоимость одного оленя (как живым весом, так и в виде суммарной продукции забитого оленя) – 20000 рублей.

5. Ежегодный валовой доход, получаемый при ведении оленеводства: 840 и 1240 тыс. рублей в

год у 1-го и 2-го правообладателя соответственно, равен произведению числа голов возможного изъятия и стоимости одного оленя.

Результаты выполненной оценки ущерба приведены в таблице 2.

Таким образом, по предварительным оценкам, от реализации проекта строительства железной дороги “станция Икабьекан – Тарыннахский ГОК” ущерб для оленеводческих хозяйств в Каларском районе Забайкальского края составит более 19 млн рублей. Полученную оценку ущерба следует считать минимальной, так как в рамках данного исследования не учитывались доходы от других видов промысла (охотничьего и рыболовного), более глубокой переработки продукции оленеводства, охотничьего и этнографического туризма и т.д. Современные природные, организационно-правовые и инфраструктурные условия исследуемой территории не позволяют рассчитывать, что данные факторы будут значимы в ближайшем будущем (10–15 лет) для функционирования традиционных систем жизнеобеспечения.

**Заключение.** Программы социально-экономического развития большинства сибирских регионов ориентированы на введение в хозяйственный оборот месторождений минерально-сырьевых ресурсов неосвоенных или слабо освоенных территорий. Намеченный масштабный промышленный “вход” [20] в районы проживания коренных малочисленных народов Севера угрожает традиционному природопользованию и ведет к ухудшению качества жизни местных сообществ. Перед коренными народами встает проблема преодоления негативных последствий индустриального вторжения на их земли. Проявлением адаптации к новым вызовам выживанию малочисленных этносов становится поиск новых институциональных

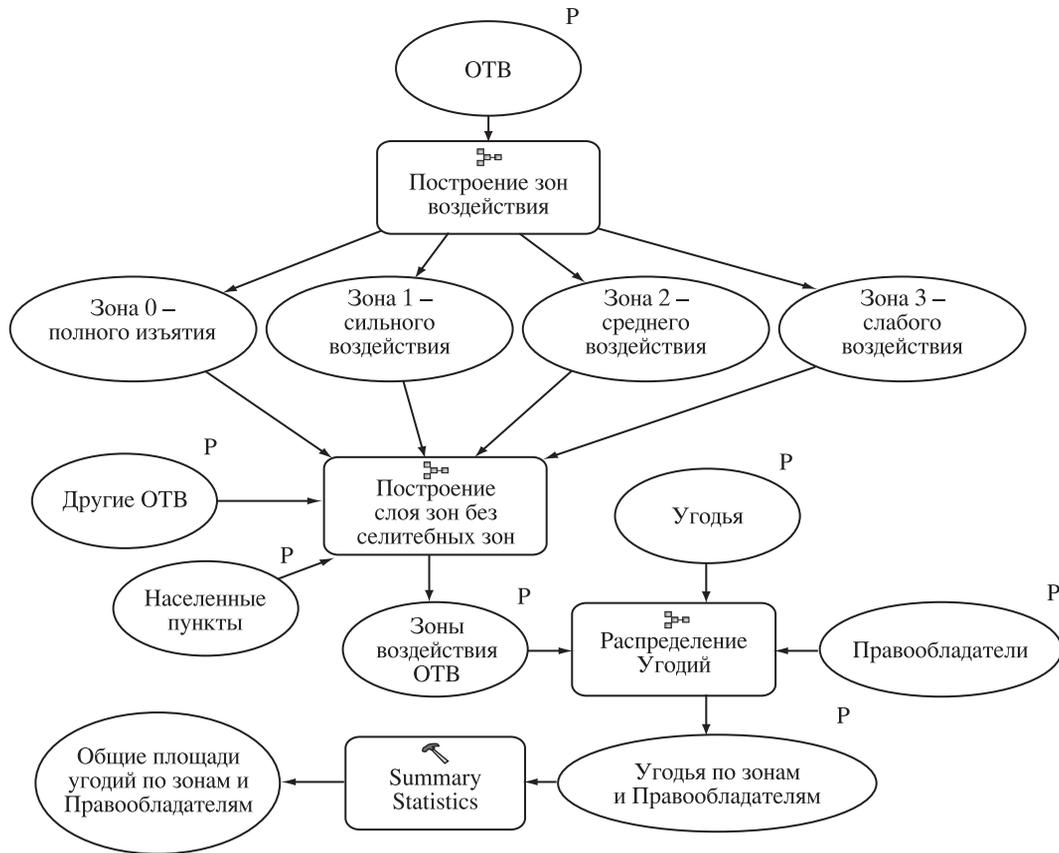


Рис. 2. Полная геоинформационная модель, реализующая весь процесс определения площадей территорий, подверженных воздействиям разной интенсивности

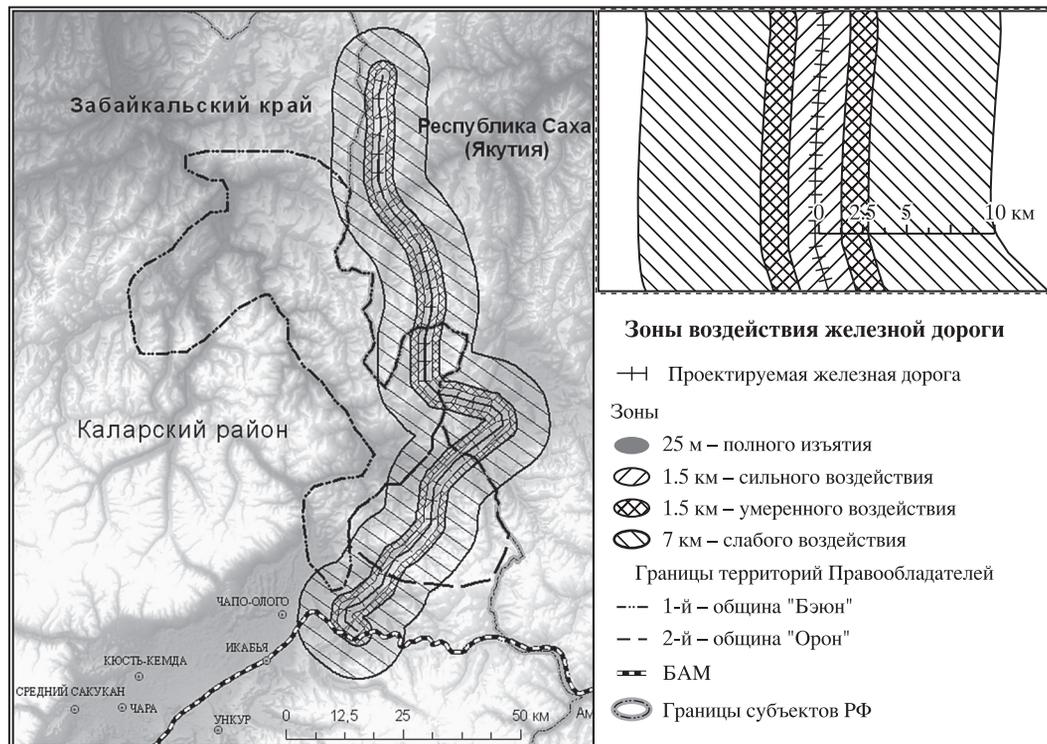


Рис. 3. Зоны воздействия железной дороги

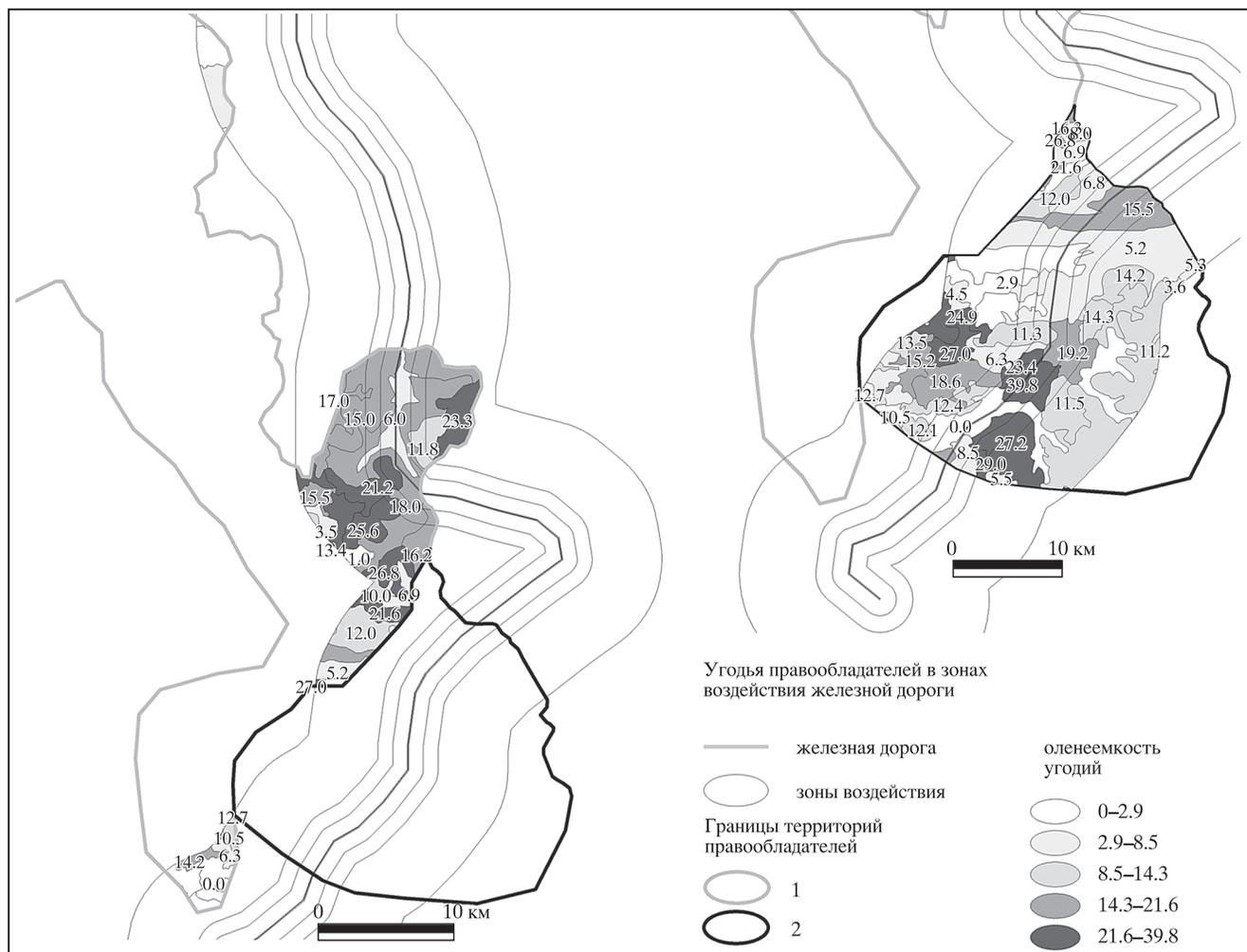


Рис. 4. Угодья правообладателей в зонах воздействия железной дороги

Таблица 2. Ущерб для оленеводства Каларского района от строительства и функционирования железной дороги

Степени воздействия	Площади зон воздействия, га		Валовый доход с зоны, тыс. руб. в год		Ущерб, тыс. руб.	
	Правообладатели		Правообладатели		Правообладатели	
	1	2	1	2	1	2
полное изъятие	77.619	158.602	1.726	3.525	86.278	176.248
сильное воздействие	4704.672	9506.485	104.591	211.284	1961.075	3961.566
умеренное	4901.151	9474.168	108.959	210.565	1361.983	2632.066
слабое	28101.230	36653.268	624.725	814.626	3904.532	5091.414
S общая	37784.672	55792.523	840.000	1240.000	7313.869	11861.294
Итого	<b>93577.195</b>		<b>2080.000</b>		<b>19175.163</b>	

форм самоорганизации и защиты собственных экономических интересов.

Возмещение ущерба, причиненного традиционному природопользованию ресурсодобывающими компаниями, является одним из механизмов

минимизации социально-экономических последствий для КМНС освоения недр в условиях низкой общественной эффективности и повышенного негативного воздействия на окружающую среду современной сырьевой экономики страны [2,

14]. Противоречия между недропользователями и коренными малочисленными народами Севера могут быть сняты при формировании институциональной среды, обеспечивающей реализацию потенциальных выгод и возможностей коренных народов от добычи полезных ископаемых в местах их проживания [10, 13].

Методики расчета ущерба традиционному природопользованию пока еще далеки от совершенства и требуют детальной доработки. В этой связи полезным будет использование подходов, предложенных в настоящей статье, в которых экономическая оценка ущерба подкреплена возможностями геоинформационных технологий.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бобылев С.Н., Перелет Р.А., Соловьева С.В.* Методические рекомендации по внедрению системы платежей за экосистемные услуги ООПТ. Волгоград, 2012. 175 с.
2. *Глазырина И.П.* Минерально-сырьевой комплекс в экономике Забайкалья: опасные иллюзии и имитация модернизации // ЭКО. 2011. № 1. С. 19–35.
3. *Глазырина И.П.* Платежи за экосистемные услуги и Хередианская декларация // Экономика природопользования. 2012. № 5. С. 59–68.
4. *Ермолова Н.В.* Эвенки: проблема этноса в современной России // Тунгусо-маньчжурские этносы в новом столетии: материалы Всерос. конф. с междунар. уч. (г. Улан-Удэ, 11 ноября 2009 г.). Улан-Удэ: Изд-во БГУ, 2010. С. 86–96.
5. *Зейналова К.З.* Подходы к комплексной эколого-экономической оценке ущерба природопользованию при загрязнении окружающей среды // Изв. РАН. Сер. геогр. 2009. № 3. С. 90–93.
6. *Каморникова К.В.* Подводные камни расчета убытков // Земля и недвижимость Сибири. 2010. № 1(21). С. 26–28.
7. *Карелов А.М.* Традиционный северный комплекс отраслей БАМа. Иркутск: Восточно-Сиб. книжное изд-во, 1979. 168 с.
8. *Клоков К.Б., Хрущев С.А.* Оленеводческое хозяйство коренных народов Севера России: информационно-аналитический обзор. Т. 1. СПб: ВВМ, 2004. 182 с.
9. *Красовская Т.М.* Природопользование Севера России. М.: Изд-во ЛКИ, 2008. 288 с.
10. *Крюков В.А., Токарев А.Н.* Трансформация отношений коренных народов и недропользователей: от отстаивания прав к современным формам соучастия // Регион: экономика и социология. 2008. № 1. С. 211–235.
11. Методика исчисления размера убытков, причиненных объединениям коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации в результате хозяйственной и иной деятельности организаций всех форм собственности и физических лиц в местах традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации, 2009 / <http://www.minregion.ru>
12. Механизм оценки, предотвращения и возмещения ущерба в природопользовании. Ч. 2 / Под ред. Камбалина В.С. Иркутск, 2001. 122 с.
13. *Паже Д.* Добыча полезных ископаемых как основа процветания Северо-Западных территорий Канады // Регион: экономика и социология. 2008. № 2. С. 337–351.
14. *Приваловская Г.А., Волкова И.Н.* Влияние ресурсопользования на социально-экономическое развитие сырьевых регионов // Изв. РАН. Сер. геогр. 2004. № 6. С. 5–16.
15. *Тишков А.А.* Биосферные функции природных экосистем России / Отв. ред. Коронкевич Н.И. Ин-т географии РАН. М.: Наука, 2005. 309 с.
16. Традиционное природопользование эвенков: обоснование территорий в Читинской области / Ред. Задорожный В.Ф., Михеев В.С., Напрасников А.Т. и др. Новосибирск: Наука, Сиб. издательская фирма РАН, 1995. 118 с.
17. *Фалейчик Л.М.* Геоинформационная модель оценки масштабов антропогенного воздействия на окружающую среду // Кулагинские чтения: техника и технологии производственных процессов: XIII Междунар. науч.-практ. конференция: сб. статей: в 5 ч. / Забайкал. гос. ун-т. Чита, 2013. Ч. V. С. 61–66.
18. *Фалейчик Л.М., Кирилюк О.К., Помазкова Н.В.* Опыт применения ГИС-технологий для оценки масштабов воздействия горнопромышленного комплекса на природные системы Юго-Востока Забайкалья // Вест. Забайкальского гос. университета (Вестник ЗабГУ). 2013. № 06 (97). С. 64–79.
19. *Фалейчик Л.М., Пьянова Э.А.* Использование ГИС-технологий и математического моделирования для оценки изменений состояния природной среды под влиянием хозяйственной деятельности человека // Вестник ЧитГУ. 2008. № 5 (50). С. 117–127.
20. Экономика Сибири: стратегия и тактика модернизации. М.: Анкил, 2009. 320 с.
21. *Martinez-Alier J., Kallis G., Veutney S., Walter M. et al.* Social metabolism, Ecological Distribution Conflicts and Valuation Languages // *Ecolog. Econom.* 2010. № 2. P. 153–158.
22. *Nordlund C.* Social ecography. International trade, network analysis and Emmanuelian conceptualization of ecologically unequal exchange // *Lund studies in human ecology.* Lund University, 2010. 299 p.

## **Socio-economic assessment of the negative impact of development of new areas in Transbaikalia on the traditional nature use with the use of gis technology**

**V.I. Gilfanova and L.M. Faleychik**

*Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences*

The problem of the depletion of natural resources potential of traditional nature use of indigenous peoples of the North Siberia as a consequence of industrial development projects is discussed in the paper. A quantitative assessment of negative impact for traditional nature use is performed with the use of geo-information modeling. Case-study for Evenk people husbandry in Kalar district of the Zabaikalsky krai under condition of infrastructural development is a specific component of the research. Modern tools of geographic information systems can effectively take into account the natural conditions and features of the studied area.