

Для цитирования: Логинов В. Г., Игнатъева М. Н., Балашенко В. В. Вред, причиненный ресурсам традиционного природопользования, и его экономическая оценка // Экономика региона. — 2017. — Т. 13, вып. 2. — С. 396-409 doi 10.17059/2017-2-6
УДК 338.14: 502.335.(234.851)

В. Г. Логинов^{а)}, М. Н. Игнатъева^{а, б)}, В. В. Балашенко^{а)}

^{а)} Институт экономики УрО РАН (Екатеринбург, Российская Федерация; e-mail: log-wg@rambler.ru)

^{б)} Уральский государственный горный университет (Екатеринбург, Российская Федерация)

ВРЕД, ПРИЧИНЕННЫЙ РЕСУРСАМ ТРАДИЦИОННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ, И ЕГО ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА¹

Ямальский район, занимающий пятую часть площади ЯНАО, является одной из основных территорий развития традиционного природопользования, главные отрасли которого представлены оленеводством и рыболовством. Здесь наиболее остры проблемы развития отраслей в связи с активным промышленным и транспортным освоением тундровой зоны, деградацией пастбищ, связанной с их перевыпасом из-за неконтролируемого увеличения поголовья, браконьерским выловом рыбы. На территории Ямальского района негативное воздействие на почвенно-растительный покров оказывают два антропогенных фактора: оленеводство как основная традиционная форма природопользования коренных малочисленных народов Севера и интенсивное техногенное освоение территории (геологоразведка, промышленность, транспорт, строительство). Поскольку выпас производится на всей территории полуострова Ямал, не занятой промзонами, он является наиболее широкомасштабной формой использования природных ресурсов и ведущим фактором антропогенного воздействия на природно-территориальные комплексы Ямала. Первопричиной снижения рыбных ресурсов является нарушение экосистемного воспроизводства рыбных ресурсов в связи с их избыточным выловом, одной из основных причин которого является браконьерский промысел. В свою очередь, масштабы избыточного вылова в связи с ростом численности населения, в том числе коренных малочисленных народов Севера, и увеличением плотности дорожной сети, обеспечивающей доступ к местам промысла, с каждым годом возрастают. В статье предлагаются методические подходы к оценке экономического ущерба, обусловленного причинением вреда пастбищным ресурсам, и обоснован размер компенсации, возмещающей потери, возникающие при их порче, которые учитывают снижение продуктивности земельных угодий и период восстановления хозяйственно-биологического потенциала пастбищ за соответствующие периоды лет (компенсация экономического ущерба). Оценка экономического ущерба рыбным ресурсам предполагает учет снижения их экономической ценности, при детализации расчета предусматривает использование уточненного популяционно-биологического подхода. Приведены примеры апробации методических рекомендаций.

Ключевые слова: арктическая территория, промышленное освоение, природно-ресурсный потенциал, традиционные отрасли хозяйства, оленеводство, олени пастбища, рыболовство, квота, коренные малочисленные народы Севера, экономический ущерб

Введение

Среди арктических территорий в последние годы наиболее инвестиционно привлекательной является полуостров Ямал, пристальное внимание к которому вызвано наличием здесь крупных запасов углеводородов и необходимостью компенсации падения объемов добычи газа на старых месторождениях в Надым-Пур-Тазовском районе ЯНАО за счет ввода новых месторождений.

В административном плане полуостров Ямал относится к одноименному муниципаль-

ному району — наиболее экстремальной в природно-климатическом отношении территории ЯНАО. Располагаясь за Полярным кругом, Ямальский район является вторым по площади муниципальным образованием ЯНАО (148 тыс. км²). Экстремальность природной среды обусловлена его положением в высоких широтах с холодной продолжительной зимой с длительным залеганием снежного покрова (более 260 дней), с коротким прохладным летом, небольшим количеством осадков и с частой изменчивостью погоды. Характерной особенностью являются активная циклоническая деятельность, с которой связаны сильные ветры, метели (более 100 дней в году). Выположенный низменный рельеф с высотами до 70 м при высокой

¹ © Логинов В. Г., Игнатъева М. Н., Балашенко В. В. Текст. 2017.

заболоченности (17,0 %) и обводненности (озера и реки занимают 17,5 %) территории и сплошного распространения многолетней мерзлоты затрудняют дренаж. Все это наряду с низкими температурами обуславливает низкую способность почвы и воды к самоочищению и повышенную чувствительность ландшафтов к природным и антропогенным воздействиям. Повсеместно представленные растительные тундровые сообщества обладают высокой кормовой ценностью и являются естественной базой развития оленеводческой отрасли, широкие возможности имеются для сбора дикоросов, охотничьего промысла и рыболовства. Все это в совокупности составляет полноценный комплекс традиционного природопользования проживающих здесь коренных малочисленных народов Севера (КМНС) с круглогодичным или сезонным использованием возобновимых природных ресурсов.

Набирающий высокие темпы процесс промышленного освоения обусловил противоречие между техногенными и традиционными отраслями экономики в части использования природно-ресурсного потенциала, выражающееся в причинении вреда оленьим пастбищам и речным экосистемам и нанесении прямого и косвенного экономического ущерба ведущим отраслям традиционного сектора хозяйства. Экстенсивный и сезонный характер ведения этих отраслей требует для их производственной деятельности обширных площадей и постоянного воспроизводства возобновимых ресурсов, что обуславливает их постоянное пересечение с интенсивно развивающимся индустриальным сектором. Нарастающие темпы роста численности коренных малочисленных народов Севера обусловили появление дополнительных проблем в развитии традиционного

природопользования, усугубляющих выше названные противоречия.

Состояние и проблемы развития традиционного сектора

Оленеводство. По статистическим данным, до середины 1960-х гг. поголовье оленей в районе немногим превышало 100 тыс. голов (максимальное — 142,9 в 1940 г., минимальное — 76,9 тыс. голов в 1950 г.). Это обеспечивало сохранность оленьих пастбищ и их надлежащее состояние, которые в структуре земельных угодий представляют особую ценность, занимаемая около двух третей территории муниципального района. С 1990-х гг. идет рост поголовья, резко усилившийся со второго пятилетия 2000-х гг. В 2010 г. поголовье оленей на полуострове более чем в 4 раза превысило оленеёмкость, определенную еще в 1960-е гг. в соответствии с нормой пастбищеобеспечения 1 оленя в тундровой зоне (табл. 1).

В этом отношении в Ямальском районе самое неблагоприятное положение с обеспечением пастбищными ресурсами из-за чрезмерного размера численности стада. На его долю приходится одна пятая часть пастбищных ресурсов при 40 % доле поголовья оленей ЯНАО. Росту поголовья оленей, обусловившему перевыпас, способствуют как объективные, так и субъективные причины.

Первая объективная причина — рост численности кочующего населения, преимущественно ненцев. Сопоставление динамики роста номадного населения и поголовья оленей показывает, что они между собой связаны корреляционной зависимостью (табл. 2).

Несмотря на то, что проблеме регулирования численности стада в администрации Ямало-Ненецкого автономного округа и Ямальского

Таблица 1

Динамика поголовья оленей в Ямальском районе

Год	Площадь, тыс. га	Оленеёмкость, гол.	Количество оленей, гол.	Площадь пастбищ на 1 оленя, га	Переизбыток оленей, гол.
1933*	10300	160 000	100000	103	нет
1963	10294,0	77400	107500	96	30100
1990	9632,7	109365	177401	54	68036
2004	10601,6	109365	221329	48	111964
2010	10600,0	109365	290636	36,5	181271
2010**	9850,0	101631**	300000***	<26	278377

Рассчитано по [1, с. 174; 2, с. 37; 3], а также по данным Сборника федеральных нормативных правовых актов Ямало-Ненецкого автономного округа в области гарантий прав коренных малочисленных народов Севера (изд. 2-е. Салехард, 2010. 288 с, с. 170).

* Данные В. Н. Андреева (прив. по [3, с. 235–249]).

** Без деградированных в результате перевыпаса и техногенного воздействия пастбищ.

*** Оценка.

Таблица 2

Динамика численности кочующего населения и поголовья оленей и удельных показателей, голов / 1 чел / одно хозяйство

Год	Поголовье, гол.	Кол-во хозяйств, ед.	Население, чел.	Кол-во оленей, голов		Кол-во человек, приходящихся на одно хозяйство
				на 1 чел.	на одно х-во	
1987	151500	669	3456	44	226	5,1
1997	197077	911	5074	39	216	5,5
2001	205774	950	5111	40	216	5,4
2004	221320	964	5199	43	230	5,3
2006	191191	976	5278	36	196	5,4
2007	270889	971	5287	51	279	5,5
2008	276255	1004	5496	50	275	5,5
2010	290636	1031	5747	51	282	5,5
2012	277129	1048	5664	49	264	5,4
2014	293589	1175	5827	50	250	5,0
2015	234790	1210	5876	40	194	4,9
2016	254544	1207	5735	44	211	4,8

Рассчитано по данным Ямалстата и источникам (см. Доклад о социально-экономической ситуации муниципального образования Ямальский район за 2014 год. Яр-Сале, 2015. О рассмотрении прогноза социально-экономического развития муниципального образования Ямальский район на 2016–2018 годы [Электронный ресурс]. URL: https://docviewer.yandex.ru/?url=http%3A%2F%2Fmo-yamal.ru%2Fload_center%2FNB%2F2015%2F3017.docx&name=3017.docx&lang=ru&c=5803af5e4b6f (дата обращения 18.02.2017 г.); Доклад о социально-экономической ситуации муниципального образования Ямальский район за 2015 год. Яр-Сале, 2016. 103 с.).

Примечание: Снижение удельных показателей в 2015 г. обусловлено значительным уменьшением общего поголовья оленей, обусловленное сложными природно-климатическими условиями.

Таблица 3

Динамика поголовья оленей Ямальского района, голов, на 1 января

Год	Всего	В том числе:		Уд. вес хозяйств населения, %
		с/х предприятия	х-ва населения*	
1959	102200	71800	30400	29,7
1970	128729	79924	48805	37,9
1986	151500	84900	66600	44,0
1991	175321	78064	97257	55,5
1996	186930	67389	119541	63,9
2001	205774	61388	144386	70,2
2006	191191	81564	109627	57,3
2007	270889	95908	174981	64,6
2008	276255	135260	140995	51,0
2009	287052	156171	130881	45,6
2010	290636	164230	125867	43,3
2011	281596	165256	116340	41,3
2012	277129	164515	136786	40,6
2013	284157	168758	113619	40,6
2014	293589	184416	109173	37,2
2015	234790	152586	82204	35,0
2016	254544	159261	95283	37,5

Рассчитано по данным Ямалстата.

* вместе с крестьянскими (фермерскими) хозяйствами и индивидуальными предпринимателями.

муниципального района уделяется значительное внимание вопросы по снижению поголовья остаются пока нерешенными. Наоборот, в Ямальском районе, за исключением отдельных лет, наблюдается постоянный рост общей численности поголовья (табл. 3) как в личных, так

и в общественных хозяйствах с некоторыми изменениями в соотношении между ними.

Второй объективной причиной, стимулирующей рост поголовья, является промышленно-транспортное освоение территории Ямальского района, в связи с которым числен-

ность работающих с 2008 г. по 2015 г. выросла в 2,8 раза при увеличении их в базовых и инфраструктурных отраслях — в 3,7 раза (соответственно в 2,6 и 4). Следует отметить, что данный процесс идет при стабильной численности постоянного населения за счет привлечения рабочей силы из других регионов. В результате количество работающих в Ямальском районе было выше в 2015 г. в 1,7, а в 2016 г. (9 мес.) — в 2,2 раза постоянно проживающих. При этом местный трудовой потенциал, представленный в значительной степени лицами коренных этносов, задействован в основном в традиционных отраслях и в сфере обслуживания. Увеличение численности пришлового временно проживающего населения, с одной стороны, расширяет рынок сбыта традиционной продукции (главным образом оленины и рыбы) коренного населения за счет осуществления прямых торговых сделок с потребителями-вахтовиками. С другой стороны, обуславливает социальные и экологические проблемы, связанные с повышением антропогенного воздействия на природную среду и возросшим спросом на деликатесные виды рыб, запасы и квоты вылова которых ограничены.

Существует и еще одна объективная причина — субсидии из регионального бюджета на накопление «живого капитала», которые способствуют не только сохранению, но и увеличению поголовья за счет увеличения частных стад, и в то же время приводят к снижению товарности отрасли. К сожалению, выделяемые субсидии от государства, Газпрома и администрации округа направлены, прежде всего, на создание условий для увеличения численности оленей. Финансовая поддержка из всех уровней бюджета в общих доходах муниципальных оленеводческих предприятий составляет более 70 %. Помимо этого, лицам, ведущим кочевой образ жизни, предоставляются меры социальной поддержки в размере 2000 руб.; полукочевой образ жизни — 600 руб. В последние годы, чтобы снизить перегрузку пастбищ, дотации выделяются не только на голову оленя, что автоматически приводило к росту поголовья, но и на оленину в размере 110 руб/кг при закупочной цене 180 руб/кг (в общей структуре дотаций на их долю приходится 42 %). Это стимулирует увеличение заготовок мяса, а следовательно, увеличение забоя животных и повышение товарности отрасли. Этому способствует также проводимая администрацией автономного округа политика на создание предприятий по переработке оленины.

В настоящее время в Ямальском районе действуют 3 комплекса по переработке оленины. Убойная кампания в округе длится три месяца с октября по декабрь. По данным за 2013–2015 гг. предприятия были загружены 78,9 % от их потенциальной мощности, при объеме холодильного оборудования 800 т, что в 2,7 раза меньше заготавливаемого объема мясной продукции. Основным товаром переработки является мясо, так как на убойных комплексах отсутствует специализированное оборудование, необходимое для консервирования шкур, а также отбору и хранению ЭФС (эндокринно-ферментного сырья) — продукции с высокой добавленной стоимостью. Однако указанные меры не смогли остановить рост поголовья.

Субъективная причина наращивания «живого капитала» связана с исторически сложившимся менталитетом ненцев. Для этой части населения района рост поголовья оленей является основным показателем уровня благосостояния. При этом продукция отрасли направляется в основном на удовлетворение собственных потребностей оленеводческих семей, и лишь незначительное количество реализуется на рынке для закупа необходимых промышленных товаров и продуктов питания. В создавшихся с начала рыночных реформ в сознании аборигенного населения произошел перекосяк в отношении развития оленеводства, в результате которого начался рост поголовья оленей без учета кормовых ресурсов пастбищ. Емкость среды, сдерживающая рост численности оленей, перестала быть для ненцев значимым фактором. Они не хотят замечать, что при постоянном росте численности оленей площади пастбищ постепенно сокращаются, а оставшиеся испытывают все возрастающие нагрузки и деградируют [4].

Имеющийся исторический опыт развития товарного оленеводства у коми-зырян, отмеченный еще А.А. Дуниным-Горкавичем [5] в конце позапрошлого столетия, с содержанием небольших стад (500 голов) и ежегодным забоем 20 % животных, позволяющим сохранить постоянное воспроизводство оленей на одном уровне, также вряд ли может быть использован в связи с особенностями менталитета ненцев.

Сохранение и развитие оленеводства предполагает качественное состояние и развитие трех равнозначных компонентов: пастбище — олень — оленевод. Основоположающими здесь являются сохранение соответствия поголовья кормовой базе и обеспечение своевременного воспроизводства рабочей силы. В настоящее время чрезмерное поголовье оленей обусло-

вило деградацию пастбищ в пределах рассматриваемой территории. Подтверждением чему служат примеры из мировой и отечественной практики [6–14].

К этому следует добавить активно идущее промышленное освоение и строительство объектов инфраструктуры, что также связано с изъятием и нарушением оленьих пастбищ.

Общая площадь техногенно нарушенных земель составляет на полуострове около 200 тыс. га¹, или менее 2 % от общей площади оленьих пастбищ Ямала. Оно оказывает пока точечное и локальное воздействие. Однако изъятие части пастбищ увеличивает нагрузку на соседние территории из-за увеличения на них выпаса, тем самым ускоряя их деградацию. Строительство транспортных коммуникаций, пересекающих традиционные маршруты калания, создает сложности для перемещения стад при смене пастбищ [15].

Экспликация имеющихся и проектируемых объектов газовой отрасли показывает, что газовики в первую очередь осваивают возвышенные, хорошо дренированные участки тундры с потенциальными возможностями для развития транспортной сети. Подобные места давно освоены оленеводами по этим же причинам, и в структуре землепользования они играют зачастую ключевую роль (отельные пастбища, подходы к переправам). Проблема отчуждения пастбищ усугубляется тем, что в результате промышленного освоения непригодным становится не только участок отвода, но и прилегающая местность. «Косвенное экологическое воздействие от размещения индустриального объекта в большинстве случаев значительнее, чем прямой ущерб от его деятельности» [16, с. 124]. Кроме того, с расширением зоны промышленно-транспортного освоения территории площадь техногенно нарушенных земель будет возрастать [4]. Так, за период с 2008 г. по 2015 г. количество объектов, загрязняющих воздух, увеличилось с 8 до 28, а имеющих стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха выросло до 2471 ед., выброс загрязняющих веществ увеличился с 1,7 до 33,25 тыс. т, или в 19,6 раза².

¹ По статистическим данным — форма 22–2 экспликации земель (2013 г.), площадь нарушенных земель составляет 10,2 тыс. га, в т. ч. 6,3 тыс. га земель сельскохозяйственного назначения. Но кроме них 250,1 тыс. га приходится на площадь песков, значительная часть которых образовалась при деградации оленьих пастбищ.

² Об экологической ситуации в Ямало-Ненецком автономном округе в 2015 году. Доклад. Салехард, 2016. С. 38.

Таким образом, оленеводство как основная традиционная форма природопользования КМНС и интенсивное промышленно-транспортное освоение территории Ямальского района являются основными антропогенными факторами, оказывающими негативное воздействие на экосистемы полуострова. Все это требует создания соответствующих институциональных условий для обеспечения компромисса в развитии традиционных и техногенных отраслей [17].

Поскольку выпас производится на всей территории полуострова Ямал, не занятой промышленными зонами, он является наиболее широкомасштабной формой использования природных ресурсов и ведущим фактором антропогенного воздействия на природно-территориальные комплексы Ямала. Потери пастбищных площадей от перегрузки пастбищ оленями и активизации дефляционных процессов в настоящее время превосходят потери пастбищ от промышленного освоения полуострова минимум в 3 раза. Безвозвратная утрата пастбищных угодий в процессе формирования песчаных обнажений более чем в 20 раз превышает такие потери от строительства Бованенковского НГКМ. Кроме того, высокие пастбищные нагрузки привели к снижению запасов зеленых кормов на площади в несколько миллионов гектаров. Восстановление выбитых пастбищ будет проходить несколько десятилетий. Такова цена высокого поголовья оленей [4]. Существующие пастбищные нагрузки крайне высоки и опасны для тундровой зоны, а выпас оленей уже играет роль широкомасштабного дестабилизирующего фактора природно-территориальных комплексов. Деградации подвержены даже пастбища, которые не тронуты промышленным освоением.

Рыболовство. Рыболовство представляет собой приоритетное направление традиционного природопользования как в ЯНАО, так и в Ямальском районе. В речных водоемах и озерах в первый год создания округа (1931 г.) было добыто 5,7 тыс. т рыбы, в 1940 г. — 10 тыс. т, в 1950 г. — 8,5, а в 1960 г. улов достиг рекордных величин — 17,4 тыс. т, что было обусловлено расширением промыслового освоения территории и усилением интенсивности лова. К концу 1960-х гг. значительно уменьшилась численность нерестовых стад [18, с. 148–150]. Последовал запрет тралового лова рыб в Обской губе, и основное количество рыбы стали вылавливать в пойме Оби. К концу 1970-х гг. численность сиговых рыб стала восстанавливаться, и в 1980-е гг. общий вылов сиговых

Таблица 4

Динамика промышленных квот на рыбу, т

Год	Вид рыб						
	Нельма	Чир	Пыжьян	Омуль	Пелядь	Тугун	Итого
2010	195,79	561,78	1117,35	214,03	1694,35	0,965	4107,560
2012	229,36	253,39	657,14	99,74	1264,69	0,97	5138,745
2015	9,458	236,155	612,926	97,740	831,539	2,075	1789,893
2016	—	253,72	680,802	92,869	1022,399	2,775	2052,565

Примечания: в квотах 2010 г. дополнительно учитывались стерлядь — 0,95 т, муксун 312,37 т (реки), голец 9,98 т (озера); в квотах 2012 г. — стерлядь — 0,99 т, голец — 0,92 т, муксун 194,3 т (реки), голец — 7,98 т (озера).

Рассчитано по данным: О состоянии окружающей среды в Ямало-Ненецком автономном округе в 2010 г. Доклад. Салехард, 2011. С. 133–134; О состоянии окружающей среды в Ямало-Ненецком автономном округе в 2012 г. Доклад. Салехард, 2013. С. 117–119; Приложения 1 и 2 к приказам о квотах в ЯНАО № 1542 от 23.12.2014 г. и № 896 от 16.12.2015 г.

Таблица 5

Динамика квот для осуществления традиционного рыболовства, т

Год	Вид рыб						
	Муксун	Нельма	Чир	Пыжьян	Пелядь	Омуль	Итого
2009	6	5	20	30	30	3	94
2010	16	15	20	30	30	10	121
2011	16	25	20	30	30	10	131
2012	16	25	20	30	30	10	131
2013	16	25	20	30	30	10	131
2015	—	27	21	31	28	12	119

рыб увеличился, однако с середины 1990-х гг. вновь последовало снижение их улова, связанное с уменьшением рыбных ресурсов и соответствующих квот на вылов, в т. ч. для КМНС. Параллельно со снижением рыбных запасов снижаются и квоты добычи водных биологических ресурсов для промышленного промысла (табл. 4).

Наблюдается снижение квот и для коренных малочисленных народов Севера (КМНС) по ценным видам рыб (табл. 5).

В Ямальском районе, где проживает около трети КМНС ЯНАО, квоты на сиговые рыбы составили 65,1 т, вместе с ряпушкой — 538,1 т, или 23,7 кг/чел в год, что ниже их среднегодового душевого потребления рыбной продукции.

Однако ни снижение квот, ни вводимые запреты на вылов, ни штрафные санкции не привели к увеличению в водоемах количества ценной рыбы. Ее доля в общем улове неуклонно падает, а так называемой черной рыбы год от года возрастает. Первопричиной снижения рыбных ресурсов большинство исследователей, мнения которых поддерживают и авторы, считают нарушение экосистемного воспроизводства рыбных ресурсов в связи с их избыточным выловом ([19–20] и др.). В свою очередь, одной из основных причин избыточного вылова является браконьерский промысел, масштабы которого в связи с ростом численности населения, в том числе КМНС, и увеличением

плотности дорожной сети, обеспечивающей доступ к местам промысла, с каждым годом возрастают. При этом основной целью браконьеров является вылов ценных видов сиговых рыб. Численность стада сиговых рыб подвержена не только прямому, но и косвенному воздействию промышленного лова рыбы, приводящему к нежелательным последствиям. В частности, отмечается отрицательное воздействие отдельных орудий ловли, таких как мелкочечистые сети, на состояние производителей сиговых в период их миграции и массового размножения. Не следует сбрасывать со счетов и возможное загрязнение нерестовых водоемов Нижней Оби. В отличие от Средней Оби, где существенной причиной снижения уловов является загрязнение, здесь все ущербы пока относятся к восстановимым.

Исследование причин браконьерства предопределило обращение к информации о численности населения автономного округа. Согласно статистике, наблюдается быстрый рост постоянного населения Ямало-Ненецкого автономного округа: с 62,3 тыс. чел. в 1959 г. до 494,8 тыс. чел. в 1989 г. и до 540 тыс. чел. в 2015 г., то есть в 8,7 раза. При установленной годовой норме потребления рыбы 18,6 кг на чел., чтобы удовлетворить потребности населения ЯНАО, необходимо 10 тыс. т, что выше среднегодовых уловов последних лет. За этот же период почти в три раза выросла численность

КМНС, являющихся одним из основных потребителей рыбной продукции (годовая среднестатистическая потребность 40 кг). Даже у кочевых ненцев рыба составляет основу их пищевого рациона [21]. В то же время квотирование вылова рыбы для КМНС, особенно сиговых, с каждым годом снижается. В этих условиях браконьерство становится способом добычи пропитания. Это подтверждается и результатами масштабного анкетирования, проведенного на Дальнем Востоке в отношении браконьерства, согласно результатам которого 38,5 % опрошенных считают основным видом браконьерства нужду [22]. По данным Федеральной службы государственной статистики¹, у 20 % браконьеров доход ниже прожиточного минимума, среди КМНС этот показатель еще ниже — среднестатистической валовой доход на 1 домашнее хозяйство в 2009 г. составлял 84 % от прожиточного минимума), то есть, по сути дела, браконьерством занимаются и коренные малочисленные народы Севера, осуществляя перелов ценных сиговых рыб и игнорируя ограничения на вылов рыбы в Обской, Тазовской, Гыданской, Байдарацкой и Юрацкой губах [24].

Немалую угрозу для воспроизводства рыбных ресурсов Нижней Оби представляет освоение Тамбейского, Крузенштерновского и Новопортовского месторождений. Опыт освоения Бованенского месторождения свидетельствует о бесконтрольном вылове сиговых работниками промышленных объектов и браконьерами. При развитии событий по тому же сценарию, что на Бованенском ГКМ, популяции сиговых могут быть доведены до полного исчезновения. Не меньшую опасность представляет и строительство порта Сабетта [24], для подхода к терминалу которого необходим углубленный канал длиной около 4 км. Его углубление может принести значительный ущерб кормовой базе вследствие уменьшения ихтиомассы и стадам сиговых рыб в местах их зимовки. Возникает и еще одна угроза, связанная с эксплуатацией нефтегазовых ресурсов в районе Мыса Каменный. Вполне вероятным становится воздействие загрязнения на ихтиофауну бассейна, которое выражается не только в уменьшении численности рыб, но и в снижении их весового роста, что также влияет на ве-

личину улова [25, с. 3–12]. Особую опасность для рыбных особей представляют аварийные разливы нефти, загрязняющие большие пространства за короткие периоды времени. Площадь загрязнения при растекании только 1 т нефти составляет 20–30 км [26].

Экологическим последствием, обусловленным систематическим переловом сиговых рыб, является на сегодня невозможность восстановления их численности естественным путем. Как считают специалисты, требуется искусственное воспроизводство — выпуск молоди муксуна в количестве 0,5 млрд особей ежегодно помимо мальков других видов сиговых рыб. Предполагается, что завод по разведению рыбы, который строится в п. Харп (Приуральский район ЯНАО) и должен быть введен в эксплуатацию в конце 2016 г., будет производить 110 млн мальков, в том числе 60 млн мальков пеляди и по 20 млн муксуна и чира. В результате ситуация с воспроизводством сиговых рыб улучшится, но окончательно проблема не решится.

Экономическая оценка вреда, причиняемого ресурсам традиционного природопользования, может быть выполнена с помощью предлагаемых авторами методических рекомендаций.

Методические рекомендации по оценке экономического ущерба, обусловленного причинением вреда ресурсам традиционного природопользования

Согласно предлагаемому методическому подходу², оценки экономического ущерба, обусловленного причинением вреда оленьим пастбищам, размеры убытков и потерь, должны устанавливаться в составе землеустроительной документации (проекта землеустройства или землеустроительного дела), при ухудшении качества пастбищных земель (деградации при 4 степенях воздействия) — по результатам специальных обследований, проведенных по инициативе органов государственной власти, органов местного самоуправления.

Различают несколько степеней нарушения пастбищ при их перевыпасе:

¹ Рассчитано по: Основные показатели бюджетов домашних хозяйств в районах проживания коренных малочисленных народов Севера // Экономические и социальные показатели районов проживания коренных малочисленных народов Севера. 2010 год [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b10_23/Main.htm (дата обращения 24.03.2017 г.).

² Об утверждении методики 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. Приказ Минрегиона РФ от 09.12.2009 № 565.

— слабое: механическое нарушение растительного покрова и почв не превышают 10 % площади пастбищ; превышение оленеемкости пастбищ до 1,1 раза ($K_{по} \leq 1,1$ раза);

— умеренное: механическое нарушение растительного покрова и почв не превышают 11–25 % площади пастбищ; суточный рацион выпаса оленей нарушен; превышение оленеемкости пастбищ в 1,4 и более раза ($K_{по} = 1,4–1,8$);

— среднее: механическое нарушение растительного покрова и почв не превышают 26–45 % площади пастбищ; суточный рацион выпаса оленей нарушен; превышение оленеемкости пастбищ в 1,8 и более раза ($K_{по} = 1,8–2,2$);

— сильное: механическое нарушение растительного покрова и почв не превышают 46–70 % площади пастбищ; суточный рацион выпаса оленей значительно нарушен; превышение оленеемкости пастбищ в 2,2 и более раза ($K_{по} = 2,2–2,9$);

— катастрофическое: механическое нарушение растительного покрова и почв превышает 70 % площади пастбищ; превышение оленеемкости пастбищ в 3 и более раза ($K_{по} \geq 3$ раза).

Научно обоснованная годовая оленеемкость 1 га пастбищ (годовой хозяйственно-биологический потенциал) для условий ЯНАО составляет 0,014–0,033 оленей/год/га (в среднем 0,023 [27]).

Период восстановления нарушенного хозяйственно-биологического потенциала при слабом воздействии равняется 1–5 годам, при умеренном — 6–10 годам; при сильном — до 25 лет, при катастрофическом нарушенный хозяйственно-биологический потенциал не восстанавливается (в настоящее время 583 тыс. га пастбищ безвозвратно потеряно).

Методический подход к определению экономического ущерба от деградации земель предполагает его оценку с учетом упущенной выгоды. Убытки, возникающие при деградации почв, складываются из упущенной выгоды, величина которой определяется на основе величины валового годового дохода [28], получаемого пользователем земель с 1 га угодий, и потери дикоросов. В авторском подходе, в отличие от общепринятого, при определении экономического ущерба предлагается обращение к статистике за 4–5 лет в целях сбалансированности влияния климатического фактора и соответственного изменения величины оленеемкости.

Расчетный годовой валовой доход (D_o) определяется как разность стоимости валовой продукции отраслей традиционной хозяйствен-

ной деятельности и материально-технических затрат на их ведение.

$$Y_o = [(D_o \times S_{пн} \times H_o) / K_{по} - (D_o \times S_{пн} \times H_o)]T + [(D_d \times K_{пн} \times S_c \times K_n) - (D_d \times K_{пн} \times S_c)] T, \text{ руб./га}, \quad (1)$$

где D_o — средний годовой валовой доход от продукции оленеводства, руб/оленья; $S_{пн}$ — площадь пастбищ, га; H_o — нормативная оленеемкость пастбищ, олень/га; $K_{по}$ — коэффициент превышения оленеемкости пастбищ; D_d — средний годовой валовой доход от сбора и реализации дикоросов, руб/га; $K_{пн}$ — коэффициент площади проективного покрытия; K_c — коэффициент площади сбора; K_n — коэффициент нарушенности земельных угодий; T — период восстановления, лет.

Модельный пример расчета экономического ущерба при нарушении нормативной оленеемкости пастбищ. Хозяйство (частное, общественное) превысило научно обоснованную оленеемкость пастбищ ($K_{по} = 1,5$). Обследованием установлено умеренное нарушение почвенного покрова на площади 100 га с периодом восстановления 6 лет, в течение которого нарушенные участки пастбищ не используются. Средний годовой валовой доход принимается в размере 25 % от стоимости продукции оленеводства с учетом всех частей оленя [29]:

$$14600 \text{ руб.} \times 0,25 = 3650 \text{ руб./оленья.}$$

На примере кустарниково-мохо-лишайниковых тундр доход от сбора и реализации дикоросов в работе [30] по расчетам составляет 4600 руб./га (52 % от стоимости продукции), коэффициент площади проективного покрытия составляет 0,25, коэффициент площади сбора — 0,12 ед., коэффициент нарушенности земельных угодий — 0,26.

$$Y_o = [(3650 \times 100 \times 0,023) / 1,5 - (3650 \times 100 \times 0,023)] \times 6 + [(4600 \times 0,25 \times 0,12 \times 100 \times 0,26) - (4600 \times 0,25 \times 0,12 \times 100)] \times 6 = -78061,8 \text{ руб.}$$

Истощение рыбных ресурсов и снижение их экономической ценности формируют экономический ущерб, как у предприятий, занимающихся добычей и переработкой рыбных ресурсов, так и у КМНС. Укрупненный расчет экономического ущерба (Y_p) предполагает обращение к оценке ценности i -го вида рыбных ресурсов.

$$Y_p = \sum_{i=1}^n (C_i - Z_i) \times (B_{i1} \times K_1) - \sum_{i=1}^n [(C_i - Z_i) \times (B_{i2} \times K_2)], \quad (2)$$

где Π_i — цена i -го вида рыбных ресурсов, руб/кг; Z_i — затраты на заготовку i -го вида рыбных ресурсов, руб/кг; B_{i1} — вылов i -го вида рыбных ресурсов в расчетном году с учетом квот, кг; B_{i2} — вылов i -го вида рыбных ресурсов в сравниваемом периоде, кг¹; K_1 — доля ценных пород рыб в улове расчетного года, доля ед.; K_2 — средняя доля ценных пород рыб в сравниваемом периоде, доля ед.

Модельный пример расчета экономического ущерба при браконьерском вылове по ценности видового состава рыб. Вылов осуществляется из замкнутых водоемов и речных систем. Квота на вылов усредненно составляет 0,2 ед. и учтена в общем вылове (материалы рыбохозяйственного совета ЯНАО). Квота распределяется по видам рыб и по рыбодобывающим предприятиям. Видовой состав улова и динамика вылова за 11 лет приведены в таблице 6.

Усредненная цена рыбной продукции ценных видов — 530 руб/кг, частиковых видов — 80 руб/кг. Затраты на заготовку рыбной продукции ценных видов — 230 руб/кг, частиковых видов — 63 руб/кг. Средний вылов i -го вида рыбных ресурсов и средняя доля ценных пород рыб в сравниваемом периоде (10 лет — с 2005 г. по 2015 г.) рассчитаны по таблице 6:

$$Y_p = [(530 - 230) \times (9892000 \times 0,37) + (80 - 63) \times (9892000 \times 0,63)] - [(530 - 230) \times 8049680 \times 0,51 + (80 - 63) \times (8049680 \times 0,49)] = -113654000 \text{ руб.}$$

Хотя годовой вылов в 2016 г. в сравнении с периодом 2005–2015 гг. увеличился, но ввиду изменения видового состава стоимость рыбных ресурсов снизилась. Важнейшая причина изменения состава — нерациональный промысел ценных видов, в первую очередь из-за браконьерского промысла. Изменения произошли в условиях относительно слабого специфического техногенного влияния на водные экосистемы в районе Обской губы [31], то есть только за счет браконьерского промысла.

Годовой ущерб обусловлен текущим уровнем вылова рыбы при браконьерском способе и количеством самок репродуктивного возраста, попадающих в число выловленных рыб с учетом их максимального возраста, при котором прекращается икрометание, и среднего возраста вылова при браконьерстве. Учету подлежат среднее число икринок самки, коэффи-

циент их выживаемости и коэффициент выживаемости мальков. Разница между максимальным возрастом самок и средним возрастом их вылова при браконьерстве позволяет определить число непроизведенных потомков и соответствующую упущенную выгоду за этот период. Экономический ущерб формирует и весь текущий уровень браконьерского вылова рыбы.

Годовой экономический ущерб (Y_p) при этом определяется как:

$$Y_p = \sum_{i=1}^n \left[(\Pi_i - \Pi_{vi} - \Pi_{nci}) \times K_{cni} \times K_{mi} \times \left[\times K_{mi} \times I_i \times K_{\phi i} + (\Pi_i \times K_{\phi i}) \right] \right] \times \Pi_i, \quad (3)$$

где Π_i — численность i -го вида рыб при добыче, шт.; Π_{nci} — численность не нерестившихся самок i -го вида рыб, шт.; Π_{vi} — численность самцов; K_{cni} — доля самок половозрелой зрелости; K_{mi} — коэффициент выживания икры i -го вида рыб; K_{mi} — коэффициент выживания мальков i -го вида рыб; I_i — число икринок за цикл размножения у самки i -го вида; $K_{\phi i}$ — доля i -го вида рыб, выловленных при браконьерстве; Π_i — средняя цена i -го вида рыб, руб/экз.

Модельный пример годового расчета экономического ущерба при браконьерском вылове ценных пород. Количество выловленной рыбы 53000 шт., из них самцов 26500 шт., доля самок половозрелого возраста 0,7, количество не нерестившихся самок 2650 шт. Число оплодотворенных икринок за цикл размножения 40000 шт., выживаемость икринок 0,01 доли, выживаемость мальков — 0,01 доли. Доля рыбы, вылавливаемой браконьерами — 0,3, цена одного экземпляра рыбы — 1200 руб.

$$Y = [(53000 - 26500 - 2650) \times 0,7 \times 0,01 \times 0,01 \times 40000 + (26500 + 2650) \times 0,3 \times 1200] = 34534800000 \text{ руб.}$$

Общий экономический ущерб (Y) с учетом загубленного потомства:

$$Y = \sum_{i=1}^n \left[(\Pi_i - \Pi_{vi} - \Pi_{nci}) \times K_{cni} \times K_{mi} \times \left[\times K_{mi} \times I_i \times K_{\phi i} \times (B_{maxi} - B_{\phi i}) + (\Pi_i \times K_{\phi i}) \times (B_{maxi} - B_{\phi i}) \right] \right] \times \Pi_i, \quad (4)$$

где B_{maxi} ; $B_{\phi i}$ — максимальный возраст размножения и средний возраст рыб, выловленных при браконьерстве i -го вида рыб, лет; при $B_{\phi i} \geq B_{mini}$

Модельный пример расчета общего экономического ущерба при браконьерском вылове ценных пород рыб. Количество выловленной рыбы 53000 шт., из них самцов 26500 шт., доля самок половозрелого возраста 0,7,

¹ Периодичность обусловлена изменениями во времени численности и биомассы стад рыб. В уловах сиговых период составляет 9–11 лет (принимается за 10 лет).

Таблица 6

Динамика вылова водных биологических ресурсов ЯНАО за период 2005–2016 гг., т

Показатель	2005	2006	2007	2008	2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Вылов	7700	7700	6500	8400	8900	8649	8399	8013	8146	8090	9892
В т. ч. сиговые	5000	4400	3500	4300	4000	4329	3822	3997	4079	3424	3660
Уд. вес, %	64,9	57,1	53,8	51,2	44,9	50,1	45,5	49,9	0,1	42,3	37,0

Рассчитано по источнику: Доклад об экологической ситуации в Ямало-Ненецком автономном округе в 2015 г. Салехард, 2016. С. 90.

количество не нерестившихся самок 2650 шт. Максимальный возраст рыбы, при котором возможно размножение — 14 лет, минимальный — 7 лет, средний возраст рыб, вылавливаемых браконьерски способом — 7 лет. Число оплодотворенных икринок за цикл размножения 40000 шт., выживаемость икринок 0,01 доли, выживаемость мальков — 0,01 доли. Доля рыбы, вылавливаемой браконьерами — 0,3, цена одного экземпляра рыбы — 1200 руб.

$$Y = [(53\,000 - 2650 - 26\,500) \times 0,7 \times (14 - 7) \times 0,01 \times 0,01 \times 40\,000 + (2650 + 26\,500)] \times 0,3 \times 1200 = 178\,779\,600\,000 \text{ руб.}$$

Заключение

Последствиями негативного антропогенного воздействия, обусловленными перевыпасом оленей и переловом ценных пород рыб, является невосполнимый социально-экономический и экологический ущерб возобновимым природным ресурсам. Для решения этой проблемы необходимо проведение следующих мероприятий.

Для поэтапного снижения численности поголовья домашних оленей предлагается:

- ввести правовые ограничения роста поголовья;
- повысить закупочные цены на оленину;
- обеспечить условия для глубокой и безотходной переработки продукции и сырья;
- ввести компенсации, возмещающие потери при порче оленьих пастбищ, учитываю-

щие снижение продуктивности земельных угодий и период восстановления хозяйственно-биологического потенциала пастбищ за соответствующие периоды лет (компенсация экономического ущерба, определяемого с использованием рекомендуемого методического инструментария).

Для предупреждения или хотя бы снижения незаконного вылова рыбы необходимы:

— введение специального комплекса мер, в первую очередь правового характера, исключаящих незаконный вылов рыбы персоналом добывающих компаний, в т. ч. с использованием мелкочейстных сетей во внутренних водоемах, что связано в первую очередь с освоением новых месторождений;

— более тщательная проработка ОВОС строительства порта Сабетта и профессиональная экологическая экспертиза, предусматривающая комплексный подход к природопользованию в береговой зоне.

— расширение масштабов искусственного воспроизводства рыбных запасов в целях поддержания рыбных запасов в период, пока не будет решена проблема браконьерства.

— использование предлагаемого методического инструментария для экономической оценки последствий промышленно-транспортного освоения территории для рыбных ресурсов и определения эффективности мероприятий, ориентированных на снижение незаконного вылова рыбы и обоснование размера штрафных санкций.

Благодарность

Статья подготовлена при финансовой поддержке проекта № 15-14-7-13 «Сценарные подходы к реализации уральского вектора освоения и развития российской Арктики в условиях мировой нестабильности».

Список источников

1. Ямало-Ненецкий национальный округ. Экономико-географическая характеристика. — М.: Наука, 1965. — 276 с.
2. Хрущев С. А. Эколого-хозяйственная устойчивость традиционных отраслей при промышленном освоении Севера. Районы проживания малочисленных народов Севера // География и хозяйство. — Л.: АН СССР, Географическое общество СССР. — 1991. — Вып. 4. — С. 32–49.
3. Морозова Л. М., Магомедова М. А. Влияние многолетнего выпаса оленей на ресурсный потенциал растительного покрова // Полуостров Ямал. Растительный покров. — Тюмень: Сити-пресс, 2006. — 260 с.
4. Методический подход к экономической оценке снижения ресурсного потенциала тундровых пастбищ Ямал / Логинов В. Г., Балашенко В. В., Мельников А. В., Морозова Л. М., Эктова С. Н. // Экономика природопользования. — 2012. — № 6. — С. 34–47.

5. Дунин-Горкавич А. А. Тобольский Север. Этнографический очерк местных инородцев. — М. : Либерия, 1996. — Т. 3. — 208 с.
6. *Riseth A. J., Tømmervik H., Bjerke J. W.* 175 years of adaptation: North Scandinavian Sámi reindeer herding between government policies and winter climate variability. 1835–2010 // *Journal of Forest Economics*. — 2016. — Vol. 24, aug. — Pp. 186–204.
7. Дорст Ж. До того как умрет природа. — М. : Мысль, 1968. — 415 с.
8. *Klein D. R.* Tundra of reindeer to obstruction and disturbances // *Science*. — 1971. — Vol. 173. — Pp. 393–398.
9. *Toledo V. M.* Indigenous Peoples and Biodiversity // *Encyclopedia of Biodiversity*; 2-nd ed, 2013. — Pp. 269–278 [Electronic resource]. URL: http://www.academia.edu/31567414/Indigenous_Peoples_and_Biodiversity (date of access 25.04.2017 г.).
10. *Istomin K. V., Habeck O. J.* Permafrost and indigenous land use the northern Urals: Kovi and Nenets reindeer husbandry // V. 10. — Issue 3, September 2016. — pp. 278–287.
11. *Карнов Н. С.* Влияния выпаса северных оленей на растительность пастбищ субарктических тундр Якутии / Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Якут. Ин-т биологии. — Якутск : Якут. Науч. центр СО РАН, 1991. — 116 с.
12. *Полежаев А. Н.* Изменение растительности на пастбищах Чукотки под влиянием выпаса // *Экология*. — 1980. — № 5. — С. 5–13.
13. *Морозова Л. М., Магомедова М. А.* Структура растительного покрова и растительные ресурсы полуострова Ямал. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2004. — 61 с.
14. *Южаков А. А.* Проблемы ресурсов и экологии ямальского оленеводства // *Экология древних и традиционных обществ*. — Тюмень : Изд-во ИПОС СО РАН, 2011. — Вып.4. — С. 351–353.
15. Коренные малочисленные народы и промышленное развитие Арктики. Этнологический мониторинг в Ямало-Ненецком автономном округе / Василькова Т. Н., Евай А. В., Мартынова Е. П., Новикова Н. И. — М.; Шадринск : Изд-во ОГУП «Шадринский Дом Печати», 2011. — 268 с.
16. *Головнев А. В., Абрамов И. В.* Олени и газ. Стратегии развития Ямала // *Вестник археологии, антропологии и этнографии*. — 2014. — № 4 (27). — С. 122–131.
17. *Полянская И. Г., Игнатьева М. Н., Юрак В. В.* Институциональные основы арктического недропользования и социально-экономическое развитие территорий // *Известия УГГУ*. — 2014. — № 3. — С. 81–86.
18. *Шумилов И. П., Замятин В. А.* Состояние запасов сиговых и их использование в речной системе Обского бассейна // *Биологические основы рыбного хозяйства Западной Сибири*. — Новосибирск : Сибирское отделение, 1983. — 184 с.
19. Традиционное природопользование в условиях промышленной экспансии. На примере ЯНАО / Юрпалов С. Ю., Логинов В. Г., Магомедова М. А., Богданов В. Д. — Екатеринбург : Институт экономики УрО РАН, 2001. — 53 с.
20. *Raymond-Yakoubian J., Raymond-Yakoubian B., Moncrieff C.* The incorporation of traditional knowledge into Alaska federal fisheries management // *Marine Policy*. — 2017. — Vol. 78, apr. — pp. 132–142.
21. *Есида А.* Культура питания гыданских ненцев. Интерпретация и социальная адаптация. — М. : ИЭА РАН, 1997. — 252 с.
22. *Вайсман А. Д., Матвейчук С. П., Миньков С. И.* Достоинства и недостатки правового регулирования в борьбе с нарушениями в области охраны и использования ресурсов диких животных. — Владивосток : Апельсин, 2011. — 67 с.
23. *Макарова Е. А.* Некоторые особенности системы дикие животные — браконьеры : дис. ... канд. биол. наук. — М., 2014. — 91 с.
24. Социально-экологические условия промышленного освоения полуострова Ямал / Богданов В. Д., Головатин М. Г., Морозова Л. М., Эктова С. Н. // *Экономика региона*. — 2012. — № 3. — С. 141–150.
25. К изучению нефтяного загрязнения уральских притоков Нижней Оби / Бруснынина И. Г., Смирнов Ю. Г., Добринская Л. А., Уваров В. И. // *Изучение экологии водных организмов Восточного Урала*. Сб. науч. тр. — Свердловск : УрО АН СССР, 1992. — 158 с.
26. *Телегин Л. Г., Ким Б. И., Зоненко В. И.* Охрана окружающей среды при сооружении и эксплуатации газонефтепроводов. — М. : Недра, 1988. — 108 с.
27. Методика расчета убытков землепользователей и потерь сельскохозяйственного производства (оленеводства) и сопутствующих промыслов при изъятии, самовольном захвате и порче земельных угодий территорий традиционного природопользования Ямало-Ненецкого автономного округа. Ангарское землеустроительное проектно-изыскательское предприятие. — Братск, 2003. — 90 с.
28. Методические рекомендации по оценке качества земель, являющихся исконной средой обитания коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации. — М. : Издательский дом «Русская оценка», 2004. — 198 с.
29. Методический инструментарий оценки инвестиционной привлекательности возобновляемых природных ресурсов северных и арктических территорий / Татаркин А. И, Балашенко В. В., Логинов В. Г., Игнатьева М. Н. // *Экономика региона*. — 2016. — № 3. — С. 627–637.
30. Экономическая оценка вреда, причиняемого арктическим экосистемам при освоении нефтегазовых ресурсов / Игнатьева М. Н., Логинов В. Г., Литвинова А. А., Морозова Л. М., Эктова С. Н. // *Экономика региона*. — № 1. — 2014. — С. 102–109.

31. Мельниченко И. П. Рыбные ресурсы Полярной части Урала и Западного Ямала : дисс. ... канд. биол. наук. — Екатеринбург, 2008. — 215 с.

Информация об авторах

Логинов Владимир Григорьевич — доктор экономических наук, заведующий сектором регионального природопользования и геоэкологии, Институт экономики УрО РАН (Российская Федерация, 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29; e-mail: log-wg@rambler.ru).

Игнатъева Маргарита Николаевна — доктор экономических наук, ведущий научный сотрудник сектора регионального природопользования и геоэкологии, Институт экономики УрО РАН; профессор кафедры экономики и менеджмента, Уральский государственный горный университет (Российская Федерация, 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29; Российская Федерация, 620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30; e-mail: rinis@mail.ru).

Балашенко Валерий Васильевич — кандидат экономических наук, научный сотрудник сектора регионального природопользования и геоэкологии, Институт экономики УрО РАН (Российская Федерация, 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29; e-mail: bala10@mail.ru).

For citation: Loginov V. G., Ignatyeva M. N. & Balashenko V. G. (2017). Harm To The Resources Of Traditional Nature Use And Its Economic Evaluation. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 13(2), 396-409

V. G. Loginov^{a)}, M. N. Ignatyeva^{a,b)}, V. V. Balashenko^{a)}

^{a)} Institute of Economics of the Ural Branch of RAS (Ekaterinburg, Russian Federation; e-mail: e-mail: log-wg@rambler.ru)

^{b)} Ural State Mining University (Ekaterinburg, Russian Federation)

Harm to the Resources of Traditional Nature Management and Its Economic Evaluation

The Yamal region occupies the fifth part of the Yamal-Nenets Autonomous District. Therefore it is one of the territories where traditional natural resource management is mainly developing. Its key branches are reindeer herding and fisheries. The major problems in the development of industries are due to an active industrial and transport exploitation of the tundra zone; the situation in reindeer husbandry caused by pasture overgrazing because of uncontrolled increase in livestock; poaching fish. Two following anthropogenic factors have a negative impact on soil and vegetation in the Yamal region: reindeer herding as the main traditional form of natural resource management of Small Indigenous People of the North (SIPN) and the intensive industry-related development of the territory (geological exploration, industry, transport, construction). Since grazing is practiced throughout the whole Yamal Peninsula, which is not occupied by industrial zones, it is the most widespread form of natural resource use and the leading factor of anthropogenic impact on Yamal's natural territorial complexes. The primary reason for the decline in fish resources is the violation of the ecosystemic reproduction of fish resources due to their excessive catch. One of the main reasons of this is poaching. In turn, the annual increase of surplus catch is caused by the population growth, including SIPN, and the growing density of the road network providing the access to fishing grounds. The article offers the guidelines for economic damage assessment determined by the harm to the pasture resources. The authors justify the amount of compensation that repairs losses arising from their damage, which takes into account the decline in the productivity of land and the period of restoration of the economic and biological potential of pastures for the corresponding periods of years (compensation for economic damage). The economic damage assessment of the fish resources supposes taking into account the decline in their economic value. It involves the use of a refined population-biological approach while the detailed calculation. In addition, we give an example of the guidelines' approbation.

Keywords: Arctic territory, industrial development, natural-resources potential, senile industry, reindeer herding, deer pasture, fisheries, quota, Small Indigenous People of the North (SIPN), economic damage

Acknowledgements

The article has been supported by the project № 15-14-7-13 "Scenario approaches to the implementation of the Ural vector of reclamation and development of the Russian Arctic in the conditions of world instability".

References

1. Yamalo-Nenetskiy natsionalnyy okrug. *Ekonomiko-geograficheskaya kharakteristika [Yamalo-Nenets national Okrug (economic and geographic characteristics)]*. (1965). Moscow: Nauka Publ., 276. (In Russ.)
2. Khrushchev, S. A. (1991). *Ekologo-khozyaystvennaya ustoychivost traditsionnykh otrasley pri promyshlennom osvoenii Severa. Rayony prozhivaniya malochislennykh narodov Severa [Ecological and economic sustainability of traditional industries in the industrial development of the North. The areas inhabited by indigenous peoples of the North]. Geografiya i khozyaystvo [Geography and economy]*. Leningrad: USSR Academy of Sciences, Geographical society of the USSR, 32-49. (In Russ.)
3. Morozova, L. M. & Magomedova, M. A. (2006). *Vliyaniye mnogoletnego vypasa oleney na resursnyy potentsial rastitel'nogo pokrova [The impact of years of deer grazing on the resource potential of vegetation]. Poluostrov Yamal. Rastitelnyy pokrov. [The Yamal Peninsula: vegetation cover]*. Tyumen: City Press Publ., 360. (In Russ.)
4. Loginov, V. G., Balashenko, V. V., Melnikov, A. V., Morozova, L. M. & Ektova, S.N. (2012). *Metodicheskiy podkhod k ekonomicheskoy otsenke snizheniya resursnogo potentsiala tundrovyykh pastbishch Yamal [Methodical approach to*

- economic assessment of the reduction of the resource potential of tundra pastures of the Yamal Peninsula]. *Ekonomika prirodopolzovaniya [Nature management economics]*, 6, 34–47. (In Russ.)
5. Dunin-Gorkavich, A. A. (1996). *Tobolskiy Sever. Etnograficheskiy ocherk mestnykh inorodtsev [The Tobolsk North. Ethnographic study of the local foreigners]*. Moscow: Liberia Publ., Vol. 3, 208. (In Russ.)
 6. Riseth, A. J., Tømmervik, H. & Bjerke, J. W. (2016, August). 175 years of adaptation: North Scandinavian Sámi reindeer herding between government policies and winter climate variability (1835–2010). *Journal of Forest Economics*, 24, 186–204.
 7. Dorst, J. (1968). *Do togo, kak umret priroda [Before nature dies]*. Moscow: Mysl Publ., 415. (In Russ.)
 8. Klein, D. R. (1971). Tundra of reindeer to obstruction and disturbances. *Science*, 173, 393–398.
 9. Vicktor, M. (2013). Toledo Indigenous Peoples and Biodiversity. *Encyclopedia of Biodiversity (Second Edition)*, 269–278.
 10. Istomin, K. V. & Habeck, O. J. (2016). Permafrost and indigenous land use the northern Urals: Komi and Nenets reindeer husbandry. *Polar Science*, 10(3), 278–287.
 11. Karpov, N. S. (1991). *Vliyaniya vypasa severnykh oleney na rastitelnost pastbishch subarkticheskikh tundr Yakutii [Effects of grazing reindeer on the vegetation of pastures in the subarctic tundra of Yakutia]*. Yakutsk, 116. (In Russ.)
 12. Polezhaev, A. N. (1980). Izmenenie rastitelnosti na pastbishchakh Chukotki pod vliyaniem vypasa [Change of vegetation on the pastures of Chukotka under the influence of grazing]. *Ekologiya [Russian Journal of Ecology]*, 5, 5–13. (In Russ.)
 13. Morozova, L. M. & Magomedova, M. A. (2004). *Struktura rastitelnogo pokrova i rastitelnyye resursy poluostrova Yamal [The structure of the vegetation cover and plant resources of the Yamal Peninsula]*. Ekaterinburg: Publishing House of the Ural University, 61. (In Russ.)
 14. Yuzhakov, A. A. (2011). Problemy resursov i ekologii yamalskogo olenevodstva [Problems of resources and environment of the Yamal reindeer husbandry]. *Ekologiya drevnikh i traditsionnykh obshchestv [Ecology of ancient and traditional societies]*. Tyumen: Tyumen Institute of Problems of Development of the North SB RAS, 4, 351–353. (In Russ.)
 15. Vasilkova, T. N., Evay, A. V., Martynova, E. P. & Novikova, N. I. (2011). *Korennyye malochislennyye narody i promyshlennoye razvitiye Arktiki (etnologicheskiy monitoring v Yamalo-Nenetskom avtonomnom okruge) [Indigenous peoples and industrial development in the Arctic (ethnological monitoring in the Yamal-Nenets Autonomous district)]*. Moscow: Shadrinsk: Izd-vo OGUP Shadrinskiy Dom Pechati Publ., 268. (In Russ.)
 16. Golovnev, A. V. & Abramov, I. V. (2014). Oleni i gaz: strategii razvitiya Yamala [Reindeer and gas: development strategies of Yamal]. *Vestnik arkheologii, antropologii i etnografii [Bulletin of archaeology, anthropology and ethnography]*, 4(27), 122–131. (In Russ.)
 17. Polyanskaya, I. G., Ignatyeva, M. N. & Yurak, V. V. (2014). Institutsonalnyye osnovy arkticheskogo nedropolzovaniya i sotsialno-ekonomicheskoye razvitiye territoriy [The institutional framework of the Arctic subsoil use and socio-economic development of the territories]. *Izvestiya UGGU [News of Ural State Mining University]*, 3, 81–86. (In Russ.)
 18. Shumilov, I. P. & Zamyatin, V. A. (1983). Sostoyanie zapasov sigovykh i ikh ispolzovanie v rechnoy sisteme Obskogo basseyna [The state of whitefish stocks and their use in the river system of the Ob basin]. *Biologicheskie osnovy rybnogo khozyaystva Zapadnoy Sibiri [Biological bases of a fish economy of Western Siberia]*. Novosibirsk, 148–150. (In Russ.)
 19. Yurpalov, S. Yu., Loginov, V. G., Magomedova, M. A. & Bogdanov, V. D. (2001). *Traditsionnoye prirodopolzovanie v usloviyakh promyshlennoy ekspansii (na primere YaNAO) [Traditional nature management in the conditions of industrial expansion (on the example of YANA O)]*. Ekaterinburg, 53. (In Russ.)
 20. Raymond-Yakoubian, J., Raymond-Yakoubian, B. & Moncrieff, C. (2017, April). The incorporation of traditional knowledge into Alaska federal fisheries management. *Marine Policy*, 78, 132–142.
 21. Esida, A. (1997). *Kultura pitaniya gydanskikh nentsev. Interpretatsiya i sotsialnaya adaptatsiya [Food culture of gydansk Nenets. Interpretation and social adaptation]*. Moscow: Institute of Ethnology and Anthropology SB RAS Publ., 252. (In Russ.)
 22. Vaysman, A. D., Matveychuk, S. P. & Minkov, S. I. (2011). *Dostoinstva i nedostatki pravovogo regulirovaniya v borbe s narusheniyami v oblasti okhrany i ispolzovaniya resursov dikikh zhivotnykh [Advantages and disadvantages of legal regulation in the fight against violations in the field of protection and use of resources of wild animals]*. Vladivostok: Apelsin Publ., 67. (In Russ.)
 23. Makarova, E. A. (2014). *Nekotoryye osobennosti sistemy dikie zhivotnye — brakonery: Dis... k.b.n. [Some of the features of wild animals — poachers: PhD thesis in Biology]*. Moscow, 91. (In Russ.)
 24. Bogdanov, V. D., Golovatin, M. G., Morozova, L. M. & Ektova, S. N. (2012). Sotsialno-ekologicheskie usloviya promyshlennogo osvoeniya poluostrova Yamal [Socio-ecological conditions of industrial development of the Yamal Peninsula]. *Ekonomika regiona [Economy of region]*, 3, 141–150. (In Russ.)
 25. Brusynina, I. G., Smirnov, Yu. G., Dobrinskaya, L. A. & Uvarov, V. I. (1992). K izucheniyu neftyanogo zagryazneniya uralskikh pritokov Nizhney Obi [To the study of oil pollution in the Ural tributaries of the Lower Ob river]. *Izuchenie ekologii vodnykh organizmov Vostochnogo Urala. Sb. nauch. tr. [The study of the ecology of aquatic organisms of the Eastern Urals: Collection of scientific articles]*. Sverdlovsk: UB AS USSR Publ., 158. (In Russ.)
 26. Telegin, L. G., Kim, B. I. & Zonenko, V. I. (1988). *Okhrana okruzhayushchey sredy pri sooruzhenii i ekspluatatsii gazonefteprovodov [Environmental protection during construction and exploitation of gas and oil pipelines]*. Moscow: Nedra Publ., 108. (In Russ.)
 27. *Metodika rascheta ubytkov zemlepolzovately i poter selskokhozyaystvennogo proizvodstva (olenevodstva) i sopotstvuyushchikh promyslov pri izyati, samovolnom zakhvate i porche zemelnykh ugodiy territoriy traditsionno*

prirodopolzovaniya Yamalo-Nenetskogo avtonomnogo okruga. Angarskoye zemleustroitelnoye proektno-izyskatskoye predpriyatie. [The method of calculation of losses of land users and losses of agricultural production (reindeer herding) and related crafts at the withdrawal, unauthorized occupation and destruction of territories of traditional nature use of the Yamalo-Nenets Autonomous District. Angara land management project-prospecting enterprise]. (2003). Bratsk, 90. (In Russ.)

28. Metodicheskiye rekomendatsii po otsenke kachestva zemel, kotoryye yavlyayutsya iskonnoy sredoy obitaniya korennykh malochislennykh narodov Severa, Sibiri i Dalnego Vostoka Rossiyskoy Federatsii [Guidelines for the assessment of the quality of lands that are the ancestral habitat of indigenous peoples of the North, Siberia and Far East of the Russian Federation]. (2004). Moscow: Russkaya otsenka Publ., 198. (In Russ.)

29. Tatarkin, A. I., Balashenko, V. V., Loginov, V. G. & Ignateva, M. N. (2016). Metodicheskiy instrumentariy otsenki investitsionnoy privlekatelnosti vozobnovlyaemykh prirodnykh resursov severnykh i arkticheskikh territoriy [Methodological tools for assessing the investment attractiveness of renewable natural resources in Northern and Arctic areas]. *Ekonomika region [Economy of region]*, 3, 627–637. (In Russ.)

30. Ignateva, M. N., Loginov, V. G., Litvinova, A. A., Morozova, L. M. & Ektova, S. N. (2014). Ekonomicheskaya otsenka vreda, prichinyaemogo arkticheskim ekosistemam pri osvoenii neftegazovyih resursov [The economic assessment of harm to the Arctic ecosystems at the development of oil and gas resources]. *Ekonomika regiona [Economy of region]*, 1, 102–109. (In Russ.)

31. Melnichenko, I. P. (2008). *Rybnyye resursy Polyarnoy chasti Urala i Zapadnogo Yamala. Diss. kand. biol. nauk. [Fish resources of the Arctic part of the Urals and Western Yamal: PhD thesis in Biology]*. Ekaterinburg, 215. (In Russ.)

Authors

Vladimir Grigoryevich Loginov — Doctor of Economics, Head of the Sector for Regional Environmental Management and Ecology, Institute of Economics of the Ural Branch of RAS (29, Moskovskaya St., Ekaterinburg, 620014, Russian Federation; e-mail: log-wg@rambler.ru).

Margarita Nikolaevna Ignatyeva — Doctor of Economics, Leading Research Associate, Sector for Regional Environmental Management and Ecology, Institute of Economics of the Ural Branch of RAS; Professor, Department of Economics and Management, Ural State Mining University (29, Moskovskaya St., Ekaterinburg, 620014; 30, Kuybysheva St., Ekaterinburg, 620144, Russian Federation; e-mail: rinis@mail.ru).

Valery Vasilyevich Balashenko — PhD in Economics, Research Associate, Sector for Regional Environmental Management and Ecology, Institute of Economics of the Ural Branch of RAS (29, Moskovskaya St., Ekaterinburg, 620014, Russian Federation; e-mail: bala10@mail.ru).