

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

Научно-технические проблемы освоения Арктики



Научная сессия Общего собрания членов РАН
16 декабря 2014 г.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЯМАЛА В СВЯЗИ С ОСВОЕНИЕМ ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

В.Д. Богданов, член-корреспондент РАН

Для Ямало-Ненецкого автономного округа основные экологические проблемы: сохранение биологических ресурсов, как основы жизнеобеспечения коренных народов, снижение загрязнения среды в районах нефте и газодобычи. Интенсивное использование биологических ресурсов в сфере традиционного природопользования в сочетании с наиболее активным промышленным освоением характерно для всего севера Западной Сибири.

Традиционные отрасли – оленеводство и рыболовство существуют благодаря наличию биоресурсов, возможных для использования. В Ямало-Ненецком автономном округе они приобрели промышленные масштабы. Здесь содержится самое крупное стадо домашних оленей в России. В Обь-Тазовском бассейне добывается почти половина улова сиговых рыб в России и треть мирового. В последние годы обострились биологические проблемы традиционного природопользования региона, появились причины кризисных ситуаций в связи с антропогенным воздействием. Сохранение оленеводства и рыболовства – не только экономическая, но и социальная задача, важнейшее условие выживания северных народов Ямала. Эти отрасли хозяйства основываются на тесном взаимодействии человека и окружающей среды и полностью зависят от состояния последней. Однако именно с ними и связаны две наиболее острые социально-экологические проблемы Ямала.

Первая касается перевыпаса домашних северных оленей. Крупностадное оленеводство является основой жизнеобеспечения коренного населения полуострова – ненцев. Оно обеспечивает относительную независимость в получении пищи, материала для изготовления традиционной одежды, обуви, переносного жилища (чума) и средств передвижения. Их житейская философия, сформированная на базе оленеводства, направлена на непрерывный рост поголовья оленей.

Начиная с 1980-х гг., происходит рост численности оленей. В настоящее время на территории ЯНАО сосредоточено самое крупное в мире поголовье северных домашних оленей (40% мирового числа!). Из них треть, или около 300 тыс. оленей (13% мирового числа!) выпасается на полуострове Ямал (рис. 1). Здесь не редкость объединенные индивидуально-коллективные стада в 5–7 и даже 12 тысяч голов, которые, при существующей системе выпаса, прогоняются по одним и тем же пастбищам дважды за сезон, и одновременно в этих же местах

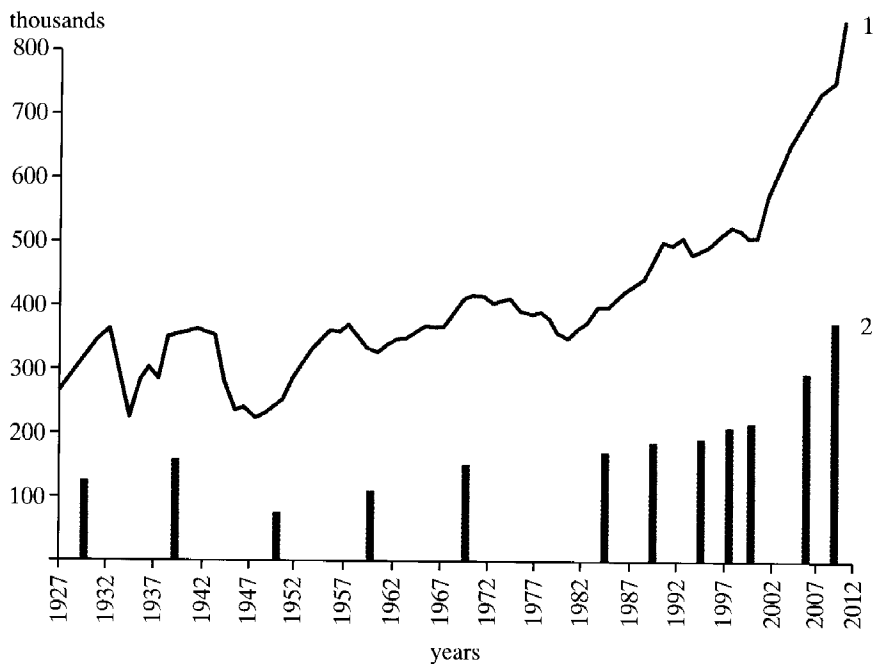


Рис. 1. Динамика численности домашних оленей в ЯНАО (1), в Ямальском районе (2)

выпасаются олени частных владельцев. В результате сложилась уникальная для тундровой зоны ситуация, при которой пастбищные нагрузки оказались запредельными не на какой-то ограниченной локальной площади, а на громадной территории (оленьи пастбища составляют около 85% площади Ямала – 10,6 млн га).

При низком восстановительном потенциале растительного покрова тундр интенсивный выпас привел к его глубокой трансформации: произошло падение продуктивности, снижение кормовой ценности, пастбища перешли в более низкую качественную категорию. Имеется их дефицит во все сезоны, кроме летнего. Зимой и весной он достигает 40–45%. В наибольшей степени от выпаса пострадали лишайниковые тундры. Большая их часть, или 65% – это пастбища низкой категории (лишайники выбиты, лишайниковые корма практически отсутствуют), 34% – относятся к средней категории и лишь менее 1% оцениваются как хорошие (рис. 2). Богатых пастбищ не осталось совсем. Вместо кормовых видов лишайников (ягельных) разрастаются плохо поедаемые или не поедаемые виды. Полигональные лишайниковые тундры и бугры плоскобугристых болот, в 1930-е гг., богатые ягелем, сейчас практически повсеместно имеют безжизненный землисто-серый цвет, который создают несъедобные криптогамные группировки в сочетании с накипными и листоватыми лишайниками, заменившими ягельные виды.

Ресурсы зеленых кормов находятся в лучшем состоянии, но также снижаются вследствие интенсивного использования (рис. 3). Основная

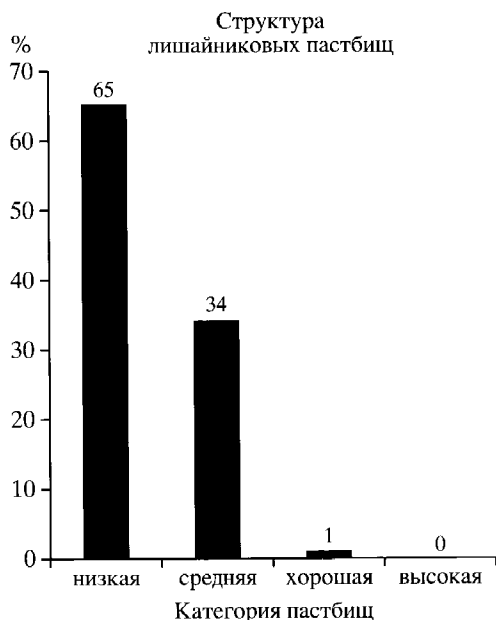


Рис. 2. Структура лишайниковых пастбищ

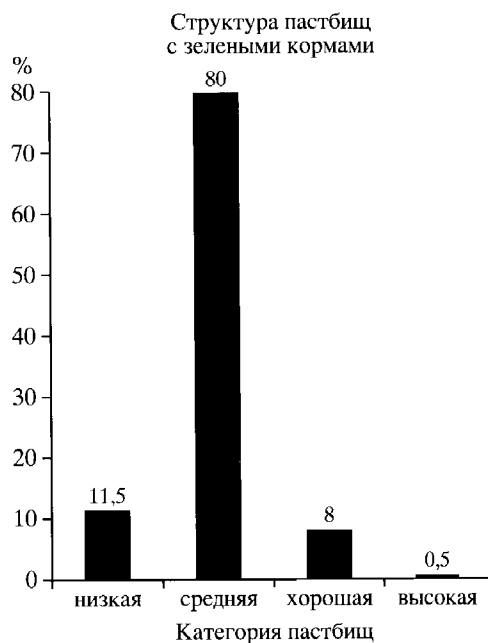


Рис. 3. Структура пастбищ с зелеными кормами

площадь пастбищ с зелеными кормами (80%) имеет среднюю категорию, хорошие – 8%, высокой категории – всего 0,5%. Коэффициент изъятия травянистой растительности часто составляет 90%. Тундра после стада выглядит «побритой» как свежестриженный газон. Современные оценки емкости пастбищ показывают, что число оленей превышает оптимальное в 5 раз.

Деградация растительного покрова под действием выпаса способствовала усилению дефляционных процессов. У ненцев Ямала известна поговорка: «всякий песок олень делает». Песчаные обнажения начинаются с формирования оленьих троп. По достижении некоторого критического размера сбитые участки становятся источниками песка, разносимого на соседние территории. Постепенно происходит опустынивание полуострова. Сейчас площадь песчаных обнажений на Среднем Ямале достигает местами 19% площади суши, в среднем же на полуострове составляет около 5,5%, что сопоставимо с площадью озер. Т.е уже сейчас полностью уничтожено около 583 тыс. га пастбищ. Снижение продуктивности пастбищ привело к падежу оленей. Зимой 2013–2014 годов погибло от бескормицы 90 тыс. оленей.

Широкомасштабная трансформация растительного покрова отразилась на состоянии экосистем тундры. В частности нарушилась естественная динамика такой важнейшей по биоценотической значимости группы животных как лемминги. Характерные для тундры значитель-

ные подъемы численности этих грызунов после 1990 г. прекратились, и уже в течение 19 лет она ни разу не достигала прежних значений, лишь дважды доходила до среднего уровня. Что отразилось на всех остальных трофических уровнях тундровых экосистем.

Ухудшение пастбищ стало сказываться и на продуктивности оленеводства. Такие компенсаторные механизмы, как эпизоотии, которые сдерживали рост поголовья оленей раньше, с развитием ветеринарных служб перестали действовать. Однако появились другие, в частности в виде уменьшения размеров самих животных. Средний живой вес забиваемых оленей достоверно снизился с 62 кг в 1980-х до 55 кг после 1990.

Таким образом, в результате перевыпаса возникла угроза самому существованию ненецкого народа, как этноса, традиционное хозяйство которого зиждется на оленеводстве. Сложность проблемы заключается в том, что ее решение не может идти по стандартному пути принудительного сокращения поголовья или исключения пастбищ из оборота для их восстановления. Этому препятствуют социально-психологические особенности ненцев и традиции их житейской философии, согласно которых олень является мерилом социального статуса и жизненных ценностей. Ненцы, имеющие оленей в личной собственности, склонны непрерывно наращивать их число и забивают своих оленей крайне неохотно. Даже если владельцы крупных стад согласятся на сокращение поголовья, малооленные ненцы будут его наращивать. Целенаправленное сокращение поголовья оленей на Ямале вряд ли возможно без специальных социально-экономических мероприятий.

Усложнение структуры землепользования, увеличение скорости трансформации растительного покрова в результате промышленного освоения создает еще большую опасность потери пастбищного потенциала. В ЯНАО сформировался фонд земель, возвращенных промышленностью для использования в качестве пастбищ, но для этого непригодных.

Воздействие на почвенно-растительный покров в процессе промышленного освоения проявляется в его нарушении вплоть до полного уничтожения и загрязнения. Нарушения могут быть как прямыми (отчуждение территорий под объекты и механическое воздействие техникой), так и косвенными (за счет ветровой и водяной эрозии, запыления, изменения гидрологического режима и т.п.), являющимися следствием техногенных воздействий.

Отчуждение территории и механические нарушения – наиболее очевидный, характерный для всякого промышленного строительства вид воздействий. Техногенные механические нагрузки превышают предел устойчивости растительного покрова. При этом множественные локальные, иногда точечные воздействия имеют совокупный площадной характер поражения.

Потери пастбищных территорий приводят к снижению кормового потенциала, поскольку изъятые под строительство земли теряют запасы произрастающих на них кормов. Например, было показано, что при обустройстве Бованенковского месторождения вследствие потери пастбищных угодий запасы трав и поедаемых кустарничков снизились на 35%, запасы кустарниковых кормов на 55%.

Поскольку площадь нарушенных земель неуклонно растет, реабилитация их становится чрезвычайно актуальной. Рекультивации придается большое значение, но возможности ее явно переоцениваются, когда в качестве конечной цели рассматривается возврат территории для использования ее в прежнем качестве. В реальности за счет рекультивированных территорий растет фонд земель, потерявших бывшее пастбищное значение.

На нарушенных в результате техногенных воздействий участках пастбищ происходит и естественное восстановление растительного покрова – но по составу и структуре далекого от коренного.

Таким образом, промышленное освоение также ограничивает кормовую базу, ухудшает качество кормов, требует перераспределения пастбищной территории, усугубляя тем самым пастбищные нагрузки.

Другая острейшая проблема заключается в резком сокращении ресурсов ценных видов рыб в Обском бассейне и на Ямале. Существование популяций ценных рыб может служить показателем отношения общества к экологическим проблемам. Сиговые и осетровые рыбы в силу своей ликвидности являются наиболее предпочтительными объектами промысла. Видовой состав уловов на Ямале на 80% состоит из сиговых. Наиболее предпочитаемы для промысла крупные виды – муксун, чир, в недалеком прошлом – осетр. До начала промышленно-транспортного освоения Ямала рыбная отрасль занимала одно из ведущих мест в экономике округа. В ней было задействовано большая часть населения поселков по берегам Обской губы и Нижней Оби. В настоящее время экономическое значение рыбной отрасли по сравнению с газовой ничтожно мало, но имеет огромную социальную роль.

Самые высокие среднегодовые уловы были в первой половине 1960-х. Уже к их концу из-за тралового промысла в Обской губе стал проявляться перелом, численность промысловых стад сиговых уменьшилась. К концу 1970-х после введения запрета тралового лова в Обской губе численность сиговых восстановилась, и в 1980 общий их вылов приблизился к рекордной величине, но с середины 1990-х уловы ценных рыб стали неуклонно снижаться. Основной фактор – чрезмерная нагрузка промысла.

За тридцать пять лет численность ежегодно рождаемых поколений полупроходных сиговых рыб Нижней Оби снизилась почти в 10 раз и это не флюктуации, а новое демографическое состояние популяций (табл. 1). Даже основной промысловый вид сиговых – пелядь, имевшая

раньше четко выраженные подъемы численности (так называемые «волны жизни»), в последние несколько лет сохраняет численность на уровне в три раза ниже средней. Если в 1970-х гг. в промысловых уловах, проводимых в августе на нерестовой р. Северная Сосьва, она составляла 65%, то в 2006 г. – только 4%. Единственный вид сиговых, который пока сохраняет высокую численность на Оби, это – ряпушка, лов которой в Обской губе, если не прилов муксуна, был бы экономически не выгоден.

Места нагула молоди и зимовки сиговых и осетровых рыб всего Обского бассейна находятся в Обской губе. Сосредоточение на ограниченном пространстве во время зимовки всей молоди и половозрелой части стад делает запасы рыб особенно уязвимыми к разного рода воздействиям. Разработка месторождений углеводородов в акватории Обской губы многократно усиливает риск загрязнения. В результате может произойти катастрофическое падение запасов рыб.

Таблица 1

Изменение средней численности генераций сиговых рыб нижней Оби, млн экз.

Годы	Пелядь	Сиг-пыжьян	Чир	Тугун
1981–1989	4966,2	191,1	330,8	40,5
1990–1999	1643,5	95,2	176,6	65,6
2000–2010	1425,6	67,2	60,3	66,7
2011–2012	797,9	51,0	71,5	46,0
2013	14,9	10,5	47,6	25,7
2014	718,8	25,5	41,8	125,3

Кроме того, строительство дорог и увеличение пришлого населения приведет к резкому увеличению неконтролируемого рекреационного вылова. Показательной является ситуация с обским осетром. В 1950–60-е годы вылов его составлял 500–750 т. Через 30 лет, в начале 1990-х, после пуска Ямбургского и Находкинского месторождений газа, в районе которых в Обской губе расположены основные места зимовки вида, и строительства дорог численность осетра сократилась более, чем в 50 раз (до 10 т). После 1998 вылов стал осуществляться только для рыбоводных целей, в 2005 г. он составил 0,4 т. Тем не менее, запасы осетра продолжают снижаться. В уловы попадают особи возраста 30–40 лет, впервые созревающие рыбы крайне редки, что говорит о практически полном отсутствии естественного воспроизводства. По всей видимости, существующих мероприятий по охране и искусственному воспроизводству осетра совершенно недостаточно – он может исчезнуть из Оби.

Аналогичная картина наблюдается с сиговыми на внутренних водоемах Ямала вблизи рабочих поселков на месторождениях газа и вдоль строящихся транспортных магистралей. Так в районе Бованенковского

месторождения в бассейне р. Мордыяха в результате перепромысла воспроизводство сиговых рыб оказалось сильно нарушено, после начала обустройства месторождения за 20 лет численность их сократилась в 10 раз. Стал редок муксун, исчез чир и арктический голец, очень редко встречаются сиг-пыжьян и пелядь. Меньше всего пострадали омуль, навага, рогатка, т.е. виды, заходящие во внутренние водоемы из Карского моря, а также ряпушка.

На территории БГКМ произошло снижение площади водоемов, используемых рыбами, и их загрязнение. Наблюдается резкое сокращение численность ценных сиговых и лососевых рыб и следует ожидать длительную депрессию их численности. Снижение запасов и нарушение воспроизводства рыб произошло в результате перепромысла в условиях слабого специфического влияния объектов газодобычи. Преобразование водных экосистем находится на стадии трансформации, когда нарушены трофические связи. Однако потенциальная возможность сохранения и восстановления рыбных ресурсов сохраняется.

Промысел рыб в р. Мордыяxen запрещен, но браконьерский промысел не только снижает численность рыб, но и влияет на структуру рыбного сообщества, меняет пространственную и размерно-возрастную структуру популяций, что непосредственно отражается на воспроизводстве. Сиговые внутренних водоемов Ямала изолированы и представлены отдельными локальными стадами, приуроченными к крупным озерно-речным системам. Такая изолированность делает их особенно уязвимыми. Дальнейшее развитие месторождений и строительство транспортных магистралей на полуострове может привести к еще большему увеличению промысловой нагрузки, что при существующей практике рыбодобычи может завершиться уничтожением ценных промысловых рыб. Строящаяся железная дорога достигла Бованенково и пересекла р. Юрибей, самой крупной на полуострове и наиболее значимой для коренного населения. Предполагается дальнейшее развитие дорог в сторону морского порта Сабетта и п. Новый порт.

Рыбная ловля является основой жизнеобеспечения большей части населения коренных поселков на Ямале и Нижней Оби. Кроме того, она выполняет функцию «социального обеспечения» для малооленных ненцев и пожилых людей с детьми, которых специально оставляют на все лето в тундре в богатых рыбой и удобных для лова местах. Поэтому сокращение запасов сиговых, как наиболее ценных видов рыб будет иметь глубокие отрицательные социальные последствия не только на Ямале, но и во всем регионе Нижней Оби.

Для сохранения популяций сиговых рыб в промысловых количествах необходимо увеличивать масштабы искусственного воспроизводства на основе созданных в рыбхозах и на рыбозаводах маточных стад и усиливать охрану нерестовых стад и нерестовых рек. Однако все усилия по восстановлению популяций сиговых рыб Оби могут

оказаться напрасными. В связи с началом реализации проекта строительства морского порта Сабетта на Ямале и проекта терминала по переливу нефти в морские танкеры в районе Мыса Каменного возникает угроза существованию полупроходных рыб Обского бассейна. По искусственным каналам, необходимым для прохода крупных танкеров в порт Сабетта и далее до мыса Каменный и устья Тазовской губы, будут проникать далеко на юг морские воды, которые сдерживаются в настоящее время двумя Обскими барами. В конце зимнего периода в Обской губе формируется ограниченная зона жизни для рыб, находящаяся как раз в районе впадения Тазовской губы в Обскую. Южная граница этой зоны определяется заморными водами Оби. Общая длина «зоны жизни» – около 100 км. Площадь зимовальных угодий сильно сокращается в годы больших паводков на Оби. Так было, например, в 2007 году, когда в естественных условиях экстремально высокий сток воды расширил границы распространения заморной воды и резко увеличил гибель рыб от замора в Обской губе. Смыкание (благодаря каналу) морских и заморных вод обеспечит тотальную гибель рыб, зимующих в Обской губе. Ежегодный ущерб, определенный проектом и согласованный Росрыболовством в 9 тыс. тонн (для компенсации этого ущерба следуя указаниям «Методики расчета вреда водным биоресурсам...» понадобится вырастить и выпустить в Обь около 1,5 млрд подрощенных сеголеток), при таком сценарии развития событий будет превышен в 4–5 раз. Уничтожение популяций ценных видов рыб в многоводный год, когда заморные воды проникают на север дальше обычного, может произойти за один сезон. Компенсация ущерба при уничтожении экосистемы Обской губы становится невозможной.

Итак, отдельные виды биологических ресурсов Ямало-Ненецкого автономного округа, в основном олени пастбища на Ямале и Полярном Урале и ценные виды рыб Оби и Ямала, постепенно деградируют. Причиной становится неспецифическое антропогенное воздействие, определяющееся главным образом перевыпасом и переловом. Специфическое воздействие промышленной добычи газа на биоресурсы менее существенно и связано в основном с изъятием территорий под объекты и загрязнением водоемов. Снижение биологических ресурсов связано с присутствием человека и его деятельностью, и произошла до и вне специфического влияния освоения газо-конденсатных месторождений на территории ЯНАО.

Выводы

1. Влияние на биоту Ямала значительное в период обустройства газовых месторождений, но оно почти не связано со специфическими воздействиями. В период эксплуатации месторождений воздействия снижаются и в большей мере определяются специфическим влиянием.

Отрицательное воздействие оленеводства на экосистему Ямала на много превышает влияние газовой отрасли.

2. Экологическое состояние среды обитания рыб в бассейне нижней Оби и р. Таз, несмотря на угрозы, связанные с освоением месторождений углеводородов, в настоящее время относительно благоприятное и не оказывает решающего влияния на эффективность воспроизводства, нагула и зимовки сиговых рыб. Основная причина снижения численности – в чрезмерной промысловой нагрузке, в том числе незаконной.

3. Обозначены две наиострейшие экологические проблемы, связанные с перевыпасом оленей и переловом ценных видов рыб, которые затрагивают основы жизнеобеспечения коренных народов Ямала и Нижней Оби. Они требуют самого скорого решения, т.к. игнорирование их отразится серьезнейшим образом на самом существовании коренного населения.

3. В настоящее время огромную угрозу существованию ценных полупроходных рыб Оби представляют планы по осуществлению Проектов перелива нефти на морские танкеры в средней части Обской губы. Работа морского порт СПГ «Сабетта» будет способствовать снижению рыбопродуктивности северной части Обской губы, но не угрожает существованию популяций полупроходных рыб Оби (осетровые, сиговые, корюшка и налим).
