

2 «РАНЬШЕ ПО ЛЬДУ ПЕРЕВАЛИВАЛИ»: ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА В ВОСПРИЯТИИ ТУНДРОВИКОВ ЯМАЛА¹

Александр Игоревич Волковицкий, Александра Николаевна Терёхина

В последние десятилетия проблема изменений климата стала глобальным вызовом для всего человечества, и эта оценка в очередной раз была закреплена в недавно опубликованном Шестом оценочном докладе Межправительственной группы экспертов по изменению климата (IPCC 2021). В нем, в частности, снова был сделан акцент на темпах потепления в Арктике, опережающих, по мнению большинства климатологов, глобальные тренды в два раза. Каскадный эффект на экосистемы, вызванный ростом температурных значений, создает особые риски для индигенных сообществ циркумполярной зоны, для многих из которых системы жизненных адаптаций и перспективы дальнейшего развития зависят от сохранения стабильности природного окружения (АСИА 2005; Доклад о климатических рисках 2017). Одной из наиболее чувствительных к климатическим трансформациям деятельностью, являющейся не только и не столько экономической основой, но в широком смысле – образом жизни, можно назвать северное оленеводство. Неслучайно в языке ненцев, речь о которых пойдет ниже, «бог» и «небо/погода» обозначаются одним словом – *Нум* (Хомич 1977).

В главе мы рассмотрим некоторые аспекты климатических изменений и их влияние на современное хозяйство ненцев-оленьеводов Ямало-Ненецкого автономного округа (далее – ЯНАО). Этот арктический регион, расположенный на северо-западе Сибири, в последние десятилетия стал одним из лидеров российской добычи углеводородов. На территории ЯНАО находятся 70% разведанных запасов природного газа России, а доля округа в российской газодобыче составляет 80%, и 20% – в общемировой. Интенсивное промышленное развитие и газовая рента создали условия для относительно стабильного экономического развития ЯНАО – именно здесь реализуют стратегические проекты крупнейшие российские нефтегазодобывающие компании, а округ устойчиво сохраняет лидирующие позиции по среднему уровню зарплат в России, существенно опережая многие регионы по этому показателю. В то же время ЯНАО является важнейшим центром мирового оленеводства, и любые поисковые системы в

1 ¹/₂ главы подготовлена при поддержке Российского научного фонда (проект № 18-18-00309).

интернете по запросу «оленоводство Россия» или «reindeer herding Russia» в первую очередь предлагают материалы, посвященные именно ямальским оленеводам. В округе выпасается «крупнейшее в мире», как его любят характеризовать, стадо домашнего северного оленя (ок. 650 тыс. голов), и оленеводство является сферой занятия и основой традиционного образа жизни коренного населения (ненцев, хантов и селькупов) и приравненных к ним в законодательной сфере коми-ижемцев. На фоне более чем 500 тыс. человек городского и сельского населения ЯНАО тундровики оказываются сравнительно немногочисленной группой (менее 20 тыс. чел.), но сочетание «модерности», которое в публичном дискурсе олицетворяет газодобыча, и традиционности, связанной с оленеводством и оленеводами, составляет важную часть имиджа региона и подчеркивает его уникальный культурный облик.

Наша работа непосредственно посвящена оленеводческим хозяйствам Ямальского района – одного из 7 муниципальных районов ЯНАО, расположенного на полуострове Ямал. Сужение географии выглядит оправданным, так как наш личный полевой опыт убеждает, что оленеводческие коллективы, кочующие в разных тундрах ЯНАО – регионе, превосходящем по размеру любое из государств Европы, сталкиваются порой с отличными социально-экономическими и природными вызовами и стремятся к развитию локальных способов адаптации к ним. В каждом из оленеводческих муниципальных районов округа каслает (кочует) разное число семей, их хозяйства реализуют отличающиеся друг от друга практики выпаса в зависимости от состояния пастбищ и климатических условий. Наконец, многие тундровые сообщества как ограничиваются, так и поддерживаются добывающими компаниями – выделить во всей этой пестрой мозаике взаимодействий, индивидуальных историй успехов и крушений лимитированный набор сценариев едва ли возможно. Выбор Ямальского района, с которым в наибольшей степени связаны наши полевые исследования, напротив, позволяет более пристально взглянуть на конкретные кейсы, относящиеся к климатической проблематике.

Ямальский район совпадает с границами полуострова Ямал, и в настоящее время более 5500 человек (ок. 1000 семей) из числа коренного населения, преимущественно ненцы, выпасают на его территории до 225 тыс. оленей (при ок. 650 тыс. – во всем ЯНАО). Система хозяйства, сформировавшаяся на Ямале в постсоветские десятилетия, была неоднократно описана в литературе (Головнёв и др. 2018; Degteva, Nellemann 2013; Stammer 2005), однако динамичные социальные условия, законодательная база и финансовая конъюнктура выступают драйверами постоянных изменений в организации местного оленеводства. Например, к 2021 г. из трех «наследников» бывших совхозов на полуострове сохранилось лишь одно государственное оленеводческое предприятие – МОП «Ярсалинское», и в настоящее время более 90% хозяйств представлено оленеводами-частниками, владеющими 80% всего поголовья. Все оленеводы

официально зарегистрированы в поселках, и прописка обуславливает не только их «принадлежность» к конкретной тундре, но фактически определяет ареалы и характер касланий в течении года. Ямальские ненцы давно приобрели имидж оленеводов, имеющих очень продолжительные кочевые маршруты, достигающие в год до 1,5 тыс. км от зимних лишайниковых пастбищ лесной зоны правого берега р. Оби (Надымский район, так называемая Хэнская сторона) до летовок на берегу Карского моря. Вместе с тем подобные перекочевки совершают далеко не все хозяйства – многие делают небольшие по расстоянию (300 км) меридиональные или линейные передвижения в пределах полуострова (юг, центр и восток Ямала) или каслают на ограниченных участках, осуществляя движение в форме восьмерок и петель на дистанции всего в 50-70 км (северный Ямал). Эти отличия чрезвычайно важны для понимания любых потенциальных рисков, в т. ч. климатических, для разных групп оленеводов и их стад.

Следует отметить, что тема климатических изменений и их влияния на ямальское оленеводство сравнительно недавно оказалась в фокусе социальных и социо-экологических исследований. До какого-то момента Ямал оставался идеальным полем для разработки сюжетов, связанных с постсоветскими трансформациями (социальными и технологическими) в среде кочевых ненцев (Stammler 2005; Golovnev, Osherenko 1999; Головнев и др. 2015) и вопросов их взаимодействия с промышленностью (Головнев и др. 2014). Тем не менее участившиеся критические погодные явления последнего времени стали своеобразным триггером, спровоцировавшим обращение исследователей разных областей знания к климатической повестке. Речь идет в первую очередь о масштабных оледенениях, формировавшихся на тундровых пастбищах после ледяных дождей (rain-on-snow) в начале зимы и вследствие весенних оттепелей, сменявшихся холодной погодой в весенний период. Ледяная корка на поверхности, в толще снега или непосредственно на земле блокирует доступ оленя к корму и может становиться причиной падежа животных. В последнее десятилетие в разных тундрах Ямала массовые падежи оленей из-за гололедов происходили с участившейся регулярностью (Bartsch et al. 2010; Forbes et al. 2016; Перевалова 2015), сформировав в регионе и в части научной среды алармистские настроения, которые еще больше усугубились после вспышки сибирской язвы летом 2016 г. Это событие, как и массовые падежи, на фоне рассуждений о тающей мерзлоте рассматривалось в качестве маркера, свидетельствующего о нерациональном характере ямальского выпаса с доминированием в нем частных хозяйств, бесконтрольно наращивающих личное поголовье, что ведет к деградации пастбищ и включает природные регуляторные механизмы (Богданов, Головатин 2017). Иными словами, в сложной системе взаимодействий климат – погода – пастбища – олени – оленеводы – хозяйственный менеджмент – промышленность парадоксальным образом виновниками нарушения баланса были названы сами ненцы (Головнёв 2016; Волковицкий, Терёхина 2020), а

климатическая проблематика исследований ямальского оленеводства получила новое оформление в региональном дискурсе.

Используемые материалы

В основу главы легли материалы, которые методически можно разделить на три части. Первая из них связана с длительными полевыми исследованиями на Ямале, проводившимися нами на северо-западе яралинской тундры Ямальского района ЯНАО в последние несколько лет. К ним относится экспедиция 2015-2016 гг., в ходе которой в течение «классического» этнографического года мы непрерывно жили с оленеводами-частниками, каславшими в пределах Ямала между р. Юрибей и низовьями р. Морды-яха. По локализации летних пастбищ наше домохозяйство и их соседи имели коллективную идентичность *морды 'тер'* (мордыяхинцы, букв. «жители р. Морды»). Позже, в течение двух зим 2018-2019 гг. и 2019-2020 гг. с этой же семьей, решившей перейти к изгородному оленеводству в лесной зоне, мы кочевали с полуострова Ямал через Обскую губу на юг Надымского района. Протяженные каслания, особенно в снежное время, позволили нам не только обсуждать представления тундровиков о меняющейся окружающей среде и наблюдать последствия локальных ледяных дождей, но и «проживать» любые погодные условия совместно, используя ненецкие адаптивные практики выпаса и техники тела.

Второй обширный блок данных спонтанным образом собирается нами в формате гражданской науки (*citizen science*)². За долгие годы работы на Ямале у нас сложилась широкая сеть контактов и взаимоотношений как с оленеводами из разных тундр, так и с жителями поселков. Со многими из них мы стараемся поддерживать удаленную коммуникацию, что стало возможным с увеличением зон покрытия сотовой связью территорий вокруг поселков и промышленных объектов, хотя нередко тундровики могут звонить и со спутниковых телефонов, которые по программам поддержки коренного населения передают им районные органы власти. Зная наши научные интересы, оленеводы рассказывают о своих наблюдениях за природой, значимых или необычных событиях: зимних дождях, затянувшихся морозах, оледенениях, встречах с дикими или неизвестными животными и т. д. В отдельных случаях, когда у наших тундровых «корреспондентов» есть доступ к интернету, нам присылают фотографии наблюдавшегося явления; также мы отслеживаем публикации знакомых тун-

2 Гражданская наука или научное волонтерство (*citizen or community science*) – распространенная в мире практика привлечения к научным проектам широкого круга граждан, не являющихся профессиональными учеными. С примерами подобных исследований можно познакомиться на посвященных гражданской науке сайтах <https://www.zooniverse.org>, <https://citizen-science.ru>, <https://www.citizenscience.gov> и др.

дровиков на их страницах и в тематических социальных сетях.³ Подобные визуализации, например, локальных погодных явлений, оказываются очень ценными, поскольку распределение на Ямале метеостанций, относящихся к сети Росгидромет, порой не позволяет их зафиксировать⁴. Кроме того, благодаря регулярному общению мы получаем от одних и тех же людей и часто в одних и тех же локациях, где есть связь, общую характеристику прошедших сезонов (например, «какая весна в этом году?», «летом комаров много было?») и важных периодов в оленеводстве («как прошел отел?», «какая была упитанность у оленей осенью?»), что позволяет делать сравнения между годами.

Наконец, в рамках комплексного мониторинга Арктического научно-исследовательского стационара весной – летом 2019 г. нами была проведена серия полуструктурированных интервью с населением, проживающим в районах двух полевых экологических стационаров или микрорегионах – «Еркута» (в южной части полуострова) и «Сабетта» (на северо-востоке Ямала). В ходе исследований на этих территориях, мы использовали микрорегиональный подход как описательную модель, выделяя отдельные тундры, имеющие специфический набор характеристик, таких как структура индигенных коллективов и их общая локальная идентичность, особенности ландшафта, паттерны кочевой мобильности, экономические практики, доступ к инфраструктуре, развитие промышленных объектов и ряд других параметров (Терёхина, Волковицкий 2020). Одна часть микрорегиона «Еркута» расположена на границе Ямальского и Приуральского районов ЯНАО в нижнем течение реки Йоркута-яха и ее притоков, другой его участок проходит по западному побережью Байдарачьей губы вдоль гор Полярного Урала. Еркутинские тундровики выпасают небольшие частные стада и занимаются рыболовством. В летнее время на эти пастбища с оленями приходит несколько семей из прилегающей панаевской тундры. Микрорегион «Сабетта» находится поблизости от вахтового поселка Сабетта и одноименного порта на берегу Обской губы, где реализуется один из крупных российских проектов по добыче и сжижению природного газа (Ямал СПГ). Сабеттинские и тамбейские ненцы, населяющие данный микрорегион и ведущие частные хозяйства, административно относятся к сеяхинской тундре с центром в с. Сеяха Ямальского района (Рис.1).

При составлении опросника, посвященного трансформациям в окружающей среде, мы консультировались с нашими коллегами-биологами, чтобы результаты этнографических исследований и ежегодного экологического мониторинга могли дополнять друг друга. Интервью, призванные среди прочего

3 <https://vk.com/public202876173>

4 На Ямале находится всего пять метеостанций, предоставляющих открытые долговременные данные: Яр-Сале, Новый Порт, Марресала, Сеяха, им. Попова (остров Белый). Все они расположены на побережье и часто не фиксируют локальные явления внутри полуострова.

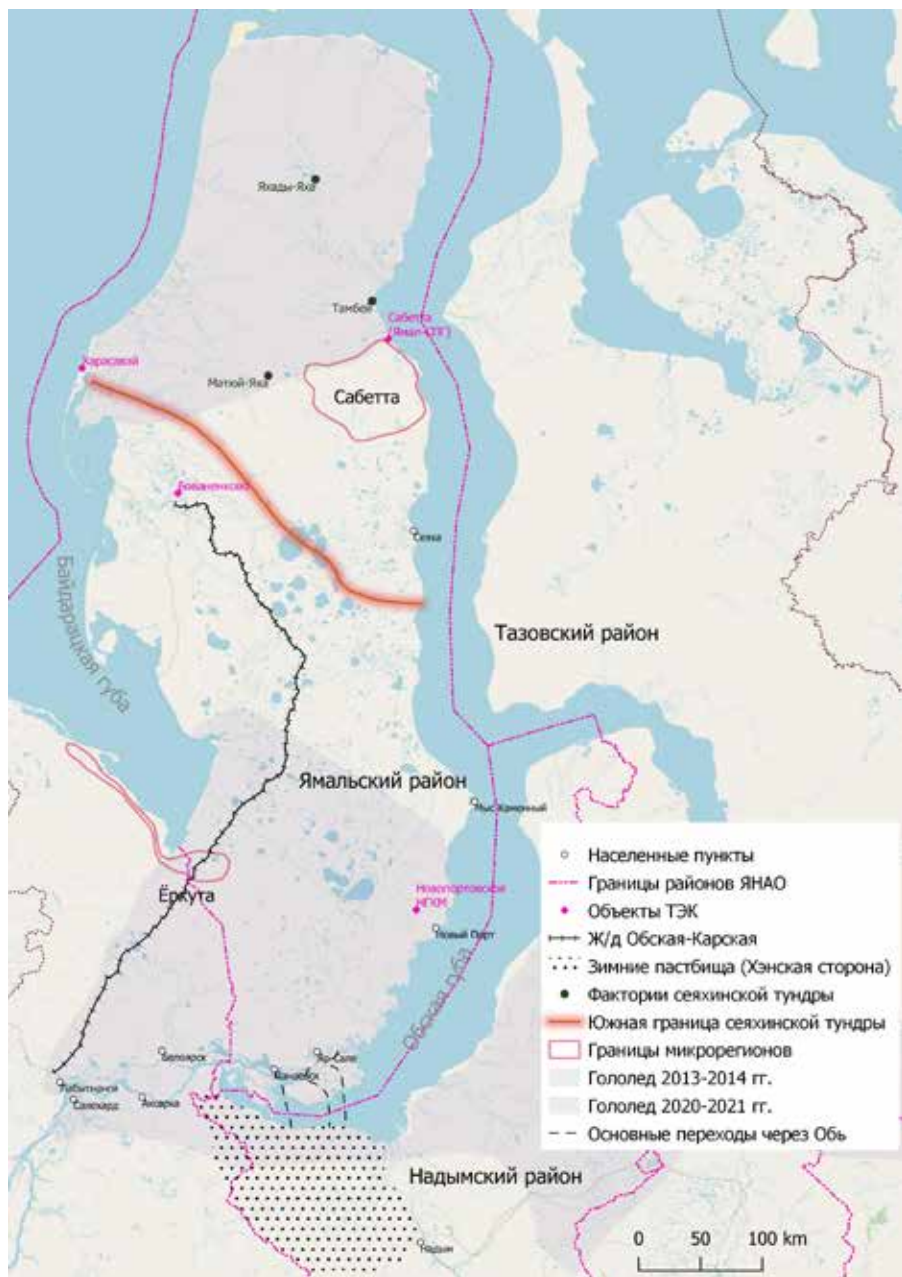


Рис. 1. Территории исследований на полуострове Ямал.

выявить представления тундровиков о климатических изменениях, переключаются с аналогичными исследованиями в других северных регионах – среди саами Швеции (Furberg, Evengård, Nilsson 2011), Финляндии (Rasmus et al. 2020), ненцев острова Вайгач (Давыдов, Михайлова 2013), Ямала и Таймыра (Макеев и др. 2014). При составлении вопросов нам в первую очередь нужно было решить, как мы будем говорить о климате. Так, к примеру, А. Лаврилье в исследовании представлений эвенков специально избегала термина «изменение климата» (Lavrillier 2013; 2017). Нас же, напротив, интересовало, как внешний климатический дискурс влияет на взгляды ямальских тундровиков, поэтому первым вопросом был – слышали ли вы об изменениях климата? Если это словосочетание вам знакомо, то из каких источников информации? Как вы относитесь к данной проблеме? Ответы на эти вопросы имплицитно демонстрировали, насколько наши собеседники погружены в информационное теле- и интернет-пространство, как происходит включение дискурса климатических изменений в повседневные дискурсы оленеводов. Далее мы оставляли в стороне непривычное слово «климат» и обсуждали различные изменения окружающей среды за последние годы в сравнении с более ранними периодами жизни информантов. В поле зрения оказывались темы, затронутые самими ненцами, так и инициированные нашими дополнительными вопросами, связанными с научными маркерами изменений климата в Арктике (к примеру, продвижением более южных видов животных и растений на север). Отдельный блок вопросов был посвящен фенологии и изменениям в сроках периодов, важных для ведения оленеводства. Мы просили тундровиков охарактеризовать «нормальный» год с их точки зрения, «норму» и аномалию в отклонениях от него, а также любые события, влияющие на благополучие оленей и людей. Следует подчеркнуть, что в ямальском контексте особую роль играют факторы, обуславливающие мобильность кочевых коллективов во время сезонных каланий.

Среди критических для оленеводства погодных явлений, приводящих к масштабной смертности животных, – гололеды, которым в наших интервью, как и в этой главе, уделена значительная часть. Мы также используем новые данные и результаты исследований на севере Ямала, где зимой 2020–2021 г. образовалось сильное оледенение. В феврале и апреле 2021 г. мы принимали участие в экспедициях по изучению снежного покрова по трансекте Лабытнанги – Сабетта – Яхады-Яха, параллельно обсуждая проблемы гололеда при встрече с тундровиками.

**«Все в природе повторяется...» и «я такого еще не видел...»:
беседы об изменениях окружающей среды**

Обсуждая с оленеводами и рыбаками двух микрорегионов тему изменений климата, мы фиксировали самые разные реакции, часто зависящие от возраста, информированности людей и уровня их образования. Большинство тундровиков до сорока лет сразу идентифицировали проблематику в предлагаемых терминах (изменения климата) и включались в разговор. Сама концепция климата как глобального явления, подверженного изменениям, известна им по телевизионным программам, интернет-контенту и научно-популярным фильмам, тем более что некоторые из ямальских ненцев в последнее время становились героями подобных проектов. Молодые и среднего возраста оленеводы однозначно соглашались с тем, что изменения климата существуют и стали особенно заметны в последние 5-10 лет, при этом, лишь несколько человек высказались скептически относительно глобальных изменений.

Известную зависимость между возрастом и реакцией разных поколений на предложенные вопросы мы склонны связывать, в том числе, с их разной вовлеченностью в современные коммуникации и технологии. В частности, влияние интернета и темпы его проникновения в оленеводческую среду на всех уровнях несомненно опережают частоту обращения антропологов к этому явлению. Совсем недавно Ф. Штаммлер ставил вопрос о возможности изменения части тундровых культурных практик под влиянием мобильной связи (Stammler 2009), а А. В. Головнёв с соавторами описывал современное кибер-стойбище с телевизором, GPS-навигаторами, ноутбуками и светодиодными фонарями (Головнёв и др. 2015). В настоящее время многие хозяйства, особенно те из них, которые на своем маршруте часто оказываются в зоне покрытия вышек мобильной связи, включены в глобальную повестку на совершенно новом для себя уровне. Этой включенности способствует и регулярная коммуникация с поселковой средой, качество которой выросло благодаря сотовой и спутниковой связи и увеличившейся мобильности, связанной с распространением техники и развитием коммуникаций в тундре (Волковицкий, Терёхина 2020). Жители поселков – широкая сеть родственников и знакомых, которая не только выполняет функцию своеобразного информационного посредника между тундрой и оседлой средой, но и часто репрезентует взгляд кочевой среды на те или иные события в социальных сетях, нередко в личной редакции. Растущий уровень коммуникации в тундре, естественно, в большей степени, чем в предыдущее время, способствует распространению разнообразной информации, в том числе затрагивающей проблемы изменения климата.

Ненцы старше сорока лет, зная о проблемах климата из СМИ, оказались менее знакомы с сутью явления, что объяснимо не только известным консерватизмом мышления, свойственным этой возрастной категории, но и меньшим

присутствием в цифровом пространстве людей этого возраста. Более того, после обсуждения с нами научного взгляда на климатические изменения, некоторые из пожилых оленеводов начинали активно отрицать эти изменения. Ненецкие климатические скептики вне зависимости от возраста (и друг от друга) апеллировали к цикличности любых природных явлений: «все повторяется, жара летом и раньше случалась», «все так же, как и раньше – то похолодает, то потеплеет» и т.д. Емкое замечание одного из собеседников: «климат не меняется – погода меняется», после которого последовало перечисление аномальных погодных явлений, случившихся в последние годы, повторяло ответы на схожие вопросы, высказанные оленеводами-саами, анализировавшими Т. Ингольдом и Т. Куртилла (Ingold, Kurttila 2000: 187–188). Наконец, иное ощущение самой концепции изменений, парадоксальное и выводящее нас в другое темпоральное измерение, было сформулировано следующим образом: «как Земля родилась, так и начала меняться».

Вне зависимости от персонального отношения к погодным трендам оленеводы из обоих микрорегионов указали на новые явления в окружающей среде, которые при этом далеко не все из респондентов соотносили с климатом. Тундровики выражали свои наблюдения и ощущения через несколько устойчивых словесных конструкций, оказавшихся сходными с реакциями ненцев острова Вайгач на схожие опросы (Давыдов, Михайлова 2013).

Несмотря на заметные природные отличия северной и южной тундр Ямала (соответственно микрорегионов «Еркута» и «Сабетта»), наиболее часто встречавшиеся наблюдения совпали у жителей обеих территорий. Они сообщили, что летнее время стало более жарким и сухим; пурги и оттепели случаются чаще; комаров стало больше, а сам комариный период, осложняющий жизнь оленям и людям, теперь более продолжительный; кустов в тундре стало больше, и они появились там, где их никогда не было. Последнее наблюдение особенно актуально для северной части полуострова, лишний раз свидетельствующее о смещении границ биоклиматических подзон на север из-за увеличившегося периода положительных температур в летнее время, что фиксирует и академическая наука в качестве тренда для всей Арктики (Myers-Smith et al. 2011). Обе группы семей указали на появление и распространение более южных видов насекомых, грызунов, хищников, птиц и растений, которые начинают конкурировать с локальными животными и растительностью.

В оценках изменений в окружающей среде населением двух оленеводческих микрорегионов присутствуют и принципиальные отличия. Сабеттинские ненцы в гораздо большей степени, чем жители южной тундры ставили в один ряд участвовавшие и удлинившиеся по продолжительности периоды метелей, морозов и, при этом – оттепелей. В каком-то смысле эти персональные ощущения людей, в фокусе которых оказывается контрастность значений, относящихся к температурам и осадкам, могут лишний раз подчеркивать менее

стабильный характер погодных явления и их меньшую прогнозируемость по сравнению с прошлым.

Отчасти новой для нас стала как логически выстроенная, так, одновременно, иррациональная объяснительная модель, в рамках которой тундровики часто склонны связывать не только ущерб традиционному природопользованию, но и климатические изменения/новые погодные явления с промышленным освоением Ямала. Эта оценка была присуща северной группе оленеводов, кочующих в непосредственной близости от объектов газодобычи, в отличие от еркутинцев, на маршрутах которых нет такой концентрации промышленной инфраструктуры. Таким образом, в каком-то виде сабеттинские ненцы воспринимали представление об антропогенном факторе как важнейшем драйвере климатических изменений. Один из наиболее популярных сюжетов на северном Ямале и в целом, на побережье Обской губы – о ледоколах: «ледоколы вскрывают губу, пар от воды идет, сырость на берегу оседает», «из-за ледоколов теплее становится». Этот нарратив представляет собой логически выстроенный аргумент; в то время как «если газ выкачивают, не может же ничего не меняться» – принципиально другая оценка. Она включает в себя и априорное понимание комплексности и взаимосвязи всех явлений природы и действий человека, и их трактовку как реципрокной системы, где абсолютно любое движение вызывает компенсаторные механизмы.

Критические погодные явления: «...а если в следующем году будет то же самое?!»

Среди природных явлений и их новых трендов, связанных с изменениями климата, особо выделяются критические, негативно влияющие на состояние оленей – основы жизнеобеспечения и мобильности в тундре. Строго говоря, в тундре все рассматривается через призму благополучия стада. К наиболее опасным погодным событиям относятся разнообразные феномены, большинство из которых приходится на снежный период – самый продолжительный отрезок календарного года на Ямале: гололеды, продолжительные пурги и морозы, особенно во время отела, непредсказуемые сезонные сдвиги (поздняя весна, ранняя осень) (Макеев и др. 2014). Все они в значительной степени связаны с ограничениями в питании животных, что вызывает энергетические потери в их организме. Несмотря на то, что оледенения представляются наиболее очевидной угрозой, поскольку физически преграждают доступ к растительности, летняя жара, особенно на фоне активности насекомых, также не дает оленям нормально питаться, а у телят, по наблюдениям оленеводов, «портятся» легкие. Неблагоприятная зима после жаркого сухого лета – это комплекс явлений, следующих одно за другим, ведущий к ослаблению или гибели животных, поэ-

тому в каждом случае необходимо понимать сумму факторов, определяющих, с каким «багажом» олени начинают зиму, когда происходят падежи.

Мы остановимся на нескольких случаях недавних гололедов, приведивших к массовой смертности оленей на Ямале. Предполагается, что главным драйвером участившихся оледенений в тундровой зоне является сокращение ледовитости бассейна Баренцева и Карского морей, ведущее к переносу теплых воздушных масс, выпадающих в виде осадков в начале зимы (Forbes et al. 2016). При этом далеко не каждое метеособытие, развивающееся по такому сценарию, приводит к гололедам, угрожающим падежами – напротив, оленеводы утверждают, что оттепели и мокрые осадки в начале снежного периода случаются регулярно, но обычно без катастрофических последствий. Оледенения на Ямале оказывались смертоносными, если в течение теплого сезона и в ходе их образования сочетались многие факторы: погодный и биотические условия (температура и ветер, насекомые) в летний и раннеосенний период; продолжительность осени и погода в это время года, когда у оленей происходит гон; характер снежного покрова в начале зимы; длительность мокрых осадков (оттепелей) и температура в последующие дни.

Первые два блока условий связаны с состоянием оленей в течение теплого сезона, когда животные должны, как говорят оленеводы, «набрать упитанность» – жировое депо, которое расходуется в течение зимы. Если энергетические ресурсы будут недостаточными, то адаптационный потенциал оленей станет существенно ниже, и в случае ограниченных пастбищных ресурсов (недостаток лишайниковых кормов или отсутствие к ним доступа из-за гололеда) смертность в стадах возрастает.

Тундровики также отмечают, что если ледяная корка из-за осадков формируется в толще снега, то олени, как правило, могут пробить ее копытами, но если дождь, выпадает на малоснежную поверхность, то после морозов слой льда буквально сковывает землю вместе с лишайниками и другой растительностью. По-ненецки о ледяной корке, образующейся непосредственно на земле, говорят *я' нямна нэда сэрабт* ("сэрабт" – гололед, оледенение после зимнего дождя), специальное обозначение этого явления встречается и у других оленеводов: например, у соседей ненцев – коми-ижемцев (Istomin et al. 2017) и скандинавских саами (Eiga et al. 2013). Фактически, если метеорологи говорят о дождях-на-снег, то для оленеводства в ряде случаев, хотя и не всегда, угрожающими оказываются «дожди-на-землю».

По оценкам ямальских ненцев, сильные гололеды обычно случаются примерно раз в 10 лет, а наиболее страшные *сэрад'но* (букв. года, плохие из-за падежей, вызванных оледенениями) – каждые 20-30 лет (Головнев 2016; Golovnev 2017). В ходе наших постоянных расспросов мы сталкивались с отсылками к катастрофическим событиям 1970-х или 1940-х гг., многие оленеводы рассказывали о гололеде 1999 г. В научной литературе детально описаны оледенения

и смертность оленей зимой 2006-2007 г. (Bartsch et al. 2010) и самый крупный падеж – зимой 2013-2014 гг. (Перевалова 2016; Forbes et al. 2016; Sokolov et al. 2016).

Осенью 2013 г. после очень жаркого лета устойчивый снежный покров в тундре стал формироваться сравнительно рано – с конца сентября. В начале ноября дожди сильно промочили снежную толщу, а последовавшие за этим морозы сформировали толстую ледяную корку, нередко перекрытую мощным слоем снега, регулярно выпадавшего в течение января 2014 г. (Перевалова 2016). Корка сформировалась в южной половине Ямала, как считается, до широты реки Юрибей. В этой тундре в конце года находились не только зимующие на полуострове коллективы оленеводов, но и хозяйства (бригады предприятий и частники), каславшие на юг и собиравшиеся переваливать в декабре по льду реку Обь. Эта магистральная зона превратилась в настоящую замерзшую «бетонку», двигаясь по которой олени фактически не могли добывать корм. Результатом стал массовый падеж, точные цифры которого (за исключением просчета стад предприятий) установить невозможно, но в целом ямальское стадо потеряло, вероятно до 30% от общего поголовья. В это число необходимо включить и «отложенные» потери хозяйств, зимовавших, в относительно свободном ото льда, как первоначально казалось, участке севернее Юрибея, где, тем не менее, локальные падежи случились уже весной 2014 г., как и в стадах, находившихся в южной части полуострова после перевалки р. Оби. Оледенение 2013 г. как основная причина падежа вписывается в следующую цепь явлений: жаркое лето, когда олени не могли полноценно питаться и набрать упитанность, – короткая осень с ограниченным периодом выпаса на зеленых кормах – формирование снежного покрова – дожди – последующие морозы – увеличение мощности снега, перекрывшего лед – весенний гололед.

На фоне падежа 2013–2014 гг. на Ямале остались почти «незамеченными» потери оленей в разных частях полуострова из-за локальных гололедов в 2018 и 2019 годах. По сообщениям СМИ, в 2018 г. на севере полуострова погибло около тысячи животных, однако местные оленеводы нам рассказывали о большем масштабе потерь, когда многие сабеттинские и тамбейские пастухи за пару лет лишились до трети стада из-за весенней ледяной корки (Волковицкий, Терёхина 2020). В марте 2018 г. в тундру выезжали салехардские ученые, констатировавшие в качестве главной причины падежа неудовлетворительное, с их точки зрения, состояние зимних пастбищ в сеяхинской тундре (Колесников и др. 2018). Стоит отметить, что эту оценку ставят под сомнение события «хорошей» (без аномальных явлений) зимы 2019-2020, когда на тех же участках тундры олени перезимовали, находясь в прекрасных кондициях.

Одновременно с событиями 2018 г. на севере Ямала, на юге полуострова произошел самый крупный из «незамеченных» падежей, когда стада, уже перешедшие весной Обь и двинувшиеся на северные летние пастбища, попали на



Рис. 2. Откалывание льда с нарты после дождя, декабрь 2018 г. Ямальский район ЯНАО, фото авторов.



Рис. 3. Ледяная корка (темные участки) на бесснежных возвышенностях в тамбейской тундре, апрель 2021 г. Ямальский район ЯНАО, фото авторов.

ледяную корку и потеряли большое количество животных. В событиях 2018 г. мы наблюдаем иной вид оледенения, связанный, очевидно, с весенними оттепелями, сменяющимися сильными морозами. Ледяные корки, образующиеся в снежное время по разным сценариям – действительно распространенное явление, часто носящее локальный характер и не фиксируемое метеорологическими станциями. Например, в декабре 2018 г., касаясь с оленеводами в центральной части Ямала, мы стали свидетелями мгновенного формирования заледневшего снежного наста, вызванного резкими колебаниями температуры воздуха и мокрыми осадками (Рис. 2). Впоследствии мы не смогли опознать эти события в данных находящихся на удалении станций Росгидромета, однако автономная метеостанция, используемая экологами на стационаре «Еркута», расположенная в 40 км от центра событий, четко зафиксировала наблюдавшееся нами явление.

Последний раз гололед на Ямале образовался зимой 2020-2021 гг. в северной тундре, избежавшей большого падежа 2013 г. По сообщениям оленеводов, здесь прошли три дождя: два в ноябре и последний, наиболее критичный – 5-6 декабря. После него ударила пурга, и установились сильные продолжительные морозы. В зоне бедствия оказались оленеводы, проживающие к северу от широты реки Сабетта-яха до фактории Тамбей и далее на север – до пролива Малыгина. В условиях малоснежной зимы ледяная корка образовалась на вершинах холмов и плакорах, к которым тяготеют лишайники (Рис. 3). «Севернее Яхады лед – как на озере», – говорили нам тамбейские ненцы, показывая на карте территорию оледенения в районе реки Яхады-яха, что подтверждали



Рис. 4. Раскалывание ледяного слоя, покрывшего растительность, возле фактории Яхады-Яха, апрель 2021 г. Ямальский район ЯНАО, фото авторов.



Рис. 5. Умирающий из-за гололеда домашний олень, апрель 2021 г. Ямальский район ЯНАО, фото авторов.



Рис. 6. Хозяева показывают стертые из-за гололеда копыта, апрель 2021 г. Ямальский район ЯНАО, фото авторов.

материалы шурфов, заложенных для исследования снежной толщи (Рис. 4). С января 2020 г., реагируя на гололед, изменили свое поведение и олени. Как и в 2013 г. олени вместо того, чтобы пастись рядом с чумами, стали разбегаться в поисках пастбищ с более доступным кормом. По свидетельству тундровиков, стада уходили за десятки километров от чума, смешиваясь друг с другом. Кроме того, в зоне гололеда оказались и дикие олени, которые сбивались в группы вместе с домашними и уводили их. В ходе поездки по тамбейской тундре весной 2021 г. нам встречались и домашние, и дикие олени, погибшие от бескормицы, с губами и копытами, стертymi от копания ледяной поверхности (Рис. 5, Рис. 6).

Необходимо подчеркнуть, что критические явления для оленеводства становятся также управленческими вызовами и для властей региона. Администрация Ямальского района и с. Сеяха совместно с промышленными компаниями, работающими на территории сеяхинской тундры, уже с конца декабря приняли ряд мер по экстренной поддержке кочевых семей, попавших в зону бедствия. Пастухи постоянно ездили на снегоходах для поиска и сбора разбежавшихся оленей, поэтому была организована бесплатная раздача бензина на факториях и в вахтовом поселке Сабетта (Рис. 7). Туда же были доставлены десятки тонн



Рис. 7. Тамбейские пастухи, собравшиеся на импровизированный коралль, апрель 2021 г. Ямальский район ЯНАО, фото авторов.

комбикорма, который распределялся среди хозяйств. Оленеводы к такой подкормке сначала отнеслись скептически и даже с опаской, тем более, оказалось затруднительно использовать комбикорм рационально из-за рассредоточенности оленей, не говоря о том, что тундровые животные к прикормке не были приучены. В то же время к весне некоторые хозяева успешно откармливали умирающих авок (ручных оленей, державшихся у чумов) и просто рассыпали корм в местах, куда приходили животные, не разбираясь, свои они или чужие.

Несмотря на то, что масштаб, характер, локация и последствия трех падежей на Ямале имеют свои отличия, они не только формируют атмосферу вполне понятного беспокойства в среде оленеводов, но и ощущение учащейся частоты критических явлений. «Теперь у нас что ни год, то гололед!», – за последние несколько лет нам неоднократно приходилось слышать подобные оценки, а один из тамбейских ненцев зимой 2021 г. в разговоре с нами задался риторическим вопросом: «а если в следующем году будет то же самое?!». Пессимистическое в ряде случаев отношение формируется на фоне проблемного состояния ямальских пастбищ, прежде всего лишайниковых. Оставаясь за рамками этой главы, вопросы, связанные с ямальскими пастбищами, далеко неоднозначны. Само понятие «перевыпас», характерное для российского дискурса, часть авторов считает властным инструментом для принятия управленческих решений, другие видят в нем следствие экстенсивного выпаса оленей самими ненцами, а третьи подчеркивают промышленный прессинг на стратегические для оленеводов пастбища (Ektova, Morozova 2015; Кряжимский и др. 2011; Dwyer, Istomin 2006; Kumpula et al. 2012; Головнёв и др. 2014 и др.). Наш опыт убеждает, что рост поголовья в постсоветское время, утрата контроля отрасли со стороны государства, промышленное развитие и общие для циркумполярных территорий природные явления ставят под сомнение возможность оценки оленеемкости ямальских пастбищ в духе советского опыта, связанного с государственным оленеводством. Вместе с тем, подчеркнем, сам термин «перевыпас» регулярно озвучивается именно оленеводами, а не навязывается властями, при этом он часто соотносится с образом перенаселенной тундры – «чумов стало больше» (Терёхина, Волковицкий 2020). Таким образом, оленеемкость (caracity), как бы ее не измерять, помимо экологических характеристик обретает еще и демографическое измерение – сколько хозяйств со стадами, обеспечивающими приемлемый экономический статус, может каслать на Ямале, сохраняя стабильность природного окружения?

Сложная цепь взаимодействий в ямальской тундре, включающая истощение пастбищ, критические погодные события, негативные последствия промышленного развития, создает ощущение безысходности у части ненцев и формирует у многих отношение к этим явлениям как к наказанию людей за грехи и неправильное отношение к оленю. Эти чувства отсылают к легенде, услышанной нами в чуме во время страшной пурги, не прекращающейся больше десяти

дней – существует пророчество ненецкой богини Яптик Хада о том, что придет время, когда природа возьмет свое, и у людей совсем не останется оленей. В схожей тональности высказался один из тамбейских пастухов на корале, куда он с соседями сгонял со всей тамбейской тундры оленей весной 2021 г., пытаясь затем найти своих. Растерянный ненец повторял: «Видимо, бог решил меня наказать – неделю здесь, и ни одного своего оленя найти не могу!»

«Ответы» оленеводов на вызовы окружающей среды – ограничения и адаптация

Несмотря на озвученные выше пессимистические интонации, актуализирующиеся в кризисные периоды, следует отметить, что ямальское оленеводство в целом – динамичная система, сохраняющая потенциал адаптации к природным и социально-экономическим переменам. Предприимчивые хозяева стараются оперативно реагировать на изменения окружающей среды, насколько это допускают внешние факторы. Основа позитивной «реакции» – кочевая мобильность, позволяющая физически маневрировать в трудных ситуациях, как об этом пишет А. В. Головнев, (Головнев 2016) и мобильность (сама возможность движения) (Kaufmann 2002: 31–37). Вместе с тем, для конкретных ненецких семей мобильность в нашем понимании – это не просто движение, но и осознанная возможность его временного или длительного прекращения.

Потенциал движения оленеводов связан с несколькими факторами: общей агентностью конкретного домохозяйства и мобильностью в границах «своей» тундры. Агентность складывается из самых разных составляющих: размера стада и количества приученных ездовых быков, числа работников и их навыков, наличия снегоходов и доступа к бензину, характера взаимодействий с соседями, состояния пастбищ и наличия инфраструктуры. В статистических отчетах по Ямальскому району выделяются несколько форм оленеводческих хозяйств: предприятия, семьи частных, без юридического лица, общины коренных народов и крестьянско-фермерские хозяйства. Тем не менее, с точки зрения организации процесса выпаса и образа жизни, мы разделяем семьи только на две категории – «совхозные» бригады и оленеводы-частники, поскольку другие перечисленные формы являются виртуальными объединениями индивидуальных хозяйств, принимающих любые решения индивидуально и не зависящие от внешних руководителей.

Бригады предприятий (в настоящее время в Ямальском районе работает одно МОП «Ярсалинское») должны придерживаться четкого графика касланий. Руководство контролирует сроки передвижений по установленным маршрутам, которые разделяются на южные, средние и северные, правые и левые, – в зависимости от дистанции и направления, на которые они уходят с зимних паст-

бищ Надымского района (Головнёв и др. 2018: 165–168). Рядом с бригадами по тем же коридорам движутся ярсалинские и панаевские частники, включающие, начиная с весны, в этот упорядоченный поток семьи, зимующие на полуострове. Все эти хозяйства имеют возможность маневра в рамках своего коридора, но, если «совхозники» в большей степени ограничены графиком и направлением, то частники могут варьировать свое движение во времени и в пространстве. На своем годовом треке оленеводы-«дальнобойщики» Ямала в наибольшей степени рискуют столкнуться с неблагоприятными погодными условиями на каком-либо участке своего каслания. Для понимания можно использовать метафору рейсового вертолета, летящего из Салехарда через весь полуостров в Сеяху: чтобы прибыть в точку назначения, необходимо, чтобы на протяжении всей дороги была летная погода, столь переменчивая в высоких широтах. Часто случается так, что, вылетев в хорошую погоду и даже преодолев большую часть пути, пилоты могут повернуть назад из-за резко ухудшившейся видимости или усиления ветра.

Покидая весной лесные пастбища, оленеводы должны учитывать ледовую обстановку на Оби и состояние пастбищ в южной части полуострова – в 2014 г. и в 2018 г. стада попадали на внезапно образовавшийся гололед. Напротив, хозяйства, задерживающиеся в лесу из-за условий на полуострове, рискуют оказаться на тающем льду широкой реки (ок. 60 км в месте переходов) – известны случаи провалившихся под лед каславших аргишей. Дальнейший путь на север также связан с форсированием крупных рек, часть которых проходят по льду, а некоторые, особенно в последние годы, стали переваливать по воде, что в период поздней весны – начала лета может представлять риск для новорожденных телят, особенно если они находятся в плохом состоянии (Рис. 8). В 2015 г. семьи, с которыми мы каслали, пересекали верховья Мордыяхи по воде 15 июня, утверждая, что еще в 2000-е гг. реку проходили по льду в начале июня, но теперь условия изменились, и им все равно не успеть до начала ледохода (Рис. 9).

На Ямале известны и другие примеры смены режимов преодоления водных преград. Сравнительно недавно еркутинские оленеводы нередко успевали в начале весны, по дороге на летовку, пересечь южную часть Байдарацкой губы по льду, но теперь, из-за изменившейся ледовой обстановки, обычным стал более длинный маршрут с переправой через р. Байдараты по воде в начале июня. Еще недавно Ф. Штаммлер писал о возможном изменении весеннего движения панаевских оленеводов по льду вдоль западного берега Ямала в случае потепления климата (Штаммлер 2008). Спустя всего несколько лет часть хозяйств просто сократила маршруты, а в последние годы существования предприятия «Панаевское» в кон. 2010-х гг. его средние бригады уже не рисковали проходить по льду Байдарацкой губы на траверсе р. Юрибей, но, изменив привычный график, переправлялись через реку уже летом. Еще одним примером



Рис. 8. Переправа оленеводов-частников через р. Лимбя-яха, май 2015 г. Ямальский район ЯНАО, фото авторов.



Рис. 9. Переправа через р. Морды-яха, июнь 2015 г. Ямальский район ЯНАО, фото авторов.

реакции на изменение климата в Арктике является новый режим касланий одной из оленеводческих бригад соседнего с Ямалом Приуральского района, чей летний маршрут доходит сейчас до Большого Щучьего озера в горах Полярного Урала. Еще 25 лет назад вся бригада кочевала от озера дальше в горы, проходя по нетающим летом снежникам. В последние десятилетия из-за того, что они растаяли, пастухам приходится оставлять свои семьи на двухмесячную летовку, а самим налегке каслать по открытым курумникам в горные долины на богатые зеленые пастбища.

Фенологические сдвиги как фактор риска сохраняют значение и в обратном осенне-зимнем движении хозяйств к районам зимовок. Помимо рисков гололеда на длинном пути назад, оленеводы теперь чаще сталкиваются с проблемой переправ, главная из которых – это снова широкая Обская губа. Обычно ее переваливают во 2-ой пол. декабря – начале января, но ненцы утверждают, что сроки ледостава сместились: «раньше мы в конце ноября переваливали!». Во время переправы, которая проходит по нескольким коридорам Яр-Сале и Панаевском, хозяйства концентрируются на ограниченной территории, выбирая удобный момент для протяженного каслания. Затянувшееся из-за погоды ожидание может создавать настоящие «пробки», дополнительный прессинг на пастбища и риски смешивания стад. По этим причинам некоторые коллективы оленеводов вынуждены двигаться по тонкому льду, избегая опасных майн.

Классический паттерн длинной миграции (весной из леса в тундру и обратно – зимой) на Ямале сосуществует с иными вариантами годичных касланий, когда хозяйства передвигаются на значительно меньшие дистанции. Короткие линейные маршруты, «петли» и «восьмерки» характерны как для части хозяйств, зарегистрированных в Яр-Сале и в Панаевске, так и для большинства коллективов восточной части полуострова, и для всех семей севера – сеяхинской тундры. Риски длинных годовых касланий, которые мы описали через метафору с вертолетом, для них не характерны – эти коллективы, как правило, находятся в одной биоклиматической подзоне на ограниченной территории, и возможные неблагоприятные условия для них более прогнозируемые. В то же время любое изменение стабильных условий, напротив ставит маломобильные хозяйства в невыгодное положение. Если ярсалинские оленеводы имеют право (традиционное и основанное на административном делении тундр) на «побег» из опасных зон, например, подвергшихся оледенению, то значительная часть ямальских ненцев, прежде всего сеяхинских оленеводов, лишены такой возможности. За последние годы многие ненцы-частники, жившие весь год на полуострове, но сохранявшие пространственный и правовой ресурс для новых маневров, вернулись к «классической» для ямальского оленеводства схеме – с зимовкой в Надымском районе и летним выпасом в тундре. Среди них есть семьи, многие годы упорно не покидавшие Ямал зимой, но истощение тундровых ягельников и погодные явления вынудили их сменить режим касланий,

приняв для себя новые риски. Некоторые примеры ярко демонстрируют, как люди решаются на смену режима мобильности. Один из оленеводов восточной части Ямала, каславший там всю жизнь, объяснял, что начал уходить в лес с 2018 г. из-за постоянных дождей зимой и бескормицы: «В прошлом году [2017] у нас 8 дождей было – когда только снег выпал, и потом еще. Мертвому оленю вскрыли желудок – там одна вода, он лед ел. Из-за гололеда телят совсем нет». Семье пришлось без личного опыта осваивать путь от мыскаменской тундры до Яр-Сале и дальше – к ледовым переправам и в лес, удлинив тем самым свой маршрут более чем на 300 км в одну сторону. Другая история связана с недавним гололедом на севере Ямала. Один сеяхинских оленевод, спасая стадо, ушел, нарушая административные границы, в ярсалинскую тундру, но заявил, что сменит прописку, переселится в Яр-Сале и будет каслать как и ярсалинцы на другой берег Оби к лесным ягельникам, несмотря на все трудности.

Частники, остающиеся на Ямале и не имеющие потенциала движения как ресурса для минимизации последствий погодных явлений, вынуждены переходить на нехарактерные в обычных режимах практики выпаса оленей. В одних случаях это лишь адаптация действий пастухов к реакциям оленей, в других – осознанные действия самих оленеводов. Первый из вариантов связан с гололедами 2013-2014 и 2020-2021 гг., когда олени в поисках корма начинали разбегаться по тундре. В таких случаях их обычно собирают и возвращают на место или каслают на новое пастбище. В критической ситуации ненцы, напротив, старались не тревожить животных. Они лишь объезжали на снегоходах перемешавшиеся между собой стада, а затем отказывались даже от такого контроля. Лишь весной в сеяхинской тундре стали устраивать большие корали, в которые постепенно сгоняли оленей с большого участка тундры и отбирали своих животных.

Второй сценарий целенаправленных действий пастухов – так называемый вольный выпас, когда смешение стад на большой территории и свободное перемещение животных осуществляется преднамеренно группой хозяйств, зимующих в относительной близости друг от друга. В этом случае чумы нередко ставят по периметру контролируемого участка тундры. Такую практику в последние годы нам неоднократно приходилось наблюдать и на Еркуте, и на тундровых ягельниках в центре Ямала, между озерами Ямабуто и Ясавэйто, где зимует большая группа частников. Показательно, что свой отказ каслать зимой на юг в лесную зону, помимо субъективных причин, о которых с иронией говорят их соседи («они ленятся»), эти хозяева объясняют через своеобразный баланс между состоянием пастбищ и погодными условиями. С их точки зрения, риск пребывания в одном месте на зимних тундровых пастбищах, худших по сравнению с лесными ягельниками, уравнивается неопределенностью длинного маршрута: «пойдем на юг и, если будет лед, – олени упадут до переправы, потом весной каслать обратно – снова такой же риск». Нарушение этого

баланса – истощение зимних пастбищ до уровня, неприемлемого для больших стад, – неминуемо спровоцирует оленеводов двигаться на зимовку в лес по длинному маршруту. В свою очередь многие тундровые хозяйства в силу комплекса сложившихся условий лишены возможности подобного маневра и в основе их реакции на меняющиеся условия остается лишь относительно редкая частота неблагоприятных событий, позволяющая в интервалах между ними восстанавливать стада.

Заключение

Несмотря на то, что в международной повестке тема климатических изменений актуализировалась в последние десятилетия XX в., в российских властных дискурсах, в СМИ и в общественном мнении эта проблема отчетливо проявилась только в последние несколько лет. Период роста глобальных температурных трендов совпал по времени с распадом СССР и последовавшим кризисом в России. Осознание климатических изменений как глобальной проблемы в представлениях населения естественным образом отступало на задний план перед необходимостью людей «выживать» – именно так большинство россиян описывает свою жизнь в 1990-е гг. Для коренных народов Ямала этот период также стал временем очередных преобразований, связанных с сокращением и реорганизацией государственных оленеводческих предприятий, закрытием факторий и дефицитом товаров, началом форсированного индустриального освоения, предполагающего изъятие пастбищ и рыбных угодий, распространением инновационных технологий в тундре. Именно в это время формируется новый облик ямальского оленеводства с преобладанием в нем частных хозяйств на фоне полного исчезновения лишайниковых тундр в ботаническом значении, создающего дефицит зимних пастбищ.

В настоящее время в локальном климатическом дискурсе произошли заметные сдвиги, спровоцированные как критическими погодными явлениями в 2010-е гг., так и общественной дискуссией в связи с пастбищной проблемой и обеспокоенностью за стремительно тающую мерзлоту. В 2017 г. мы принимали участие в социологических опросах кочевого населения Ямальского района, проводившихся сотрудниками Научного центра изучения Арктики (Зуев, Кибенко, Сухова 2017). Анкета охватывала широкий спектр вопросов о социально-экономическом положении оленеводов. Тогда при обсуждении главных современных проблем тундровики практически не затрагивали тему изменений климата или, исключая сам термин, окружающей среды, фокусируясь в большей степени на проблемах, связанных с пастбищами, и социально-экономическом блоке. За несколько прошедших лет климатическая повестка стала все чаще появляться в разговорах ямальских ненцев. На наш взгляд, этот сдвиг объ-

ясняется как учащением опасных для оленеводства погодных явлений, приводивших к падежам, так и расширением информационного поля в тундре за счет телевидения и интернета. Ямальские тундровики при всей вариативности мнений и оценок склонны воспринимать климатические изменения как погодные условия разных сезонов и лет, являющиеся частью изменений как экосистем, так и социальной сферы, влияющих на их благополучие. В отличие, например, от жителей города, ненцы оценивают изменения погодных и других условий не только на основе личных ощущений: большинство наших собеседников воспринимало их опосредованно – через своих оленей и их состояние, от чего в конечном счете зависят и оленеводы.

Интервью с тундровиками демонстрируют два подхода людей к рефлексии над своими наблюдениями. Одни наши собеседники предпочитали говорить о климатических изменениях как о процессе – в долгосрочной перспективе, невольно конструируя тем самым личное видение определенных научных трендов: лето стало жарче, оттепелей и буранов стало больше, гололеды теперь чаще и т.д. Другие фокусировались на повторяющихся аномальных явлениях, выходящих за некую «норму», и пытались определить их частоту «нормальной» природной циклической. В рамках микрорегионального подхода возможно идентифицировать разницу в оценках современных изменений у коллективов, живущих в несколько разном природном окружении даже в границах полуострова Ямал. Также можно предположить, что и спектр наблюдений у ненцев из разных тундр будет отличаться: коллективы, имеющие протяженные меридиональные кочевые маршруты, проходящие несколько биоклиматических подзон, наблюдают заведомо более контрастные явления. Вместе в тем мы хотели бы подчеркнуть, что, вне зависимости от длины календарного года, для живущих круглый год в тундре людей любые изменения окружающей среды, в том числе климатические, бывают гораздо очевиднее, чем для городского населения, поэтому синтез наблюдений оленеводов и академических данных призван привести к более глубокому пониманию происходящих глобальных процессов.

Размышляя над реакциями тундровиков на новые климатические тренды и потенциалом адаптации ямальских ненцев, мы снова приходим к необходимости большего увеличения в нашей исследовательской оптике. То, что мы условно обозначаем как «микрорегиональный» подход, – рассмотрение практик и взглядов оленеводов в рамках их собственной локальной идентичности. Это особенно продуктивно для большой группы ненцев, кочевой ареал которых не растянут на многие сотни километров, а ограничен сравнительно небольшой территорией. В стабильных природных условиях, тем более в случае их изменений, хозяйственные практики семей в разных микрорегионах могут существенно отличаться.

В условиях изменений климата, следствием которых являются аномальные погодные события, мобильность оказывается важным ресурсом для кочевого

населения, позволяющим в ряде случаев снижать негативные последствия. Доступ к этому ресурсу в тундрах Ямала оказывается неравномерным. На повседневном уровне это неравенство связано с регистрацией оленеводов в конкретных поселках, административным делением полуострова и границами, базирующимися на индигенном праве. Если ярасалинские оленеводы могут осуществлять свой выпас на пространствах протяженностью в сотни километров и варьировать их ритмы передвижения в зависимости от погодных условий, то группы сеяхинских ненцев гораздо в большей степени территориально ограничены. Тундровики, зимующие на полуострове, фактически могут менять не свою магистральную мобильность, а лишь характер выпаса в конкретный сезон. При этом небольшая протяженность их маршрутов содержит гораздо меньше рисков столкнуться с погодными аномальными явлениями по сравнению с коллективами, каслающими на большие расстояния.

Литература и источники

- Богданов В. Д., Головатин М. Г. Сибирская язва на Ямале: экологический взгляд на традиционное оленеводство // *Экология*. 2017. № 2. С. 1-6. doi:10.7868/s0367059717020056
- Волковицкий А. И., Терёхина А. Н. Современные проблемы ямальского оленеводства: дискуссии и перспективы // *Этнография*. 2020. № 2 (8). С. 152-169. doi:10.31250/2618-8600-2020-2(8)-152-169
- Терёхина А. Н., Волковицкий А. И. Паттерны использования ресурсов кочевниками Ямала: этнография микрорегионов // *Энергия Арктики и Сибири. Использование ресурсов в контексте социально-экономических изменений* / отв. ред. В. Н. Давыдов. МАЭ – М.: Изд-во вост. лит., 2020.
- Головнёв А. В. Риски и маневры кочевников Ямала // *Сибирские исторические исследования*. 2016. № 4. С. 154-171. doi:10.17223/2312461X/14/8
- Головнёв А. В., Куканов Д. А., Перевалова Е. В. Арктика: атлас кочевых технологий. — СПб.: МАЭ РАН. 2018.
- Головнёв А. В., Лёзова С. В., Абрамов И. В., Белоруссова С. Ю., Бабенкова Н. А. Этноэкспертиза на Ямале: ненецкие кочевья и газовые месторождения. Екатеринбург: «Издательство АМБ». 2014.
- Головнёв А. В., Перевалова Е. В., Абрамов И. В., Куканов Д. А., Рогова А. С., Усенюк С. Г. Кочевники Арктики: текстово-визуальные миниатюры. Екатеринбург: Типография «Альфа Принт». 2015.
- Давыдов А. Н., Михайлова Г. В. Изменение климата и условия жизни в Арктике в восприятии ненцев острова Вайгач // *Экология человека*. 2013. № 2. С. 29-24.

- Доклад о климатических рисках на территории Российской Федерации. СПб. 2017.
- Зуев С. М., Кибенко В. А., Сухова Е. А. Социально-экономические факторы жизнедеятельности кочевого населения Ямало-Ненецкого автономного округа // Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования. 2017. Т. 3. С. 33-44.
- Колесников Р. А., Локтев Р. И., Синицкий А. И., Камнев Я. К., Куликова О. Я. Действие экологических факторов, как причина зимнего и ранневесеннего падежа оленей в сеяхинской тундре полуострова Ямал // Научный вестник Ямало-Ненецкого автономного округа. 2018. № 3(100). С. 38-45.
- Кряжимский Ф. В., Маклаков К. В., Морозова Л. М., Эктова С. Н. Системный анализ биогеоценозов полуострова Ямал: имитационное моделирование воздействия крупностадного оленеводства на растительный покров // Экология. 2011. № 5. С. 323-333.
- Макеев В. М., Клоков К. Б., Колпашиков Л. А., Михайлов В. В. Северный олень в условиях меняющегося климата. СПб: Лемма. 2014.
- Первалова Е. В. Интервью с оленеводами Ямала о падеже оленей и перспективах ненецкого оленеводства // Уральский исторический вестник. 2015. № 2 (147). С. 39–49.
- Хомич Л. В. Религиозные культы у ненцев // Памятники культуры народов Сибири и Севера (вторая половина XIX – начало XX в.). Сборник Музея антропологии и этнографии XXXIII. Издательство «Наука», ленинградское отделение. Ленинград. С. 5-28.
- Штаммлер Ф. Кочевой образ жизни оленеводов прибрежной зоны Западной Сибири (Ямал): возможности и ограничения в свете недавних перемен // Экологическое планирование и управление. 2008. № 4-4(8-9). С. 78-91.
- ACIA 2005. *Arctic Climate Impact Assessment. ACIA Overview report*. Cambridge University Press.
- Bartsch A., T. Kumpula, B. C. Forbes, and F. Stammer 2010. Detection of Snow Surface Thawing and Refreezing in the Eurasian Arctic with QuikSCAT: Implications for Reindeer Herding. *Ecological Applications* 20 (8):2346–2358. doi:10.1890/09-1927.1
- Degteva A., and Ch. Nellemann 2013. Nenets Migration in the Landscape: Impacts of Industrial Development in Yamal Peninsula, Russia. *Pastoralism: Research, Policy and Practice* 3: 15.
- Dwyer M. J., and K. V. Istomin 2006. Mobility and Technology: Understanding the Vulnerability of Two Groups of Nomadic Pastoralists to Reindeer Losses. *Nomadic Peoples* 10 (2): 142–165. doi:10.3167/np.2006.100209
- Ektova S. N., and L. M. Morozova 2015. Rate of Recovery of Lichen-Dominated Tundra Vegetation after Overgrazing at the Yamal Peninsula. *Czech Polar Reports*. 5(1):27–32. doi: 10.5817/CPR2015-1-3

- Eira I.M.G., Jaedicke Ch., Magga O.H., and N. Maynard 2013. Traditional Sámi Snow Terminology and Physical Snow Classification – Two ways of Knowing. *Cold Regions Science and Technology* 85: 117–130. doi:10.1016/j.coldregions.2012.09.004
- Forbes B.C., Kumpula T., Meschyb N., Laptander R., Macias-Fauria M., Zetterberg P., Verdonen M., Skarin A., Kim K-Y., Boisvert L.N., Stroeve J.C., and A. Bartsch 2016. Sea Ice, Rain-on-Snow and Tundra Reindeer Nomadism in Arctic Russia. *Biology Letters* 12 (11): 20160466. doi:10.1098/rsbl.2016.0466
- Furberg M., Evengård B., and Nilsson M. 2011. Facing the Limit of Resilience: Perceptions of Climate Change Among Reindeer Herding Sami in Sweden. *Global Health Action* 4: 8417. doi:10.3402/gha.v4i0.8417
- Golovnev A. V. 2017. Challenges to Arctic Nomadism: Yamal Nenets Facing Climate Change Era Calamities. *Arctic Anthropology* 54 (2): 40–51. doi: 10.3368/AA.54.2.40
- Golovnev A.V., and G. Osherenko 1999. *Siberian Survival: The Nenets and Their Story*. Ithaca, NY.: Cornell University Press.
- Ingold T., and T. Kurttila 2006. Perceiving the Environment in Finnish Lapland. *Body & Society* 6: 183–196. doi:10.1177/1357034X00006003010
- Istomin K. V., Popov A.A., and H.-J. Kim 2017. Snowmobile Revolution, Market Restoration, and Ecological Sustainability of Reindeer Herding: Changing Patterns of Micro- vs. Macromobility among Komi Reindeer Herders of Bol'shezemel'skaia Tundra. *REGION: Regional Studies of Russia, Eastern Europe, and Central Asia* 6 (2): 225–50. doi:10.1353/reg.2017.0015
- IPCC 2021: Climate Change 2021: *The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J. B. R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu and B. Zhou (eds.)]. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kaufmann V. 2002. *Re-Thinking Mobility: Contemporary Sociology*. Aldershot: Ashgate.
- Kumpula T., Forbes B.C., Stammler F., and N. Meschyb 2012. Dynamics of a Coupled System: Multi-Resolution Remote Sensing in Assessing Social-Ecological Responses during 25 Years of Gas Field Development in Arctic Russia. *Remote Sensing* 4: 1046–1068. doi:10.3390/rs4041046
- Lavrillier A. 2013. Climate Change Among Nomadic and Settled Tungus of Siberia: Continuity and Changes in Economic and Ritual Relationships with the Natural Environment. *Polar Record* 49 (250): 260–271. doi: 10.1017/S0032247413000284
- Lavrillier A., and S. Gabyshev 2017. *An Arctic Indigenous Knowledge System of Landscape, Climate, and Human Interactions. Evenki Reindeer Herders and Hunters*. Fürstenberg/Havel: Kulturstiftung Sibirien.

- Myers-Smith I. H., Forbes B. C., Wilmking M., Hallinger M., et al. 2011. Shrub Expansion in Tundra Ecosystems: Dynamics, Impacts and Research Priorities. *Environmental Research Letters* 6: 045509. doi:10.1088/1748-9326/6/4/045509
- Rasmus S., Turunen M., Luomaranta A., Kivinen S., Jylhä K., and J. Räihä 2020. Climate Change and Reindeer Management in Finland: Co-analysis of Practitioner Knowledge and Meteorological Data for Better Adaptation. *Science of the Total Environment* 710: 136229. doi:10.1016/j.scitotenv.2019.136229
- Sokolov A., Sokolova N., Ims R. A., Brucker L., and D. Ehrich 2016. Emergent Rainy Winter Warm Spells May Promote Boreal Predator Expansion into the Arctic. *Arctic* 69 (2): 121–129. doi:10.14430/arctic4559
- Stammler F. 2005. *Reindeer Nomads Meet the Market. Culture, Property and Globalisation at the “End of the land”*. Halle Studies in the Anthropology of Eurasia. Münster: Lit.
- 2009. Mobile Phone Revolution in the Tundra? Technological Change among Russian Reindeer Nomads. *Folklore* 41: 47–78.

