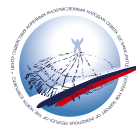
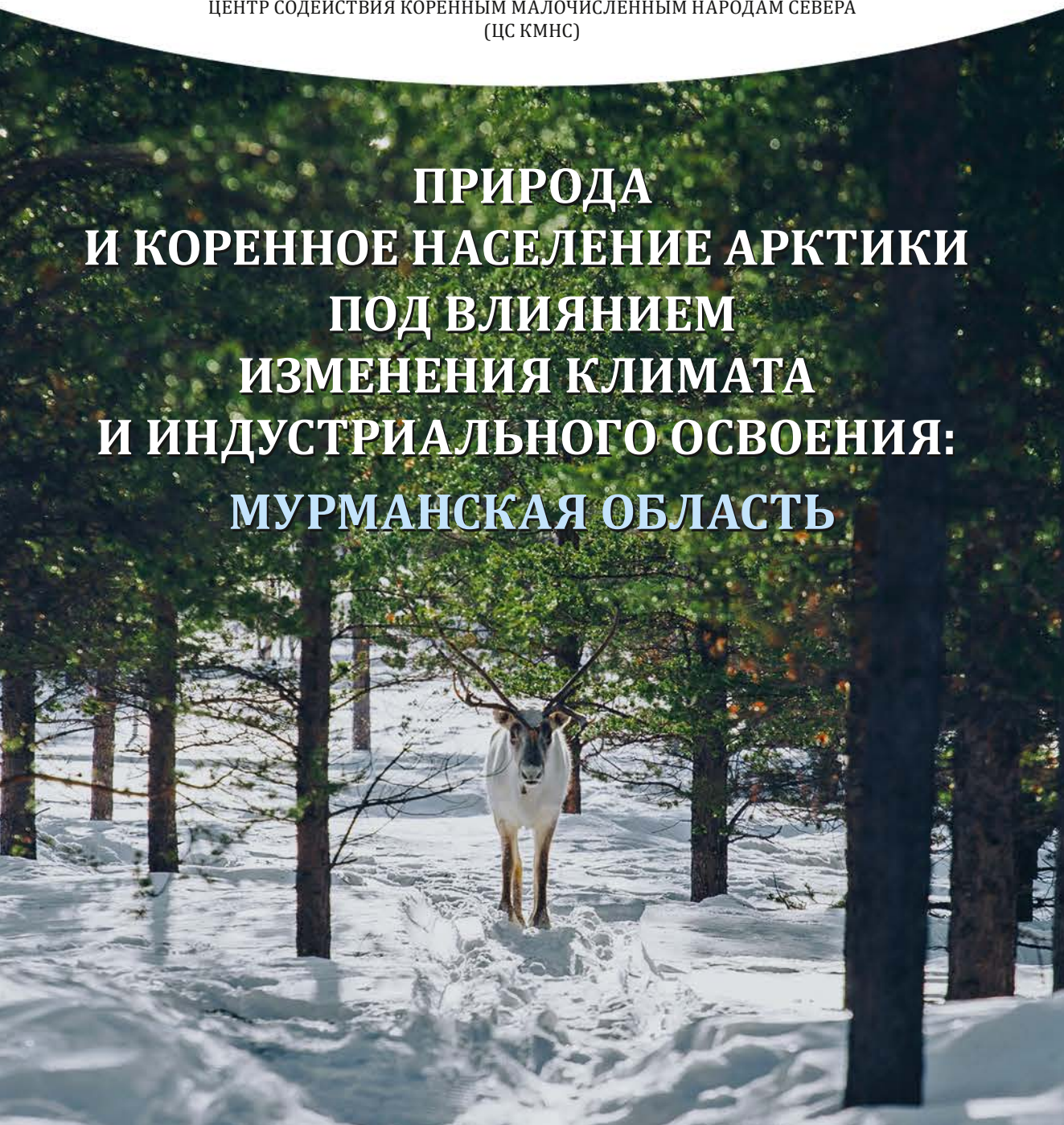


ФИЦ
КНЦ
РАН



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
КОЛЬСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
Институт проблем промышленной экологии Севера (ИППЭС КНЦ РАН)
Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина (ИЭП КНЦ РАН)
ФОНД СААМСКОГО НАСЛЕДИЯ И РАЗВИТИЯ
ЦЕНТР СОДЕЙСТВИЯ КОРЕННЫМ МАЛОЧИСЛЕННЫМ НАРОДАМ СЕВЕРА
(ЦС КМНС)

ПРИРОДА И КОРЕННОЕ НАСЕЛЕНИЕ АРКТИКИ ПОД ВЛИЯНИЕМ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И ИНДУСТРИАЛЬНОГО ОСВОЕНИЯ: МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
КОЛЬСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
Институт проблем промышленной экологии Севера (ИППЭС КНЦ РАН)
Институт экономических проблем им. Г. П. Лузина (ИЭП КНЦ РАН)
ФОНД СААМСКОГО НАСЛЕДИЯ И РАЗВИТИЯ
ЦЕНТР СОДЕЙСТВИЯ КОРЕННЫМ МАЛОЧИСЛЕННЫМ НАРОДАМ СЕВЕРА
(ЦС КМНС)

**ПРИРОДА
И КОРЕННОЕ НАСЕЛЕНИЕ АРКТИКИ
ПОД ВЛИЯНИЕМ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА
И ИНДУСТРИАЛЬНОГО ОСВОЕНИЯ:
МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ**

Москва
2020

УДК 316.022.4+397+504.03+504.73+551.583+57.045+574.42+574.52+
+58.056+930.85 [479.243]

Природа и коренное население Арктики под влиянием изменения климата и индустриального освоения: Мурманская область / под ред. Е. А. Боровичёва и Н. В. Вронского. Москва: Изд. Дом «Графит». 2020. 180 с.

Авторы: О. В. Аксенова, В. Н. Бочарников, Е. А. Боровичёв, А. Ф. Данилов, Д. Б. Денисов, И. В. Зацаринный, Л. В. Иванова, Е. М. Ключникова, М. Н. Кожин, Н. Е. Королёва, В. А. Костина, Д. В. Макаров, В. А. Маслобоев, О. А. Мурашко, О. В. Петрова, Л. А. Рябова, А. Н. Сенников, П. В. Суляндзига, Р. В. Суляндзига, П. М. Терентьев, В. А. Тураев, Ю. Р. Химич

Научные редакторы: к.э.н. Е. М. Ключникова, к.б.н. Н. Е. Королёва, к.э.н. Л. А. Рябова

Ответственные редакторы: к.б.н. Е. А. Боровичёв, к.б.н. Н. В. Вронский

Литературный редактор: Н. Ю. Чернова

В книге представлена комплексная оценка последствий современной динамики климата и антропогенного воздействия для биоты, окружающей среды и природопользования в одном из регионов российской Арктики — Мурманской области, с особым вниманием к изменениям в жизнедеятельности коренного народа области — саами. Намечены подходы к разработке региональной Стратегии адаптации к изменению климата на основе сценариев развития Мурманской области и с учетом традиционных знаний коренного населения, а также стратегии социокультурного развития села Ловозеро — основного места компактного проживания кольских саами. В приложении приведен документ «Глобальная платформа коренных народов по традиционным знаниям и изменению климата», созданный в рамках Парижского соглашения ООН. Книга предназначена широкому кругу заинтересованных сторон в качестве примера пилотного комплексного подхода, полезного при планировании и реализации региональных и муниципальных стратегий и программ: органам муниципальной и региональной власти, организациям коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока, жителям сельских поселений, топ-менеджерам крупных предприятий и владельцам малого и среднего бизнеса, особенно в сфере сельского хозяйства и туризма, школьникам и их родителям, студентам и преподавателям ВУЗов в российской Арктике и за ее пределами.

На обложке: фото Нэлли Слупачик и Григория Ильина

© Коллектив авторов, 2020

© ФИЦ КНЦ РАН, 2020

© ИППЭС КНЦ РАН, 2020

© ЦС КМНС, 2020

ISBN 978-5-902643-46-3

DOI: 10.25702/KSC.978.5.902643.46.3

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
Глава 1. Краткая физико-географическая характеристика Мурманской области (<i>В. А. Маслобоев, Е. М. Ключникова, Н. Е. Королёва, Е. А. Боровичёв</i>)	8
Глава 2. Наблюдаемые и ожидаемые последствия изменения климата в Арктике для биоразнообразия	18
2.1. Наземные экосистемы Мурманской области под воздействием человеческой деятельности и изменений климата (<i>Е. А. Боровичёв, Н. Е. Королёва, М. Н. Кожин, И. В. Зацаринный, Ю. Р. Химич, О. В. Петрова, А. Н. Сенников, В. А. Костина</i>)	18
2.2. Влияние изменения климата на пресноводные водоемы Евро-Арктического региона (<i>Д. Б. Денисов, П. М. Терентьев</i>)	42
Глава 3. Коренное население Мурманской области	53
3.1. Саами: происхождение, расселение, современное состояние (<i>Р. В. Суляндзига, В. А. Тураев, П. В. Суляндзига, В. Н. Бочарников</i>)	53
3.2. Статистика и демографическое состояние коренных малочисленных народов Мурманской области (<i>А. Ф. Данилов</i>)	62
3.3. Исторические климатические изменения и этногенез саами (<i>О. А. Мурашко</i>)	63
Глава 4. Коренные народы, традиционные знания и мониторинг климатических изменений	71
4.1. Участие коренных малочисленных народов Севера в мониторинге климатических изменений на местном уровне (<i>О. А. Мурашко</i>)	71
4.2. Создание «Платформы коренных народов по традиционным знаниям и изменению климата» (<i>Р. В. Суляндзига, О. А. Мурашко</i>)	74
Глава 5. Социальные последствия изменения климата в зонах интенсивного природопользования в Мурманской области	80
5.1. Социальные аспекты горнорудной и горно-металлургической промышленности в Мурманской области (<i>В. А. Маслобоев, Д. В. Макаров</i>)	80
5.2. Современные подходы к изучению социальных последствий изменения климата в Арктике и вопросы адаптации (<i>Л. А. Рябова, Е. М. Ключникова</i>)	95

Глава 6. Стратегии адаптации населения Мурманской области к изменению климата (Е. М. Ключникова, В. А. Маслобоев)	104
Глава 7. Стратегия социокультурного развития села Ловозеро как основного места компактного проживания народа саами в Мурманской области (О. В. Аксенова, Р. В. Суляндзига)	115
Глава 8. Сценарии развития Мурманской области в условиях изменения климата (В. А. Маслобоев, Е. М. Ключникова, Л. А. Рябова, Л. В. Иванова)	137
Заключение	147
Литература	151
ПРИЛОЖЕНИЯ	
1. Глобальная Платформа коренных народов по традиционным знаниям и изменению климата	162
2. Список видов животных, растений и грибов, упомянутых в тексте	174
Сведения об авторах	178

ВВЕДЕНИЕ

Изменение климата в настоящий момент рассматривается как одна из важнейших проблем человечества. Климат менялся всегда, но за последние сто лет темпы этих изменений многократно возросли. На Всемирном экономическом форуме в Давосе в 2020 году впервые было признано, что катастрофические изменения климата и снижение биоразнообразия стали самыми серьезными угрозами для мировой стабильности.

Арктика отнесена Межправительственной группой экспертов по изменению климата к самым уязвимым к изменениям климата регионам Земли [IPCC, 2007]. Принято считать, что основная причина глобального изменения климата — увеличение концентрации в атмосфере парниковых газов, что связано с хозяйственной деятельностью человека, такой как сжигание углеродного топлива, выбросы промышленных предприятий, уничтожение лесов и осушение болот, которые депонируют углерод. В Арктике последствия изменений климата проявляются в наибольшей степени и усугубляются из-за активной промышленной деятельности, темпы развития которой, по прогнозам, будут в дальнейшем только расти.

Для оценки социально-экономических и природных последствий климатических изменений в Арктике требуется взаимодействие разных и часто, на первый взгляд, не связанных друг с другом наук — как, например, биология, климатология, социология и экономика. Эти науки отличаются в своем определении, что такое Арктика и где проходит её граница. Для биологов Арктика — это безлесная зона на севере Евразии и Северной Америки с экстремально холодным климатом, южная граница которой совпадает с северной границей леса. Географы считают, что Арктика располагается севернее Полярного круга. Климатологи определяют Арктику как регион со средней температурой самого теплого месяца не выше +10°C. Политические, административно-управленческие и экономические критерии Арктики другие — так, понятие

и содержание Арктической зоны Российской Федерации основывается на комплексном подходе и устанавливается решением органов государственной власти. В данной книге границы Арктики приняты в административно-управленческом смысле и представлены результаты междисциплинарного исследования последствий климатических изменений в Мурманской области — региона, который полностью входит в Арктическую зону Российской Федерации.

В Мурманской области расположены крупные предприятия минерально-сырьевого комплекса, идет добыча медно-никелевых и железных руд, нефелинового и керамического сырья, облицовочного камня и строительных материалов. Предприятия горнопромышленного комплекса являются градообразующими для городов и поселков, в которых проживает треть населения области, а их продукция представляет свыше 60% промышленного производства региона. Деятельность промышленных предприятий, с одной стороны, обеспечивает высокий уровень социально-экономического развития региона, а с другой — разрушает природные экосистемы, что ухудшает качество жизни людей. Кроме того, интересы горнодобывающей и перерабатывающей промышленности зачастую вступают в противоречие с традиционным укладом и хозяйствованием коренного населения Севера и Арктики.

На Кольском полуострове проживают представители нескольких коренных малочисленных народов Севера (саами и ненцы) и малочисленных этнических групп (коми-ижемцы, поморы и др.). Однако статус коренного малочисленного народа Севера на территории Мурманской области установлен лишь в отношении аборигенов Кольского полуострова — кольских саами. Большая часть саами проживает в сельской местности (66,7%) и использует для обеспечения своей жизнедеятельности различные виды традиционного хозяйствования и сохраняет тесную связь и зависимость от состояния окружающей природной среды и воспринимает ее разрушение как серьезную угрозу будущего народа и его устойчивого развития.

В этой работе предпринята попытка комплексно оценить последствия современных климатических изменений для окружающей среды, промышленности, а также жизни и хозяйствования жителей Мурманской области с особым акцентом на коренное население. В первых главах книги рассматривается история и воздействие изменения климата и промышленного освоения региона на наземные и водные экосистемы. В третьей и четвертой главах представлены сведения об этногенезе, истории и культуре саами как коренного малочисленного народа Севера, а также статистические данные о демографии саами в Мурманской области, обзор традиционных знаний и практик природопользования. Отдельный раздел посвящен участию коренных малочисленных народов Севера

в мониторинге климатических изменений на местном уровне. В пятой главе анализируются социальные последствия изменения климата в зонах интенсивного природопользования в Мурманской области, а также взаимодействие горнопромышленного комплекса области с природной средой.

В отдельных главах представлены подходы к разработке стратегии адаптации и сценарии развития Мурманской области в условиях климатических изменений на основе традиционных знаний коренного населения региона. В качестве позитивного примера использования традиционных знаний и навыков в книгу включена Стратегия социокультурного развития села Ловозеро как основного места компактного проживания народа саами в Мурманской области.

В приложении размещен документ «Глобальная платформа коренных народов по традиционным знаниям и изменению климата», а также русские и латинские названия видов животных, растений и грибов, упомянутых в тексте.

Коллектив авторов надеется, что книга будет интересна и полезна широкому кругу читателей: представителям коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока, школьникам и их родителям, жителям сельских поселений, чье благосостояние основано на традиционном природопользовании, чиновникам, принимающим решения на всех уровнях, членам регионального правительства и местного самоуправления, топ-менеджерам крупных предприятий и владельцам малого и среднего бизнеса, особенно в сфере сельского хозяйства и туризма, студентам и преподавателям ВУЗов в Арктике и за ее пределами. Основное исследование выполнено в рамках международного проекта «Традиционные знания как платформа для адаптации молодежи коренных народов к воздействию изменения климата». Использованы результаты исследований, полученные в рамках выполнения проектов Российского фонда фундаментальных исследований (гранты № 17-44-510841 и 18-05-60142_Арктика), Российского научного фонда (грант № 19-77-00025). Ряд работ поддержан экспертным центром «Проектный офис развития Арктики (ПОРА)».

ГЛАВА 1.

КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

*В. А. Маслобоев, Е. М. Ключникова,
Н. Е. Королёва, Е. А. Боровичёв*

Мурманская область расположена на северо-западе европейской части России ($66^{\circ}03'—69^{\circ}57'$ с. ш. и $28^{\circ}30'—41^{\circ}26'$ в. д.) почти полностью за полярным кругом. На западе она граничит с Норвегией и Финляндией, на юге — с Республикой Карелия, с севера омывается Баренцевым морем, с востока и юго-востока — Белым морем (Рис. 1.1). Площадь области 145 тыс. кв. км. Протяженность ее с юга на север составляет около 400 км, а с запада на восток — около 580 км. В географическом отношении область охватывает Кольский полуостров и материковую часть, граница между которыми проходит по реке Кола, озеру Имандра и реке Нива.



Рис. 1.1. Местоположение Мурманской области и расположение природных зон.

Разнообразие природных условий здесь достаточно велико. Рельеф западной части области (до реки Вороньей) средне- и низкогорный со значительными амплитудами высот. Срединное положение занимает полоса средневысотных, сильно расчлененных глыбовых горных массивов, вытянутых на юго-восток от границы с Финляндией до озера Ловозеро. Долины рек, понижения, озерные впадины разделяют этот горный район на отдельные горные массивы — Сариселян-тунтури, Сальные тундры, Чуна-, Монче- и Волчьи тундры, плосковершинные Хибинские и Ловозерские горы. В Хибинах находится высшая точка области — гора Юдычвумчорр (1200,6 м н.у.м.).

В восточной части области рельеф более однообразный — плоский равнинный или увалистый. В северо-западной части, за полосой Лотто-Тулумских низин, поднимаются низкие глыбовые горы. Северная полоса возвышенностей заканчивается на Кольском полуострове плоской грядой Кейв. На самом севере области Мурманский берег представляет собой прибрежное плато, снижающееся к востоку. Северо-западный край плато обрывается к Баренцеву морю крутым (до 100–150 м) уступом, прорезанным узкими, глубоко вдающимися в сушу фьордами.

В **геологическом отношении** Мурманская область представляет собой северо-восточную часть Балтийского кристаллического щита. На протяжении геологической истории развития территория отличалась интенсивным проявлением магматической деятельности. Среди интрузивных пород (горные породы, сформировавшиеся в результате застывания магмы) наибольшее распространение получили гранитоиды, особенно на ранних этапах развития, затем комплексы основных и ультраосновных пород и, наконец, уникальные массивы нефелиновых сиенитов в Хибинах [*Пожиленко и др., 2002*]. Четвертичные отложения, перекрывающие коренные породы, представлены песчаными и супесчаными, сильно завалуненными моренами (неоднородная смесь обломочного материала — от гигантских глыб, имеющих до нескольких сотен метров в поперечнике, до глинистого материала, образованного в результате перетирания обломков при движении ледника), а на востоке области — суглинками.

Гидрографическая сеть в области развита очень хорошо. Здесь насчитывается свыше 100 000 озер (с площадью более 0,01 кв. км), значительная часть озерных котловин имеет ледниковое происхождение. Наиболее крупные — озеро Имандра и озеро Умбозеро. Речная сеть образована в основном небольшими реками с обилием порогов и водопадов. По химическому составу все реки области принадлежат к гидрокарбонатному классу группы кальция, реже натрия. По всей области, особенно на востоке и юго-востоке, широко распространены болота.

Почвы Мурманской области сформированы на проницаемых рыхлых ледниковых отложениях и на коренных породах Балтийского щита. Для почвенного покрова характерна большая пестрота: на выпуклых элементах рельефа формируются автоморфные, в основном маломощные Al-Fe-гумусовые подзолистые почвы, а в понижениях — торфяно-подзолистые почвы разного генезиса. Кроме того, в горах, при затрудненном дренаже, связанном с близким залеганием водоупора — коренных пород — формируются Al-Fe-гумусовые подбуры, в которых отсутствует подзолистый горизонт. В Ловозерских и Хибинских горах их формирование обусловлено также литогенным фактором — богатым химическим составом почвообразующих пород. По долинам рек на севере области и на южных и северо-восточных участках побережья почвы развиваются на суглинистых и глинистых моренных и морских отложениях [Королёва, Переверзев, 2007].

Растительность. В Мурманской области представлены две растительные зоны — тундра и тайга, причем северный предел лесов образован березовыми криволесьями, что характерно для районов с океаническим и субокеаническим климатом. Огромный вклад в разнообразие растительных сообществ и ландшафтов вносят горные системы, где хорошо выражены три основных пояса растительности — лесной, березовых криволесий и горно-тундровый, а на высоких вершинах и плато встречаются фрагменты холодных гольцовых пустынь. Очень большие площади, особенно на востоке области, заняты болотами. Северо-таежные леса в Мурманской области сформированы ельниками, сосняками и смешанными древостоями. Менее распространены в зоне тайги березняки — это, в основном, вторичные и пойменные леса. В древесном ярусе велика примесь рябины, осины, древесных видов ив. Древостой разреженный, леса относятся к низкопродуктивным IV–V классам бонитета.

Массивы коренных или старовозрастных лесов составляют менее трети всех таежных лесов Мурманской области [Сохранение..., 2011]. Около половины старовозрастных лесов приходится на ельники, часто с примесью сосны. Они распространены главным образом на востоке и севере области, а также на склонах гор. В ельниках велика примесь березы, которая начинает преобладать над хвойными породами вблизи северной и верхней границы таежных лесов.

Сосновые леса занимают четвертую часть от площади коренных лесов, основной район их распространения — на западе и на юге области. В сырых приручьевых и приречных местообитаниях встречаются сероольшаники, а в поймах и на речных островах — разнотравные березовые леса. Особенность зоны тайги Мурманской области — значительная доля лесных болот и вторичных (в основном послепожарных) лесов.

Северный и верхний предел древесной растительности в Мурманской области, как в целом в Фенноскандии, чаще всего составлен березовыми криволесьями. В них преобладает береза Черепанова, для которой характерно разнообразие жизненных форм (прямоствольного, кривоствольного, многоствольного дерева, дерева с саблевидным стволом, даже форма высокого кустарника и стланика). Ширина полосы березовых редколесий и криволесий — от 20 (на северо-западе) до 100 (на юго-востоке) и более километров, преобладают сильно разреженные древостои высотой 2–5 м. На западе границы с северо-таежными лесами к березовому древостою примешиваются сосна, а на востоке — ель.

Тундровая зона и горно-тундровый пояс очень похожи по составу и структуре растительных сообществ, поскольку формируются в сходных климатических и почвенных условиях. Зона тундры протянулась полосой примерно в 20–30 км шириной с северо-запада на юго-восток вдоль берега Баренцева моря и Белого моря, постепенно расширяясь в средней части до 120 км. Далее на юго-восток тундровая зона, огибая Кольский полуостров, выклинивается на побережье Белого моря западнее села Тетрино. Пояс горных тундр расположен выше березовых криволесий, и он богаче по видовому составу растений и лишайников по сравнению с зональными тундрами.

Болотами занято около 40% площади Мурманской области, они разнообразны по составу и типу питания. В тайге преобладают аапа-болота, где чередуются невысокие (0,5–1 м) гряды и обводненные мочажины, и озерки. В лесотундре и тундре расположены мелкобугристые и крупнобугристые болота с многолетней мерзлотой. В горах и предгорьях обычны склоновые богатые болота.

Вдоль морских побережий узкой полосой протянулись приморские луга и марши. Кроме приморских, в области распространены и другие типы лугов, хотя они и не занимают больших площадей. В горных тундрах встречаются склоновые горно-тундровые луговины, на участках поймы в долинах крупных рек — пойменные луга, на месте расчисток леса и осушенных болот сформировались вторичные залежные луга. Вблизи птичьих колоний встречаются фрагменты орнитогенных луговин [Королёва, 2009].

Животный мир. Фауна Кольского полуострова начала формироваться в голоцене сразу после таяния ледника. Поскольку заселение территории происходило преимущественно из таежных областей, животный мир полуострова состоит, главным образом, из бореальных видов. Многие из них находятся здесь на северном пределе своего ареала, поэтому их численность невелика. Фауна тундровой зоны обеднена по сравнению с лесотундрой и тайгой, и настоящих арктических видов животных на полуострове немного.

В целом, по данным региональной Красной книги (2014), животный мир Мурманской области насчитывает около 20–25 тыс. видов. Фауна беспозвоночных животных изучена совершенно недостаточно, за исключением, пожалуй, морских беспозвоночных [Макарова и др., 1997; Флора и фауна..., 2010]. Количество видов беспозвоночных в области, включая пресноводные и морские виды, может достигать 15 тыс., среди них абсолютно преобладают насекомые, их примерно 10 тыс. видов, и наиболее полно среди них изучена фауна бабочек, которых в области более 700 видов.

Позвоночные животные изучены значительно лучше, их в Мурманской области, также по данным Красной книги (2014), примерно 450–500 видов, из них 60 видов млекопитающих, примерно треть из которых — морские виды (14 видов китообразных, 7 видов тюленей). В начале XX века некоторые виды китов фактически исчезли из прибрежных вод Мурманской области из-за хищнического промысла.

Фауна наземных млекопитающих насчитывает 42 вида, среди них самая многочисленная группа — это грызуны (13 видов). Вторая по количеству видов группа — отряд хищные, из них наиболее обычны в Мурманской области лисица, волк, бурый медведь.

Бурый медведь обитает преимущественно в тайге, но нередко заходит в тундру и поднимается в горы [Насимович, Семенов-Тянь-Шанский, 1951, 1982]. В настоящее время численность его в области снижается, что вероятно связано со снижением численности лося (Макарова, Хохлов, 2009; Красная книга..., 2014). Из парнокопытных наиболее обычны северный олень и лось. На Кольском полуострове можно встретить как диких, так и одомашненных северных оленей, которые хорошо скрещиваются между собой. Все чаще в Мурманскую область заходит косуля.

В регионе встречаются 282 вида птиц, для 143 из них отмечается гнездование. Почти треть видов — залетные, для которых отмечены лишь единичные [по данным региональной Красной книги, 2014] нерегулярные посещения. К оседлым, т. е. не улетающим на зиму птицам относятся, например, куропатки — белая и тундряная, глухарь, тетерев, ворон, серая ворона, сойка, кукушка, синицы, дятлы и др. Однако даже не покидая места летнего проживания, некоторые из них совершают перемещения, меняя одни уголья на другие. Большинство птиц региона — перелетные и улетают на зимовку в южные края.

В лесах обычны глухарь, лапландская гаичка, дрозд-рябинник, юрок и многие другие. На болотах живут большой улит и другие кулики — фифи, средний кроншнеп, бекас. Из водоплавающих птиц наиболее распространены кряква, гоголь и др.

С морскими побережьями тесно связана жизнь чаек, крачек, поморников, кулика-сороки, гаг и других. Самой крупной птицей Мурманской

области считается орлан-белохвост, этот вид, как и другие дневные хищники (сапсан, скопа) и совы (филин, неясыти), внесен в региональную Красную книгу [Макарова и др., 1997; Жиров и др., 2006].

Наземные холоднокровные позвоночные Мурманской области представлены двумя видами пресмыкающихся (гадюка обыкновенная и ящерица живородящая) и тремя видами земноводных (остромордая и травяная лягушки, жаба обыкновенная) [Макарова и др., 1997].

Ихтиофауна довольно разнообразна. В Баренцевом море насчитывается около 150 видов рыб, в Белом море — 57 видов (все они встречаются и в Баренцевом море). В реках и озерах области отмечено около 20 видов (часть из них заходит в реки только на нерест), в том числе, такая ценная промысловая порода, как семга (атлантический лосось), которая обитает в море, но на время нереста заходит в реки и ручьи: такие рыбы называются проходными. В акваторию Белого моря был завезен ближайший родственник семги — горбуша, которая подрывает пищевую базу других видов лососевых рыб и отрицательно влияет на их численность [Жиров и др., 2006]. Основные промысловые морские рыбы — сельдь, мойва, навага, корюшка, треска, пикша, камбала. В пресных водоемах наиболее массовые и экономически важные виды — сиг, окунь, щука, хариус и др.

Климат. Мурманская область относится к Атлантико-Арктической зоне умеренного климата с преобладанием теплых воздушных потоков из Северной Атлантики и холодных — из Атлантического сектора Арктики. Близость Нордкапской ветви теплого течения Гольфстрим обуславливает здесь аномально высокие зимние температуры воздуха, а большие температурные различия над Баренцевым морем и материком в летние и зимние месяцы — большую изменчивость температуры при смене направлений ветра. Средняя температура наиболее холодных зимних месяцев (январь, февраль) не опускается ниже -13°C в центре области, -9°C на побережье Баренцева моря и -11°C на побережье Белого моря. Средняя температура самого теплого месяца (июль) — от $+10$ до $+14^{\circ}\text{C}$ в центре области и от $+9$ до $+11^{\circ}\text{C}$ на побережьях [Яковлев, 1961].

Высокоширотное положение обуславливает значительные колебания продолжительности дня от 0 в период полярной ночи до 24 часов в летнее время. Период белых ночей продолжается 46–70 суток, полярный день — 32–72 суток. Зимой от 10 до 45 суток длится полярная ночь.

Количество возможной суммарной радиации уменьшается с юга на север на 7%. Фактическое количество суммарной радиации составляет 50–65% возможной, что связано с режимом облачности. На юге она в среднем на 36% больше, чем на севере.

Большое значение для климата области имеет соседство с крупными горными массивами на западном побережье Скандинавии. Они

задерживают воздушные массы, из-за чего, по сравнению с соседними скандинавскими странами, в Мурманской области наблюдается меньшее количество осадков и более низкая среднегодовая температура.

Зима длительная и снежная (период с устойчивыми морозами длится 8–9 месяцев), но сравнительно теплая, часто с сильными ветрами. Погода неустойчивая и изменчивая из-за вторжения теплых воздушных масс из Атлантики или холодного арктического воздуха. Лето длится около двух месяцев, обычно оно прохладное и влажное. Лишь изредка прогретые над континентом воздушные массы вызывают теплую засушливую погоду.

Более континентальный (по сравнению с морскими побережьями) климат наблюдается в центральной и восточной частях области. Зимой температуры понижаются в направлении с севера на юг и с востока на запад. Летом температурный градиент имеет, в общем, противоположное направление. На побережье Баренцева моря среднегодовая температура около 0°C, а в центральных районах —2°C. В горах летняя температура снижается на 0,6°C на каждые 100 м подъема высоты. Вегетационный период (когда среднесуточные температуры воздуха выше +5°C) составляет 95–120 дней. Температуры воздуха в городах области выше, чем в окружающей местности из-за образования городского «острова тепла» [Дёмин и др., 2015, 2016]. С середины семидесятых годов прошлого столетия наблюдается тенденция увеличения повторяемости числа дней с максимальными температурами воздуха и уменьшения числа дней с минимальными температурами [van Oort et al., 2015].

Мурманская область относится к району избыточного увлажнения [Яковлев, 1961]. Среднее число дней с осадками в разных частях области колеблется от 150 до 245, большая часть выпадает в виде снега. Максимальная высота снежного покрова на равнинных участках от 45 до 95 см, а в горах до 150 см. Годовое количество осадков достигает 1000 мм и более в горах, 600—700 мм на Мурманском побережье и 500—600 мм в остальных районах. Преобладание воздушных масс морского происхождения зимой и в переходные сезоны, испарение с многочисленных озер и болот летом и осенью, а также приток влаги с омывающих морей объясняют высокую влажность воздуха на протяжении большей части года. Средняя годовая величина относительной влажности воздуха в равнинной части достигает 75–80%, а в горных районах — 85–90%.

Характерной особенностью климата Мурманской области является муссонный режим — хорошо выраженная сезонная смена ветров преобладающих направлений. Южные и юго-западные ветра преобладают зимой, северные и северо-западные — летом. Сезонное преобладание муссонных направлений ветра наиболее заметно на мурманском побережье и в Кольском заливе.

Одним из негативных проявлений изменения климата на Кольском полуострове является увеличение повторяемости опасных гидрометеорологических явлений, таких как сильные ветра, которые чаще отмечаются в северной части Мурманской области и преимущественно в холодный период года. Например, в феврале и марте 2015 года в области было по 18 дней со штормовым ветром, а на побережье Мурмана — 25 и 26 дней соответственно, что больше средних многолетних значений почти в два раза [van Oort et al., 2015].

Наблюдения за изменением климата.

Климат — это многолетний режим погоды. В метеорологической науке понятие «многолетний» имеет конкретную размерность — более 30 лет. Климат определяется географическим положением и рельефом местности и характеризуется преобладающим ветровым режимом (преобладающие направления ветра, средняя и максимальная скорость), а также средними и экстремальными температурами в каждом сезоне, режимом осадков (продолжительность и средняя высота залегания снежного покрова, количество и интенсивность осадков), повторяемостью и интенсивностью экстремальных явлений погоды.

Климат менялся всегда. Однако в конце XX — начале XXI веков мировое научное сообщество пришло практически к единому мнению о том, что на Земле происходят значимые климатические изменения, которые ощути-мо влияют на социально-экономическое развитие, продовольственную и энергетическую безопасность, урожайность сельскохозяйственных культур, качество жизни, миграцию населения и т. д. [Доклад..., 2019].

Регулярные гидрометеорологические наблюдения на протяжении длительного периода позволяют объективно оценить происходящие климатические изменения. На Кольском полуострове первые регулярные метеорологические наблюдения начались в 1843 году на побережье Белого моря близ устья реки Поной, на маяке Терско-Орловский. В настоящее время в Мурманской области функционируют 12 метеорологических и 13 гидрометеорологических станций — обособленных подразделений Мурманского Управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды [Устав..., 2015].

Кроме того, в некоторых городах Мурманской области (а также в нескольких крупных городах севера России) идет реализация проекта UHIARC (Urban Heat Island Arctic Research Campaign), цель которого — экспериментальное исследование городского микроклимата в Арктике на базе постоянных наблюдений [Константинов и др., 2019]. В ходе работы проекта уже получены данные для Апатитов, Воркуты, Мурманска, Норильска, Надыма, Салехарда и Нового Уренгоя.

Результаты изучения изменения климата на Кольском полуострове указывают на продолжающееся потепление и увеличение осадков.

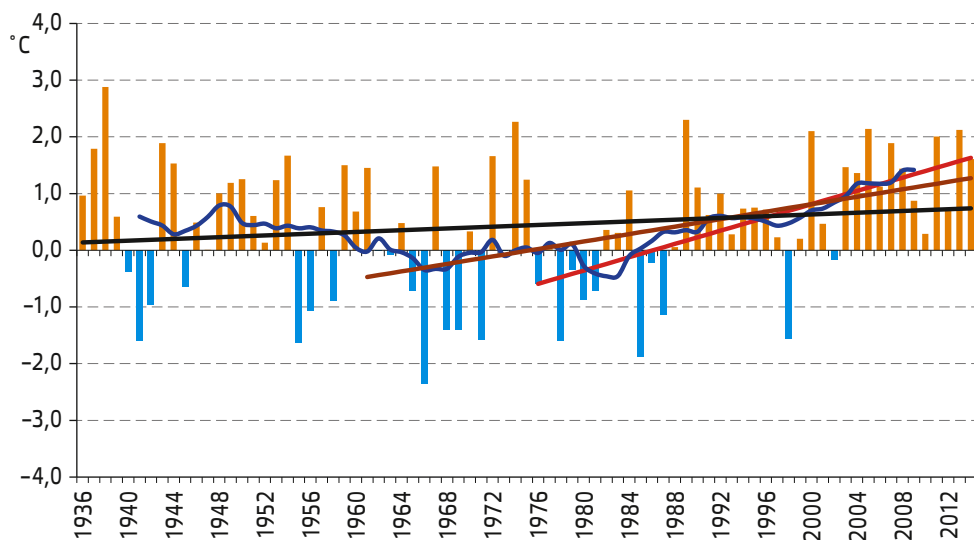


Рис. 1.2. Аномалии средней годовой (январь–декабрь) температуры воздуха (°C), осредненные по территории Кольского полуострова за период наблюдений 1936–2014 годы. Кривая линия соответствует 11-летнему скользящему осреднению. Прямыми линиями показаны линейные тренды за периоды 1936-2014, 1961-2014 и 1976-2014.

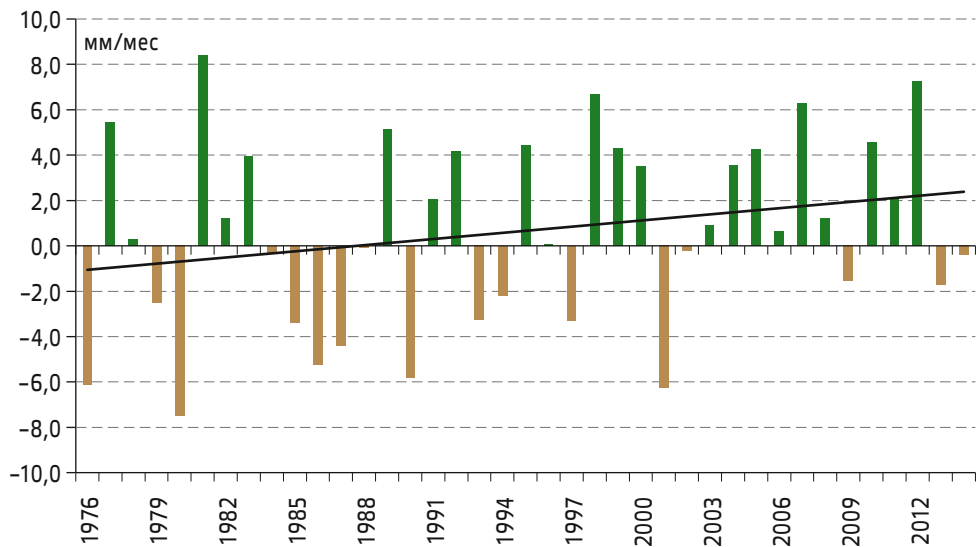


Рис. 1.3. Аномалии годовых сумм осадков, осредненные по территории Кольского полуострова за период наблюдений 1976–2014 годы.

Повышение средней температуры воздуха на Кольском полуострове выше, чем в среднем на территории Российской Федерации. В число десяти самых теплых лет за почти 80-летний период наблюдений вошли пять лет XXI столетия. За период с 1976 по 2014 годы среднегодовая температура на полуострове росла со скоростью 0,6°C за 10 лет (рис. 1.2).

Увеличение годовой суммы осадков в среднем по Кольскому полуострову незначительно и составляет 1 мм/мес. за 10 лет (рис. 1.3). Количество осадков увеличивается весной и осенью со скоростью 2 и 3 мм/мес. за 10 лет соответственно и остается неизменным зимой и летом. Число дней с экстремальными осадками в последние десятилетия увеличивается также в осенний и весенний периоды. Увеличение количества осадков приводит к увеличению расходов воды на водных объектах Мурманской области.

На основе регулярных многолетних наблюдений за погодой составляют прогнозы возможных климатических изменений. В Главной геофизической обсерватории им А. И. Воейкова были составлены прогнозные карты для отклонений средней температуры воздуха за 20 лет по 16 глобальным моделям для трех временных интервалов: 2011–2031, 2041–2060 и 2080–2099 годы [Кокорин и др., 2013: 103]. На основании этих моделей для Мурманской области можно ожидать значительного повышения зимних температур, к середине XXI века зимы могут стать на 5°C теплее при чередовании обычных или более холодных зим и более теплых. Может вырасти и среднегодовая температура с нынешних +1,5°C до +5°C. Количество зимних осадков в среднем может увеличиться примерно на четверть от современного, в какие-то зимы количество осадков останется обычным, а в отдельные зимы снега и дождей будет в два раза больше, чем в конце XX века [Кокорин и др., 2013: 111-112].

ГЛАВА 2

НАБЛЮДАЕМЫЕ И ОЖИДАЕМЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА В АРКТИКЕ ДЛЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

2.1. Наземные экосистемы Мурманской области под воздействием человеческой деятельности и изменения климата

*Е. А. Боровичёв, Н. Е. Королёва, М. Н. Кожин,
И. В. Зацаринный, Ю. Р. Химич, О. В. Петрова,
А. Н. Сенников, В. А. Костина*

Современные наблюдаемые изменения живой природы (или биоты) в Мурманской области происходят в результате совместного действия природных и антропогенных факторов. Растительный покров и животный мир по-разному реагируют на внешние воздействия, однако в их динамике проявляются общие тенденции, которые прослеживаются в изменениях структуры экосистем, соотношении отдельных групп видов растений и животных, их поведении и ритмах развития.

Последствия деятельности металлургических предприятий в окрестностях Мончегорска и Никеля достигли масштабов экологического бедствия. В этих районах ведутся многолетние исследования состояния, динамики и антропогенной модификации наземных экосистем — библиография по вопросам индустриального воздействия на биоту Мурманской области насчитывает более тысячи источников [Лукина, Никонов, 1993, 1996 а, б; Антропогенное..., 1995; Рассеянные..., 2004; Лукина и др., 2005; Исаева и др., 2018; и др.].

Помимо загрязнения и деградации экосистем, в местах длительного проживания человека появляются трансформированные ландшафты с нарушенным или полностью уничтоженным растительным покровом. И растениям, и животным приходится приспосабливаться к жизни в новых и своеобразных условиях среды, изменённой человеком. К тому же происходят постоянные и постепенные, незаметные глазу, изменения климата, которые также часто связаны с воздействием человека.

В этой главе мы более подробно остановимся на историческом развитии биоты Кольского полуострова, которое определяется воздействием человека и климатическими изменениями, и рассмотрим антропогенную и климатогенную динамику флоры и растительности, а также животного мира на примере фауны птиц.

Изменения растительных сообществ в голоцене — геологической эпохе, в которой мы живем

Современный растительный покров Мурманской области имеет длительную историю формирования и развития, в ходе которой многократно изменялись соотношение основных растительных сообществ, состав и число видов. Для изучения истории развития растительности используют разнообразные методы. Наиболее информативным является спорово-пыльцевой анализ, суть которого — в определении видового состава растений (обычно в торфах, озерных отложениях, осадочных породах) по характерным признакам строения спор и пыльцевых зёрен. На исключительно высокой стойкости их наружных оболочек и основано применение этого метода. В осадочных породах, куда не проникает воздух, споры и пыльца могут сохраняться в течение многих миллионов лет. Изучение состава и количественных характеристик спорово-пыльцевых комплексов в пробах, взятых последовательно из осадочных слоев, дает возможность проследить изменения в составе флоры и характере растительности, произошедшие за время накопления толщи осадков. По этим изменениям можно рассчитывать и количественные показатели климата — средние температуры и количество среднегодовых осадков. Сотрудники Института биологии Карельского научного центра РАН на основании спорово-пыльцевых спектров в нескольких пунктах Мурманской области — на полуострове Рыбачий, в заповеднике «Пасвик», в окрестностях поселка Никель и в селе Ловозеро — реконструировали региональный климат на протяжении эпохи голоцена, т.е. со времени окончания последнего оледенения [*Елина и др., 1995; Елина, Филимонова, 2007; Elina et al., 2010*].

После освобождения территории Кольского полуострова от последнего ледника, около 10 тысяч лет назад началось распространение на север растений и животных, в первую очередь, северного оленя, а происходившие в эпоху голоцена климатические изменения приводили к волнообразным изменениям в составе растительности. В наиболее теплые периоды голоцена (атлантическое время, 7800–4500 лет назад) леса на западе полуострова выходили почти на берег Баренцева моря. За животными продвигались и люди — собиратели, охотники и рыболовы мезолита и неолита. Постепенно охота на оленя замещалась формированием и развитием традиций северного оленеводства, при котором, однако, существенно не изменился режим передвижения оленьих стад. Во время климатически неоднородного суббореального периода (4800–2500 лет назад) происходило значительное похолодание климата и отступление границы леса к югу. Современная зональность растительного покрова установилась в субатлантический период (с 2500 лет назад по наше время) — сейчас северо-таежные леса при движении на север сменяются березовыми криволесьями и редколесьями, а на побережье Баренцева и Белого морей находится тундра.

Изменения площади лесов, обусловленные изменением климата

Информацию о климатических изменениях за прошедшие несколько столетий можно получить, используя дендрохронологические методы, которые основаны на исследовании древесных годовичных колец, которые имеют разную ширину, плотность и цвет из-за неодинаковой скорости роста дерева в вегетационный период и в период покоя.

Современное изучение динамики положения северной и верхней границы леса под действием изменения климата получило новый импульс благодаря развитию методов дистанционного зондирования Земли, когда производится сравнение современных и исторических картографических данных (аэрофотосъемки, топографических карт и т.д.) и космоснимков [Кравцова, Лошкарева, 2009, 2010; Тишков и др., 2018; Мусеев и др., 2019].

Изменения климата в Мурманской области с конца XIX — начала XX веков обусловили сдвиг на более ранние сроки начальных стадий вегетационного периода растений. Это привело к увеличению продуктивности

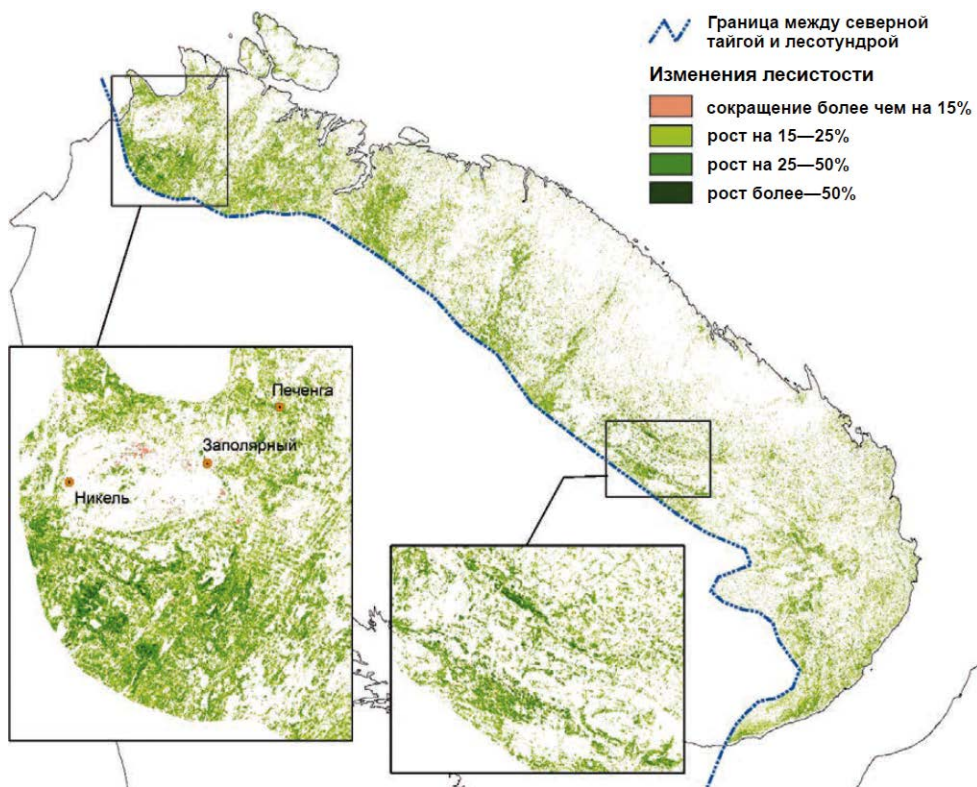


Рис. 2.1. Увеличение лесопокрытой площади в период с 2000 по 2010 годы в зонах тундры и лесотундры Мурманской области [по: Тишков и др., 2019: 83].

древостоев на северном и верхнем пределе их произрастания [Кравцова, Лошкарева, 2009, 2010]. В Хибинских горах надземная фитомасса древесного яруса на современной верхней границе сомкнутых лесов увеличилась с начала XX века в среднем с 0,01 до 17,8 т/га, на границе редколесий до 7,4 т/га и на границе отдельных деревьев и их групп в тундре до 0,8 т/га [Моисеев и др., 2019].

Сравнение высотного положения верхней границы леса – современное и отмеченного на топографических картах 1956 и 1986 годов, выполненное теми же исследователями, выявило её смещение в среднем на 35 и 51 м за последние 31 и 61 год соответственно, в целом для всего горного массива Хибин. В то же время, в бассейне озера Имандра и в западной части макросклона Хибин, в районе воздействия медно-никелевого комбината «Североникель», было выявлено смещение границ поясов лесов и криволесий вниз по склону и уменьшение площади лесов. Также отмечалось увеличение типологического разнообразия лесных сообществ в буферной зоне за счет появления нехарактерных для зональных сообществ синантропных (сопровождающих человека) и заносных видов [Черненко и др., 2016].

Продвижение верхней границы древесной растительности на север и вверх по горному склону — часть процесса «позеленения» тундры [Тишков и др., 2015, 2018, 2019]. Особенно заметные изменения в площадях древесной и кустарниковой растительности произошли к югу от поселков Никель и Заполярный и вдоль горной гряды Кейвы [Тишков и др., 2019] (рис 2.1). Первый район включает окрестности металлургических комбинатов Кольской ГМК, и восстановление здесь березовых криволесий происходило, по-видимому, после снижения выбросов в 2000-е годы. Древесная растительность, как полагают авторы исследования, продвинулась на север на Кольском полуострове суммарно на 773 379 га.

Наряду с продвижением границы древесной растительности на север, происходит уменьшение площади лесов Мурманской области в результате лесозаготовок, в особенности в западной части таежной зоны. Наиболее значительные площади вырубок в период с 2000 года фиксируются, по данным международного проекта «Глобальное изменение лесного покрова» [Global Forest Change, 2018], в малонарушенных лесных территориях в долине реки Лотта, в предгорьях массива Йонн-Ньюгоайв, бассейне реки Кутсайоки. Сплошные рубки ведутся в наиболее продуктивных из низкобонитетных лесов Мурманской области, а именно в малонарушенных старовозрастных лесах на участках лесной аренды, предоставленных для заготовки древесины. В результате рубок происходит превращение крупных малонарушенных лесных массивов и территорий в мозаику более мелких лесных участков (рис 2.2). Это ведет к снижению их устойчивости и природоохранной ценности.

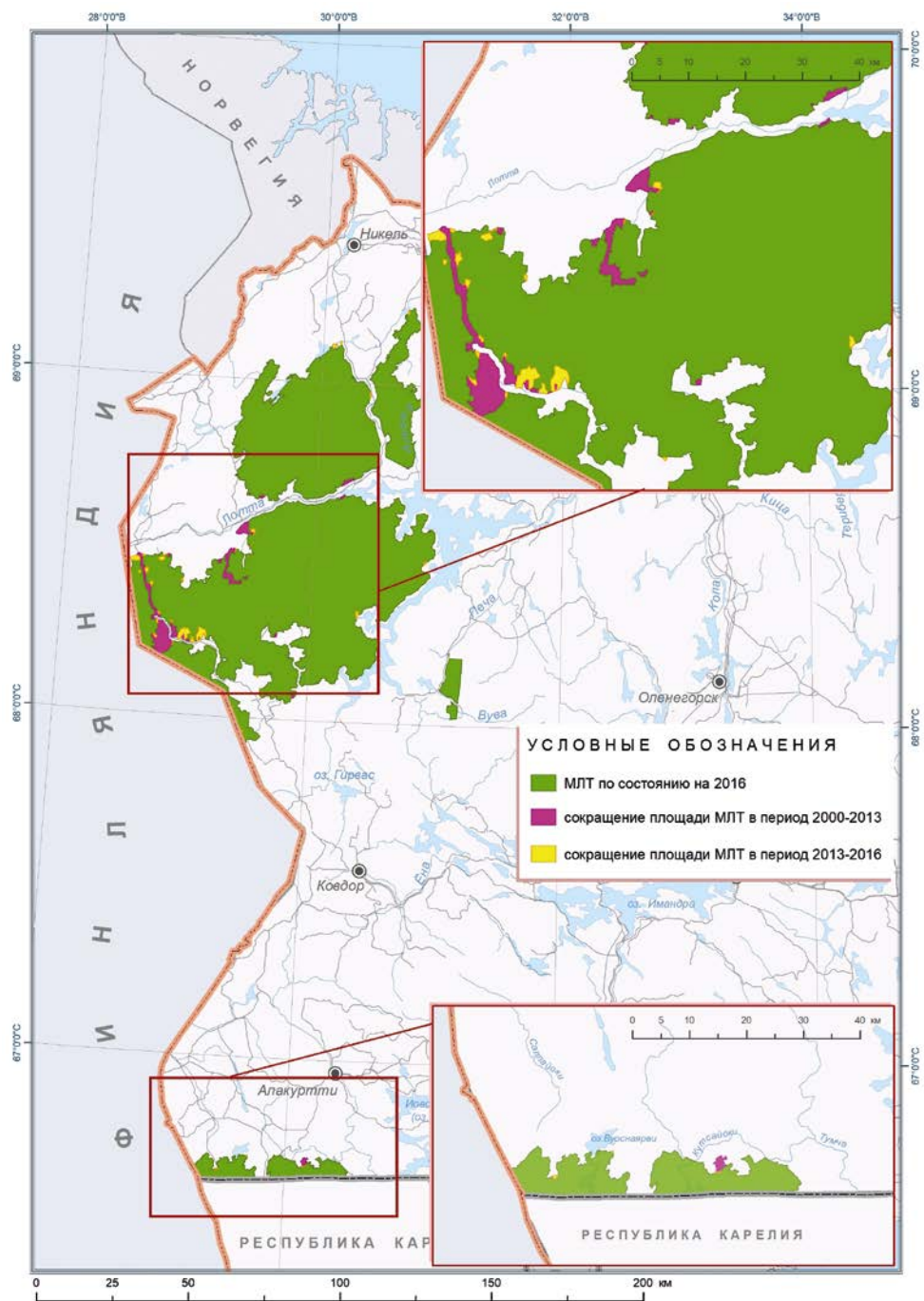


Рис. 2.2. Сокращение площадей малонарушенных лесных территорий в западной части Мурманской области.

Сокращение площади и фрагментация крупных малонарушенных лесных массивов уменьшает их возможности для сохранения разнообразия обитающих там растений и животных. Особенно остро это проявляется в старовозрастных лесах на северной границе их распространения, если рубки леса не сопровождаются лесовосстановительными мероприятиями. Значительное количество мелкоконтурных вырубок отмечено в старовозрастных лесах на территории планируемого заказника «Йонн-Ньюгоайв» у государственной границы, в непосредственной близости с Национальным парком имени Урхо Кекконена в Финляндии. За период с 2000 по 2013 годы площадь малонарушенных лесных территорий западной части Мурманской области сократилась на 2%, а в период с 2013 по 2016 годы — еще на 0,6%.

Климатические изменения, в частности, повышение среднелетних температур, приводят к увеличению количества лесных пожаров. Так, по данным регионального Лесного плана [2019], на территории Мурманской области с 2009 года по 2018 год произошло 805 пожаров общей площадью 18664,63 га, средняя площадь пожара составила 23 га. А в 2018 году, в условиях аномальной летней жары, на землях лесного фонда было ликвидировано 165 пожаров на площади 12632,34 га, то есть на единственное жаркое лето пришлось почти две трети от всей площади лесных пожаров за десятилетний период учёта. Причем, по данным того же источника, средний процент обнаружения пожаров невысок и составляет 42–50 %, а реальная площадь пожаров значительно выше. Большую опасность могут представлять торфяные пожары на осушенных и нарушенных в результате торфоразработок болотах.

Многолетняя мерзлота

«Позеленение» Арктики также может приводить к таянию многолетней мерзлоты, которая занимает в России до 60% территории [Кокорин и др., 2013]. Считается, что при этом возможно попадание в атмосферу огромного количества парниковых газов — CO₂ и метана (CH₄), что еще более усиливает и парниковый эффект, и повышение температур. С другой стороны, при накоплении торфа преобладают процессы консервации органического углерода и выведения углекислого газа из атмосферы.

В Мурманской области многолетняя мерзлота имеет островное распространение и встречается на бугристых болотах (рис. 2.3). Первое научное исследование бугристых болот на Кольском полуострове провёл финский ботаник А. О. Чильман, который охарактеризовал бугристый комплекс, описал растительность и разрез одного из бугров [Kihlman, 1890]. О «циклическом развитии» бугристых болот с мерзлым ядром писали многие исследователи [Цинзерлинг, 1935; Кац, 1941; Seppälä, 1979]. Формирование бугра на болоте начинается, когда при маломощном



Рис 2.3. Бугристое болото в долине ручей Нижний Шупаш (между Терско-Орловским маяком и губой Русинга). Фото С. Кутенкова.

снежном покрове грунт глубоко промерзает и не оттаивает полностью в летний период. Мерзлая поверхность участка болота несколько поднимается в виде «горба» за счет замерзания капиллярной влаги, снег с него сдувается ветрами, что еще более усиливает промерзание.

Когда замерзшее ядро бугра касается придонных отложений болота, наступает зрелая стадия бугристого болота. На этой стадии бугры поднимаются значительно выше поверхности болота — в восточной лесотундровой части Мурманской области их высота достигает 3 метров. На буграх растут кустарнички — вороника обополая, брусника, багульник и, реже, подбел и морошка. Здесь часто развит густой лишайниковый покров из разных видов кустистых кладоний и флавоцетрарии снежной и клубучковой; мхов обычно мало, среди них наиболее распространен дикранум удлинённый. Бугры на болотном массиве чередуются с обводненными топями с осоками кругловатой и редкоцветковой, пушицей рыжеватой и многоколосковой. Нередко сплошной ковер образует сфагнум Линдберга. На этой стадии развития болота представляют собой ценные пастбища для оленей, поскольку снег на буграх тонок, до растительности легко добраться. Однако в это же время начинается деградация бугра: торф на поверхности обсыхает и растрескивается, с краев бугра осыпается в мочажины. Среди пятен обнаженного торфа формируются участки с корковыми лишайниками. На более поздних стадиях поверхность бугра может быть почти полностью лишена растительности и подвергается сильной ветровой и дождевой эрозии.

После разрушения в центре старых бугров может сформироваться озерко или топь, окруженная торфяным валиком. Постепенно здесь может начаться формирование нового бугра после нарастания торфяного слоя и повторение последовательности циклического развития. Все эти стадии развития и разрушения бугров можно обнаружить на одном и том же бугристом болоте. Изменения климата не обязательно являются причиной деградации бугров, такое разрушение может быть просто этапом их естественного жизненного цикла [Seppälä, 1982]. В отношении современного состояния бугристых болот Фенноскандии имеются сведения, как о быстрой деградации, так и о стабильном существовании [Васильчук и др., 2008; Barcan, 2010; Borge et al., 2017].

Северное оленеводство и растительный покров

Олени пастбища в Мурманской области находятся в зоне тундры, в лесотундре и в северной тайге. Из всех земель региона 5643,3 тыс. га пригодны и используются для выпаса северных оленей. Пастбища располагаются на различных категориях земель: на землях сельскохозяйственного назначения Ловозерского района и подведомственной территории Североморска — 2791 тыс. га, на землях лесного фонда в Кольском, Ловозерском, Терском, Ковдорском районах и на подведомственных территориях Оленегорска, Кировска, закрытых административно-территориальных образованиях (ЗАТО) Североморск и Александровск — 2593,7 тыс. га, на землях обороны ЗАТО Североморск и Александровск — 5 тыс. га, на землях запаса — 253,6 тыс. га [Доклад..., 2019].

Оленеводством занимаются два сельскохозяйственных производственных кооператива — «Тундра» и «Оленевод», родовые общины коренных малочисленных народов Севера «Пирас» и «Шентембаль» в Ловозерском районе и колхоз «Беломорский рыбак» в Терском районе.

Лишайниковые и кустарничково-лишайниковые сообщества, как основные поставщики лишайниковых кормов для оленей на пастбищах в зимний сезон, в наибольшей степени страдают от перевыпаса, который имеет место на огороженных пастбищах и при отсутствии пастбищеоборота. При чрезмерной пастбищной нагрузке в кустарничково-лишайниковых сообществах не остается неповрежденных талломов кормовых лишайников (рода кладония, флавоцетрария, цетрария), увеличивается покрытие корковых лишайников (охролехия холодная), мхов и некоторых трав (овсяница овечья, щучки дернистая и извилистая, хвощ полевой). Нужно отметить, что на большей части Мурманской области количество оленей в стадах немногочисленно (в среднем не более 120 голов); такое оленеводство не ориентировано на промысловый характер и способно удовлетворять лишь нужды самих оленеводов. При такой

численности и при грамотном пастбищеобороте угодья не деградируют, и происходит постепенное восстановление кормовых растений и лишайников.

Антропогенные растительные сообщества

В результате трансформации арктических экосистем — лесов, березовых криволесий и тундр — в населенных пунктах Кольского полуострова сформировались характерные антропогенные растительные сообщества.

Преимущественно однолетняя и низкорослая сорная растительность формируется при постоянном вытаптывании (на тропах, обочинах дорог, автостоянках). В её составе — подорожник большой, мятлик однолетний, горец птичий, причем даже карликовые формы растений обильно цветут и формируют семена. Сюда могут проникать виды из соседних луговых сообществ, например, тысячелистник остроконечный и клевер луговой. При более слабой нагрузке появляются рудеральные, то есть сорные виды, например, полынь обыкновенная, бодяк щетинистый и пырей ползучий. Почвы в этих местообитаниях сильно уплотнены, что приводит к плохой их аэрации, и в дождливый сезон вода не просачивается и находится на поверхности. Эта растительность встречается в населенных пунктах по всему миру [Oberdorfer, 1993] и везде довольно схожа по составу видов.

Засухоустойчивая и теплолюбивая рудеральная растительность с преобладанием высоких многолетников, так называемые «бурьянники», встречается в основном на пустырях и свалках стройматериалов, на придомовых территориях, иногда в полуестественных местообитаниях, слабо затронутых деятельностью человека. Они представляют собой завершающую стадию при спонтанном или почти спонтанном формировании городского растительного покрова в течение 50–80 лет.

Рудеральная растительность в богатых органикой местообитаниях с преобладанием многолетних трав, таких как сныть обыкновенная, купырь лесной, крапива двудомная, встречается во влажных местах, на окраинах огородов, возле мусорных куч, в оврагах, на старых заброшенных участках парков. В более южных районах это форпост расселения многих нитрофильных занесённых человеком видов, главным образом североамериканских [Ишибирдин, 2001]. Эта рудеральная синантропная растительность, скорее всего, сопровождает человека с начала голоцена, со времени окончания последнего ледникового периода, возле палеолитических и мезолитических стоянок, а изначально, по-видимому, была связана с местообитаниями, богатыми питательными веществами, естественно обогащенными азотом и фосфором, как например, входы в жилища и пещеры [Vegetace..., 2010].



Рис. 2.4. Растительные группировки с борщевиком Сосновского на обочине дороги Кировск — долина оз. Малый Вудъявр. *Фото Н. Королёвой.*

Высокотравные рудеральные сообщества формируются на лесных вырубках и расчистках повсеместно в умеренной и бореальной зоне Евразии. Здесь постоянно встречаются щучка дернистая, иван-чай узколистный, борщевики сибирский и Мантегацци, типичные виды пойменных лугов с воздействием выпаса – мятлик луговой, горошек мышиный, клевер луговой, лютик едкий и рудеральные виды, например, сурепка обыкновенная, а также виды лесов и горных тундр. Сообщества широко распространены в окрестностях городов Мурманской области, на заброшенных дорогах и в горных карьерах, на противолавинных дамбах и отвалах, на нарушенных участках горнолыжных трасс, где представляют первые стадии восстановления растительного покрова (рис.2.4).

Растительность в парках, на обочинах дорог и во дворах играет огромную роль в жизни городов и их населения (рис.2.5). Травы и деревья закрепляют грунт и «принимают на себя» огромное количество агрессивных и опасных для человека веществ, которые находятся в воздухе и попадают в наши лёгкие – это пыль и дым в выхлопах автотранспорта и городских ТЭЦ, частицы песчано-гравийной смеси и др. Эти частицы оседают на растениях, выводятся из бесконечного круговорота в атмосфере города и затем, через листовую опад и подстилку включаются в состав городских почв. Уничтожение городской растительности приводит к разрушению почвенного покрова и многократному увеличению концентрации вредных частиц в воздухе.



Рис. 2.5. Антропогенный залежный луг на поле Умецкого, город Кировск, микрорайон 25-й км. *Фото Н. Королёвой.*

Нужно знать, что «спонтанная» городская растительность — это не газон из специально подобранных смесей трав, который требует постоянного ухода, регулярной стрижки и удобрения, иначе газон «лысеет» и разрушается. Городское разнотравье невозможно в результате стрижек превратить в газон, как нельзя при скашивании избавиться от нежелательных инвазионных видов (как «гигантские» борщевики). Как правило, борщевики поселяются на пустырях, обочинах дорог, лишенных растительности. Они легко размножаются вегетативно (при помощи корневищ) и образуют множество семян, поэтому быстро распространяются. Наиболее эффективный метод борьбы с борщевиком — это удаление соцветий до плодоношения и выкапывание корневищ. В сплошном покрове городского разнотравья борщевикам сложнее закрепиться из-за конкуренции с другими видами. Поэтому разнотравье в городах необходимо поддерживать и защищать, восстанавливать после разрушения при городском строительстве, не допускать в зеленых зонах проезда транспорта и парковок, а также свалок строительного мусора.

Изменение флоры

Мурманская область длительный период времени (с VII–V тысячелетий до н.э. и вплоть до XIV века н.э.) была освоена чрезвычайно слабо

в силу своего географического положения. Поселения древних племён Кольского полуострова тяготели к побережьям морей и низовьям крупных рек [Гурина, 1997]. Позднее, с ростом населения и изменениями линии побережий, люди постепенно продвигались внутрь полуострова. На протяжении всего мезолита и неолита основными занятиями людей были охота (в том числе, на морского зверя) и рыболовство. Зачатки оленеводства у древнего населения Кольского полуострова, которое можно считать предками современного народа саами, появляются, видимо, только в эпоху раннего металла (II тысячелетие до н.э.).

В условиях оленеводческого хозяйства саами вели полукочевой образ жизни в прошлые века. В снежный период они жили в зимних погостах, которые считали своим постоянным местом жительства и куда съезжались зимой, оставаясь там до начала весны и переезжая затем в летние. В хозяйстве главную роль играло оленеводство, помимо него саами занимались охотой и рыбалкой на озерах и, реже, на море [Алымов, 1927]; какого-либо земледелия не вели. Они использовали в пищу только привозные крупы и местные дикорастущие виды, да и то в очень ограниченном количестве. Помимо северных ягод (морозики, черники, брусники и вороники) употребляли в пищу дикий лук-скороду, вареный дягель, кору сосны и щавель [Большакова, 2005].

В местах ведения хозяйства и размещения погостов растительный покров претерпевал значительные изменения из-за постоянного вытаптывания и, частично, обогащения органикой, особенно в местах забоя скота, и непосредственно близ обустройства веж. Так, например, на территории зимнего Лумбовского погоста были распространены густые заросли мятлика высокогорного, иван-чая и других растений, которые значительно реже встречаются в окрестных вороничных и лишайниковых тундрах и березовых криволесьях. С 1920-х годов и по наши дни в зимнем Лумбовском погосте известны нахождения крупки седой и лисохвоста тростниковидного [Цинзерлинг, 1935; набл. М. Н. Кожина 2019 года], характерных для приморской полосы. Эти растения, очевидно, были занесены во время перекочёвок из летнего Лумбовского погоста на берегу одноименного залива Белого моря в зимний Лумбовский погост во внутренней части Кольского полуострова. В условиях локального обогащения органикой растения смогли прижиться и существуют здесь уже многие десятилетия.

В целом, традиционное природопользование саами не оказало заметного влияния на флору региона и выразилось лишь в изменении локального обилия отдельных видов растений и в заносе их в несвойственные местообитания в пределах одного региона.

Первые русские поселения на Кольском полуострове возникли в XI–XV веках. С поселениями на реках Варзуга, Кола, Нива, Поной, Умба, при

Печенгском монастыре и других связано постепенное возникновение очагов земледелия [Киселев, Шевченко, 1995]. Культивировали, главным образом, капусту, репу [Озерецковский, 1804], однако были попытки и хлебопашества, и подсева луговых трав на косимых лугах — пожнях. По историческим гербарным материалам и опубликованным данным [Fellman, 1831], на начало XIX века в регионе в связи с деятельностью человека появилось около 40 видов заносных растений, нехарактерных для местной флоры. В первую очередь, это сорные виды, которые попали сюда с посевным материалом. В те времена он отличался повышенной засоренностью, что способствовало быстрому появлению чужеродных видов, легко приспособившихся к новым климатическим условиям. Большинство из них — однолетние растения, которые за короткое северное лето успевают пройти полный цикл развития и дать жизнеспособные семена. Список видов довольно богат, но весьма ординарен: пастушья сумка, марь белая, мокрица или звездчатка средняя, крапива жгучая, чертополох курчавый, пикульник двунадрезанный, ярутка полевая.

Помимо сорных, в деревнях и селах близ домов и по вытоптаным местам и тропам расселились синантропные виды, такие как клевер ползучий, горец птичий или спорыш и мятлик однолетний. На косимых лугах появились «ромашка» — нивяник обыкновенный, лютик едкий и тимофеевка луговая. Все эти виды в XIX веке на Кольском полуострове были известны лишь из русских деревень и сел [Fellman, 1831, 1882].

В XIX веке на западе Мурманской области возникали финские, а затем русские хутора и поселения саами [Киселев, Шевченко, 1995; Ahti, Hämet-Ahti, 1971; Parvela, 1931]. Площади обрабатываемых земель были незначительны. На них высаживали картофель, турнепс, ячмень, а на придомовых участках выращивали овощи, пряно-вкусовые травы и декоративные культуры. Для обеспечения кормами животных использовали естественные и полустественные луга, которые удобряли органикой и обогащали подсевом трав. Некоторые виды, которые сажали фермеры, оказались способными расти и вне условий культуры, расселяясь по местообитаниям разной степени нарушенности. На месте бывших хуторов можно встретить такие заносные травы как тмин обыкновенный, тысячелистник птармика или чихотник, тимофеевка луговая, клевер средний, синюха голубая и другие. До сих пор здесь, на местах высадки, продолжают расти культивируемые кустарники — садовые формы черной смородины и малины.

До начала XX века Кольский Север оставался малолюдным и труднодоступным регионом, что сильно тормозило его экономическое развитие. Местное население занималось преимущественно натуральным хозяйством: саами, в первую очередь, оленеводством, а поморы — рыбалкой,

охотой и, в меньшей степени, земледелием. Изменение в составе флоры региона происходило в связи с хозяйственной активностью и бойкой торговлей поморов. К началу XX века в регионе было известно уже около 80 заносных видов [Cajander, 1906].

Усиление экономического развития региона в начале XX века связано с открытием богатейших запасов минерального сырья. В 1915–1917 годы в кратчайшие сроки была построена Мурманская железная дорога, соединяющая Романов-на-Мурмане (Мурманск) с Петербургом. Уже в 1920-е годы на станциях железной дороги в Мурманской области был отмечен приток заносных видов, характерных для значительно более южных регионов Европейской России. Эти заносные растения попадались обычно лишь в единичных экземплярах вдоль железной дороги. Из наиболее примечательных видов-пришельцев из степной зоны можно отметить бухарник мохнатый, клевер горный, синяк обыкновенный, василёк шершавый, чистец однолетний. Среди растений, занесенных, в основном, с хлебными грузами по железной дороге, было много однолетников и двулетников, обычных на юге России в посевах пшеницы, ржи, ячменя и овса [Литвинов, 1926].

В первой половине XX века в относительно короткие сроки в западной части области были построены рудники, перерабатывающие комплексы, города, поселки, дороги. Многократно возросло народонаселение, и для решения вопросов продовольственного обеспечения были организованы подсобные хозяйства, опиравшиеся в своей деятельности на разработки Полярной опытной станции Всесоюзного института растениеводства [Киселев, Шевченко, 1995]. В 1930-е, в первые годы существования станции, в результате испытания различных сортов овощных, садовых и кормовых культур отмечено появление случайных заносных видов, которые были занесены в примеси к используемым семенам. Среди них рыжик посевной, круглец метельчатый, василёк синий, щавель конский и другие [Литвинов, 1926]. Поля близ строящихся поселков и городов также засевали кормовыми травами, в первую очередь, тимофеевкой полевой, лисохвостом луговым и клевером луговым. Всего же на полях к середине прошлого века было отмечено 127 заносных видов, среди которых наиболее злостными сорняками были мокрица, осот полевой, ромашка безъязычковая, горец вьюнковый, трехреберник непахучий [Шлякова, 1958, 1961].

В 1931 году был организован Полярно-альпийский ботанический сад-институт, основной задачей которого стало переселение (интродукция) и акклиматизация растений. Интродукционными экспериментами были охвачены несколько тысяч видов, многие из которых показали способность приживаться в регионе и активно возобновляться. Для городов и поселков области был разработан обширный ассортимент

растений для культивирования, что, конечно же, способствовало не менее интенсивному проникновению чужеродных растений во флору региона [Аврорин, 1956; Андреев, Зуева, 1990].

К середине прошлого века число видов заносной флоры Мурманской области заметно выросло и составило уже 248, что в три раза больше данных на начало века [Флора Мурманской области, 1953–1966]. Столь заметное увеличение заносных видов связано с интенсивным развитием региона, ростом городов и особым вниманием к развитию сельского хозяйства в условиях Крайнего Севера.

Во второй половине XX века происходила дальнейшая индустриализация Мурманской области. В западной и южной частях региона была положена разветвленная дорожная сеть, а также автомобильная трасса, соединяющая Мурманск с Санкт-Петербургом и Норвегией. По обочинам этих дорог стали активно расселяться несвойственные региону заносные растения. Среди них как рудеральные (сорные) виды (например, полынь обыкновенная и мать-и-мачеха), так и «беглецы» из садов и придомовых территорий (например, таран Вейриха и люпин многолистный). В Мурманске и Кандалакше активно работали и расширялись торговые порты, имевшие постоянную грузовую связь с железной дорогой. На территории портов и близ их сооружений встречается масса заносных видов. Одной из наиболее примечательных находок последних лет стала гвоздика Фишера, характерная для степной зоны.

В 1960–1970-е годы, в период массового жилищного строительства в Мурманской области, были созданы многочисленные проекты озеленения, в которых активное участие принимал Полярно-альпийский ботанический сад-институт. Посадки были произведены не только в парках, на улицах и площадях, но и во дворах, у подъездов домов [Гонтарь и др., 2010], и стали источником расселения заносных видов на прилегающие территории. Так, например, дальневосточный вид — ива Шверина — был обнаружен на пустырях в районе нижней Кандалакши, а также в Апатитах на пустырях и обочинах, недалеко от мест ее культивирования [Кожин, 2018].

В настоящее время для Мурманской области известно около 500 видов заносных растений (точное количество назвать нельзя из-за постоянного обновления соответствующей информации), расселяющихся в связи с деятельностью человека, что соответствует более 50 % от ее аборигенной флоры. Это свидетельствует о высокой вероятности внедрения инвазивных видов и потенциальных негативных последствий для экосистем. Однако абсолютное большинство заносных растений составляют неспособные к натурализации виды. Преобладают растения, непреднамеренно занесенные в пределы области (с плодоовощной продукцией, фуражом, семенами и т. д.). Среди них немало культурных

видов, случайно оказавшихся вне опеки человека: подсолнечник, томат, горошек посевной, пшеница мягкая, перец стручковый, кориандр посевной, фасоль обыкновенная и другие. В условиях Кольского Севера они, будучи чаще всего однолетниками, не имеют шансов закрепиться на занятых позициях.

Иное дело — «реликты культуры», длительное время удерживающиеся на местах высадки без участия человека, и «беглецы из культуры», спонтанно расселяющиеся порою на значительные расстояния от мест первичной интродукции. Многие «реликты культуры» обладают вегетативной подвижностью, что позволяет им удерживаться достаточно долго в посадках. Среди ярких примеров «беглецов» — таран Вейриха, роза морщинистая, «гигантские борщевики» — Мантегацци и Сосновского, встречающиеся вдоль дорог, на пустырях и пр. от Белого до Баренцева морей (рис. 2.6 и 2.7).

Зачастую бывает сложно установить, являются ли растения заносными или остались со времен культивирования. Например, в Хибинах, у подножия горы Поачвумчорр на месте руин базы Академии наук «Тьетта»,



Рис. 2.6. Борщевик Мантегацци *Heracleum mantegazzianum* на газоне в Кандалакше. Фото М. Кожина.



Рис. 2.7. Роза морщинистая *Rosa rugosa* в озеленении села Кузрека. Фото М. Кожина.

растет популяция ранее посаженного рябинника. Его кусты в настоящее время оказались уже под пологом молодого березняка и вполне жизнеспособны. В других местах отмечены именно заносные популяции рябинника, как например, в черте Мурманска, на откосе железнодорожной насыпи в Первомайском районе [Костина, 2004].

«Реликты культуры» обычно произрастают на местах, ныне исчезнувших или заброшенных поселений, у разрушенных зданий технических служб, на запущенных газонах и так далее. Таков, например, первоцвет весенний — интродуцент, который приспособился к произрастанию в условиях Заполярья. Он хорошо возобновляется семенами, активно расселяется близ мест первичной интродукции и на сегодня известен в ряде пунктов Мурманской области.

Большая часть заносных видов агрессивно не распространяется и не представляет опасности для человека и естественных растительных сообществ региона. Но по данным всероссийской инвентаризации [Vinogradova et al., 2018] в Мурманской области есть четыре опасных инвазивных вида: элодея канадская, борщевик Сосновского, недотрога железистая и роза морщинистая. Помимо них, мы также относим к потенциально опасным на региональном уровне таран Вейриха, борщевик Мантегацци и люпин многолистный.

На сегодняшний день среди инвазивных видов наиболее активно расселяется и внедряется в естественные сообщества роза морщинистая. Ее культивируют во многих городах и поселках области, где она уже встречается в различных нарушенных местообитаниях — на пустырях, обочинах. Активному расселению этой розы помогают птицы, которые поедают ее яркоокрашенные красные или рыжие плоды и разносят ее семена на далекие расстояния. В последние десятилетия в вершине Кандалакшского залива было обнаружено множество местонахождений этой розы, хотя ранее она здесь не встречалась. Из наиболее удаленных и малонаселенных пунктов она известна уже с мыса Корабль и Турьего полуострова. Расселение идет с высокой скоростью, и, по-видимому, она скоро полностью заселит Кандалакшское и Терское побережья Белого моря и трансформирует эти территории, традиционно используемые поморами. Этот колючий кустарник особенно быстро разрастается на песчаных прибалтийских пляжах, поэтому розу морщинистую в Финляндии признали одним из агрессивно вселяющихся видов и запретили к ввозу, продаже и культивированию.

Многие заносные растения долгое время сопутствуют местному населению и играют важную роль в его жизни. Ряд луговых видов, пришедших на территорию Русской Лапландии вместе с поморами, широко расселились по территориям покосов, что привело к улучшению ценности сена и увеличению его количества. Ряд завезенных растений, таких, как



Рис. 2.8. Погибшие посадки туи западной у профилактория «Тирвас» в городе Кировск, 2018 год. *Фото Н. Королёвой.*

крапива двудомная, активно использовались людьми в пищу до середины XX века. В то же время, инвазивные виды, начиная с периода индустриализации региона, стали активно расселяться как в трансформированных, так и в естественных сообществах, что негативно сказывается на составе и природной ценности этих сообществ.

Регулярные наблюдения за составом заносной флоры позволяют не только контролировать степень нарушенности растительного покрова, появление карантинных сорняков и опасных для человека видов, но и принимать превентивные меры борьбы с ними, а также отслеживать влияние изменения климата на растительный покров.

При «зеленом строительстве» в Заполярье очень важно опираться на многолетний опыт Полярно-альпийского ботанического сада-института по интродукции растений и не пытаться использовать в озеленении городов Мурманской области теплолюбивые культуры (например, традиционные в ландшафтном дизайне более южных городов, виды, такие как туя западная, можжевельник казацкий и др. (рис. 2.8), т. к. эти растения неизбежно погибнут).

Изменение состава грибной биоты

Одним из результатов «позеленения» Арктики стало изменение состава и численности групп грибов, связанных с древесными и травянистыми растениями. За последние 20–30 лет число видов грибов в некоторых районах Арктической зоны РФ выросло больше чем в два раза. При этом существенно возрастает число таежных и лесных видов, развивающихся на древесине, почве, а также паразитических видов, то есть идет бореализация микобиоты (грибной биоты) [Ширяев и др., 2019]. Появились многие крупноплодные виды грибов. С другой стороны, доля арктоальпийских видов резко снижается, их ареалы сдвигаются на север, точнее, происходит их фрагментация [Тишков и др., 2016]. Распространение дальше на север многих видов ограничено только отсутствием необходимого субстрата, а не климатическими факторами.

Продвижению дереворазрушающих грибов на север, в том числе, на территории, где практически отсутствует древесная растительность, способствует человеческая деятельность и наличие строительных материалов из древесины, склады дров, а также древесный плавник. При отсутствии естественной древесной растительности эти виды грибов способны существовать в Арктике исключительно рядом с человеком, колонизируя субстраты антропогенного происхождения, и исчезают с разложением субстрата. Среди них нет инвазивных видов-«захватчиков». Грибы, связанные с интродуцентами или типичными антропогенными местообитаниями (газоны, луга, откосы, садовые участки), также не переходят в естественные сообщества и не вытесняют местные виды.

Интродуцированные растения в садах и парках северных городов являются потенциальным источником пополнения арктических микобиот. В зеленых насаждениях города Апатиты на усохшем стволе сирени был найден дереворазрушающий гриб пениофора ограниченная, который не растет на древесине местных видов. Находка этого гриба в нашем регионе является самой северной в Европе [Химич, 2013]. На отмирающих корнях ослабленных кустарников и деревьев в городских посадках Мончегорска и Апатитов поселяется ксантопорус сиреневый [Химич и др., 2016]. Этот вид был впервые описан в 1962 году советским микологом Э. Пармасто по образцам из Эстонии, и долгие годы о его находках и распространении в Европе практически не было информации. Последние 15 лет гриб был многократно зарегистрирован в различных районах Фенноскандии [Ryvarden, Melo, 2014], появились новые сведения о его находках в различных регионах России, главным образом, на урбанизированных территориях и в лесах.

С посадками лиственницы связано появление в Мурманской области масленка лиственничного, который образует микоризу исключительно с этой древесной породой (рис.2.11).



Рис. 2.9. Навозник лохматый *Coprinus comatus*. Фото Ю. Химич.



Рис. 2.10. Навозник серый *Coprinus atramentaria*. Фото Ю. Химич.

К синантропным видам грибов относятся грибы навозники. Нередко по обочинам дорог, на газонах и придомовых территориях в конце лета и в начале осени можно видеть крупные плодовые тела навозников лохматого и серого (рис. 2.9 и 2.10). В окрестностях Апатитов, на куче перегнивающего навоза, был обнаружен новый для области вид из этой группы – навозничек белоснежный. В городских насаждениях Мурманской области, по сравнению с лесами, увеличивается встречаемость таких видов как хондростереум пурпурный, пениофора мясокрасная и цилиндробазидиум разворачивающийся. Эти грибы развиваются на пнях, в основании сломов и спилов ветвей и стволов лиственных деревьев. Их распространение связано с ослабленностью и обилием механических повреждений зеленых насаждений в городах.

Мониторинг зеленых насаждений позволяет выявить не только заносные и патогенные грибы, но редкие и новые для микобиоты виды, которые могут встречаться в естественных условиях таежной зоны Мурманской области. В Мончегорске и Апатитах единично отмечен краснокнижный гриб ежевик коралловидный. В центре Апатитов были



Рис. 2.11. Масленок лиственничный *Suillus grevillei*. Фото Ю. Химич.



Рис. 2.12. Рогатик розовый *Clavaria rosea*. Фото Ю. Химич.

найжены плодовые тела клавариоидного гриба рогатика розового (рис.2.12). Этот вид нуждается в особом внимании к его состоянию [Красная книга..., 2014; Химич и др., 2017], поэтому мы проводим наблюдения за этой популяцией. Ранее он считался довольно редким в Фенноскандии, хотя в последние годы увеличилось число его находок на урбанизированных территориях Финляндии (на школьных и церковных дворах, садовых газонах) [Kotiranta et al., 2009; Kunttu et al., 2014, 2016]. В Апатитах также выявлены новые местонахождения этого гриба, причем два из известных местонахождений были уничтожены в ходе проведения ремонтных и градоустроительных работ.

Согласно нашим наблюдениям, этот гриб не плодоносит ежегодно на одном и том же месте из-за разных погодных условий и своих экологических особенностей. По наблюдениям за прошедшие пять вегетационных сезонов (2015–2019) можно говорить о потенциально успешном заселении этим грибом городской территории и существующих для него угроз в результате хозяйственной деятельности человека.

Изменения состава и структуры населения птиц

Человеческая деятельность, трансформирующая природную среду, так же как и изменение климата, оказывает значительное влияние на видовой состав и численность птиц. К наиболее существенным трансформирующим факторам относятся уничтожение растительности или изменение ее структуры вследствие пожаров и сплошных рубок, изменение территории при ведении сельского хозяйства, формирование промышленных и заселенных территорий, территорий хозяйственного назначения (карьеров, кладбищ, свалок и т. д.).

Баренцевоморский регион населяют около 20 млн особей морских птиц более 20 видов, гнездящихся на его островах, архипелагах и берегах. Потепление климата оказывает влияние не только на сушу, но и на море, и, как следствие, на жизнь морских птиц. Исследования показывают, что в последнее десятилетие в североатлантических регионах резко снизилась численность популяции толстоклювой кайры из-за повышения температуры поверхностных вод морей, которое сдвинуло пик доступности пищевых объектов на более ранний сезон и вызывало массовую гибель птенцов [Тишков и др., 2018].

В целом, в распространении и численности 34 видов водоплавающих птиц, обитающих в арктической зоне России, произошли существенные изменения. Ряд видов значительно расширил свой ареал, изменились пути миграций, а также наблюдалось снижение общей послегнездовой численности (с 17,8 млн. в конце XX века до 15,7 млн. в 2016 году). А вот общая численность некоторых видов водоплавающих птиц в арктической зоне за последние два десятилетия выросла. Так, по разным

оценкам, численность белошекой казарки увеличилась в 5–10 раз. По всему ареалу происходит увеличение численности белолобого гуся, малого лебедя, краснозобой казарки. Стабильной, с незначительными межгодовыми колебаниями, остается численность гуменника, черной казарки в азиатской части Арктической зоны России и пискульки [Тишков и др., 2018, 2019].

Региональный анализ распространения ряда видов птиц показывает, что за прошедшие сто лет некоторые из них изменили свое участие в местных природных экосистемах. Так, еще столетие назад встречи с тетеревом в лесах Мурманской области были крайне редки, а в наши дни это вполне обычный, местами многочисленный обитатель этих экосистем. Сходная тенденция характерна и для другого лесного жителя и ценного охотничьего объекта — рябчика. За прошедший век в лесах Кольского полуострова появились, а местами и стали вполне обычными, свиристель, мухоловка-пеструшка, большая синица, зяблик и другие. Постепенно в естественных экосистемах региона начинают регулярно встречаться, наращивая численность, и другие виды, характерные для более южных районов тайги — вяхирь, лесной конек, сойка, пеночка-теньковка, дрозд деряба и зарянка.

В то же время следует отметить, что происходящие изменения фауны и структуры населения птиц носят комплексный характер, что связано с процессами освоения людьми природной среды Кольского Севера и климатическими изменениями. В последние десятилетия отмечены изменения в численности, размещении и миграциях серебристой чайки, которая часто гнездится в населенных пунктах и добывает корм на помойках и полигонах твердых бытовых отходов. Значительная часть популяций серебристой чайки также держится в населенных пунктах и во время зимовок [Тишков и др., 2019].



Рис. 2.13. Сизый голубь *Columba livia*. Фото О. Першина.



Рис. 2.14. Домовый воробей *Passer domesticus*. Фото О. Першина.

В городской среде Мурманской области одними из самых многочисленных видов являются сизый голубь и домовый воробей (рис. 2.13 и 2.14), «классические» синантропные виды северных городов, которые отсутствуют в природной среде и максимальной численности достигают именно в городской черте, хотя встречаются в ближайших к населенным пунктам окрестностях. В населенных пунктах многочисленны и многие местные виды, которые находят здесь дополнительный источник корма, например, серебристая чайка и ворона серая.

Обратная ситуация складывается с аборигенными (местными) лесными видами, такими как пеночка-весничка, юрок, обыкновенная чечетка и дрозд белобровик. В городах эти виды малочисленны по сравнению с природными условиями. В населенных пунктах со слабо развитым озеленением, как, например, в Никеле, часть этих видов может вообще отсутствовать. В «зеленых» городах, например, в Апатитах, все эти виды есть, но численность их невелика. Окрестности городов занимают промежуточное положение по численности этих видов птиц.

С антропогенными территориями связаны и популяции редких видов, занесенных в Красную книгу Мурманской области [2014]. К ним относятся серый гусь, серый журавль, широконоска, сапсан, пустельга, бородатая неясыть и серый сорокопуд. Серый гусь и журавль населяют обширные заболоченные территории, но в период весеннего и осеннего пролетов останавливаются на сельскохозяйственных полях. Пустельга, бородатая неясыть и серый сорокопуд охотятся на участках полей, свободных от кустарников, а сапсан — в городах.

Анализ материалов, характеризующих фауну и население птиц городов Мурманской области и прилегающих к ним освоенных территорий, показывает, что здесь могут обитать не менее половины видов, представленных в совокупной местной фауне птиц. Участки городской среды, а также освоенные территории играют заметную роль в сохранении биологического разнообразия. Основную массу видов редких птиц, живущих в городах и пригородных зонах, составляют виды, расширяющие свой ареал и осваивающие северные экосистемы (в том числе и вне городов) и постепенно их заселяющие. К ним, в первую очередь, следует отнести зяблика и зарянку, которые встречаются не только в городской среде и пригородах, но постепенно заселяют и лесные экосистемы Мурманской области.

Другая группа видов — птицы, связанные только с сельскохозяйственными территориями, такие как луговой чекан, полевой жаворонок, обыкновенная овсянка, садовая славка, вяхирь, полевой лунь (рис. 2.15 и 2.16). Надо отметить, что луговой чекан, полевой жаворонок и полевой лунь изредка встречаются и в природных экосистемах на травянистых участках верховых болот. Обыкновенная овсянка и садовая славка



Рис. 2.15. Луговой чекан *Saxicola rubetra*. Фото О. Першина.



Рис. 2.16. Полевой лунь *Circus cyaneus*. Фото О. Першина.

помимо полей обитают в окрестностях населенных пунктов и в оставленных людьми поселениях. Вне освоенных людьми мест пока не отмечены деревенская ласточка и обыкновенная овсянка. Вяхирь встречается на осваиваемых или оставленных людьми сельскохозяйственных территориях и, изредка, на обширных гарях. Этот вид гнездится, очевидно, в облесенных участках вдоль мелиоративных каналов, в небольших лесистых анклавах внутри полей и лугов или в примыкающих к ним лесах.

Региональная биота на всем протяжении своего становления и развития испытывала циклические изменения, связанные с долгосрочной динамикой климата, с особенностями биологии и экологии видов растений и животных. Анализ изменений современного биоразнообразия Арктики, который стал возможен благодаря развитию методологической базы и постоянному мониторингу природной среды, показывает, с одной стороны, уменьшение площади растительных сообществ из-за чрезвычайно сильного антропогенного, в первую очередь индустриального, воздействия, а с другой стороны – расширение границ ареалов видов и экосистем.

Своеобразной защитной реакцией биоты служит процесс синантропизации, то есть изменение состава и структуры естественной растительности и животного мира под влиянием антропогенных факторов, а также внедрение в экосистемы новых, несвойственных природе Заполярья, видов животных и растений. Городская биота, которая включает и интродуцированные растения из перспективного озеленительного ассортимента, и городскую растительность зеленых зон, и синантропную орнитофауну снижает уровень «городского стресса» и участвует в адаптации человека к суровым условиям Заполярья.

2.2. Влияние изменения климата на пресноводные водоемы Евро-Арктического региона

Д. Б. Денисов, П. М. Терентьев

Евро-Арктический регион характеризуется огромным количеством разнообразных пресных водоемов. Многие водные объекты представляют собой сложноорганизованные озерно-речные системы, водосборный бассейн которых располагается в пределах разнотипных ландшафтов, включая горные, таежные и тундровые. Водоемы различаются по происхождению, геологическому строению их водосборов, гидрологическим особенностям, глубине, характеристам грунтов и другим условиям. Отличительной особенностью вод этой территории является низкая минерализация и малое содержание биогенных элементов наряду со сравнительно низкой температурой воды.

Здесь обитают ценные породы рыб, включая лососевых и сиговых. Это позволяет рассматривать пресные воды как важнейший природный ресурс, во многом определяющий жизнь и культурное наследие коренных народов Севера, социальное и экономическое развитие Арктической зоны РФ (АЗРФ). Пресные воды являются незаменимым компонентом энергетики и промышленности, служат источником питьевой воды и продовольствия, являются уникальными экосистемами, формирующими среду обитания ценных видов водных животных и растений.

Пресноводные экосистемы высоких широт крайне неустойчивы к различным внешним воздействиям. Особенно уязвимы они к промышленному загрязнению, выраженному в зонах интенсивного природопользования. Высокий уровень развития и значительная концентрация промышленных объектов в Евро-Арктическом регионе привели к существенному ухудшению качества пресных вод, а также к истощению ценных биологических ресурсов.

Наряду с загрязнением воды растут темпы эвтрофикации вод – увеличения содержания элементов минерального питания, в первую очередь, соединений азота и фосфора. В результате глобальных переносов воздушными массами в Арктических регионах происходит масштабное выпадение загрязняющих веществ, источники которых находятся в более южных регионах. Антропогенное загрязнение способно модифицировать и действие природных факторов, таких как ультрафиолетовое излучение, температурный режим и других. Поэтому в настоящее время традиционно ассоциировать российскую часть Фенноскандии с краем чистой воды уже невозможно [Денисов, 2019; Моисеенко, 2017].

Изменения климата выступают мощнейшим трансформирующим фактором, который способен влиять на все процессы, происходящие в водной среде. В настоящее время факт потепления климата Арктики

уже не вызывает сомнений [Демин, 2012; Демин и др., 2015; Груза, Ранькова, 2012]. Темпы потепления климата Арктических регионов выше, чем на всей остальной планете. Так, климатическая норма по среднегодовой температуре в Мурманске была превышена 25 раз за последних 26 лет. Положительные аномалии сезонных температур проявляются во все сезоны, хотя потепление одного сезона не всегда сопровождается потеплением других.

Внутренние водоемы Арктики, для которых температура и период открытой воды являются лимитирующими факторами, крайне чувствительны к климатическим изменениям. Потепление Арктики выступает не только как самостоятельный, трансформирующий экосистемы фактор, но и как регулятор других факторов, действие которых может быть как усилено, так и ослаблено вариациями климатических параметров. Поэтому причины наблюдаемых последствий следует рассматривать в комплексе, как цельную взаимосвязанную факторную систему с учетом внешних и внутренних экосистемных процессов. Потепление климата влияет на продолжительность ледостава, меняет режим питания водоемов, что неизбежно сказывается на качестве воды и разнообразии водных обитателей (гидробионтов). Сложность взаимодействия этих факторов делает прогнозирование дальнейших изменений водных экосистем Арктики чрезвычайно сложной задачей.

Например, снижение техногенной нагрузки, начиная с 1990-х годов, привело к некоторому снижению токсичности среды, что наряду с потеплением климата стало фактором усиления процессов эвтрофирования вод. Исторически сложилось так, что арктические пресноводные

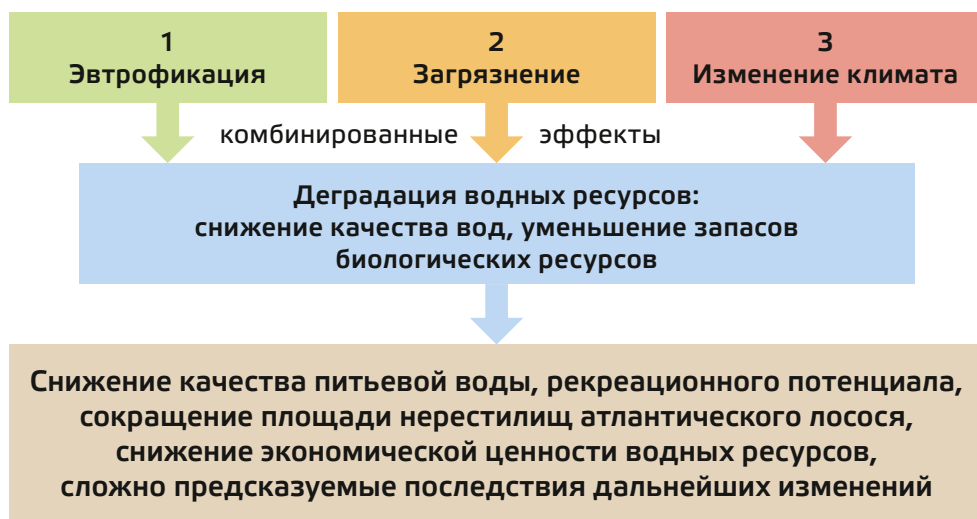


Рис. 2.17. Схема причин и последствий изменений водных ресурсов в Арктике.



Рис. 2.18. Схема причин массового развития цианопрокариот в арктических озерах и его последствия.

экосистемы приспособились к значительным изменениям климата, происходящим в прошлые исторические периоды, но в последние годы сочетание антропогенной нагрузки с быстрыми темпами климатических изменений превышает адаптивные способности экосистем. Все это ведет к деградации водных ресурсов и снижению качества вод. В конечном итоге это вызывает снижение ценности водных ресурсов и сказывается на социально-экономическом развитии АЗРФ (рис. 2.17).

За последние десятилетия в озерах Евро-Арктического региона, в результате изменений климата и загрязнения окружающей среды и сложных межвидовых отношений гидробионтов, значительно изменились их видовой состав и структура, в частности состав таксонов, преобладающих по численности и по биомассе. Радикально трансформировалась структура сообществ. При нарушении естественных циклов биогенных элементов возрастает скорость их оборота в экосистеме.

Изменения в структуре и количественных показателях водорослей имеют определяющее значение, так как в арктических водоемах именно водоросли образуют бóльшую часть первичной биомассы, которая затем используется всеми остальными водными организмами. Разлагающаяся биомасса водорослей представляет собой источник дополнительных элементов питания — биогенных элементов — соединений азота и фосфора. Эти вещества быстро становятся доступны для повторного использования водорослями и цианопрокариотами (которых называют также сине-зелеными водорослями или цианобактериями или цианеями), что может стать причиной их массового развития — происходит «цветение» воды. Схема причин массового развития цианопрокариот в арктических озерах и его последствия представлены на рисунке 2.18.

Наибольшую опасность представляет массовое развитие цианопрокариот в водоемах питьевого назначения (рис. 2.19). Потенциально токсичные цианобактерии способны вызывать не только гибель рыбы (рис. 2.20), но и нанести вред здоровью человека. Впервые «цветение» воды в результате массового развития цианобактерий озера Имандра были отмечены еще в 1960 году [Петровская, 1966]. С 2006 года происходят регулярные эпизодические локальные вспышки массового развития цианопрокариот в оз. Имандра, при этом зоны «цветения» приурочены к участкам водоема, где происходит антропогенное эвтрофирование вод.

В настоящее время «цветение» вызывает цианобактерия доличоспермум Лиммерманни (рис. 2.21). Процесс массового развития этого организма отличается рядом специфических черт [Денисов, Кашулин, 2016]. Во-первых, зоны «цветения» воды ограничены сравнительно изолированными участками акватории и не распространяются на открытые водные пространства. Во-вторых, формирование плотных скоплений колоний цианопрокариот отчасти обусловлено легким ветром, направленным в сторону залива, с последующим штилем. В-третьих, явление локального «цветения» не всегда сопровождается высокой долей цианопрокариот в составе фитопланктона, развивающегося в толще воды. Вместе с тем, в периоды массового развития цианопрокариот наблюдалась гибель молоди рыб, включая сига, ряпушку, голяна, ерша и окуня. В период «цветения» были также отмечены единичные погибшие взрослые особи сига в открытых участках акватории, что свидетельствует о повышении токсичности среды. Гибель рыбы может быть вызвана, помимо цианотоксинов, недостатком кислорода в ходе массового развития и разрушения колоний цианопрокариот, а также механическим воздействием на жабры.

Биомасса цианопрокариот в зонах «цветения» достигает 25–31 г/м³, в то время как в открытых участках воды находится в пределах 0,1–0,4 г/м³. Периоды «цветения» воды сравнительно непродолжительны,

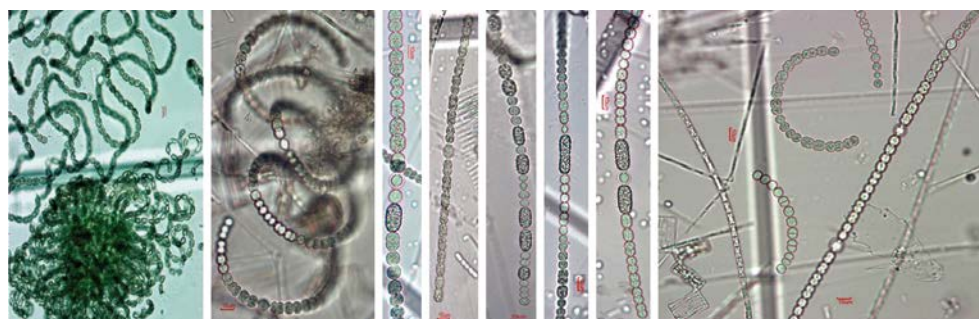


Рис. 2.19. Некоторые виды цианопрокариот, характерных для водоемов Мурманской области и способных вызывать «цветение воды».

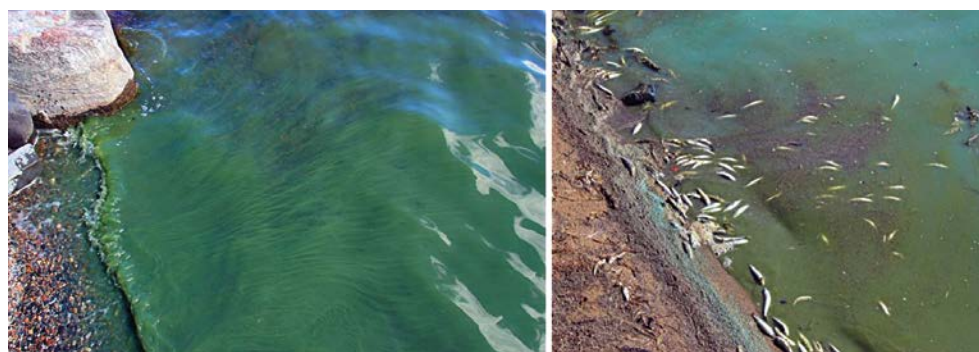


Рис. 2.20. «Цветение» воды оз. Имандра и гибель молоди рыб. Фото Н. Кашулина.



Рис. 2.21. Долichoспермум Лиммерманни — цианобактерия, вызывающая «цветение» воды оз. Имандра.

могут наблюдаться в течение 1–3 дней и в отдельных случаях могут завершиться в течение одного дня. Это возможно при резком усилении ветра или выпадении осадков. В ходе наблюдений было установлено, что формирование пленки из колоний этой водоросли и фактическое начало «цветения» может быть прервано усилением ветра и интенсивной прибойной деятельностью внутри залива.

Увеличение температуры воздуха во все сезоны года и сокращение зимнего сезона являются одной из причин развития процессов «цветения» воды. Об интенсификации продукционных процессов в последние годы свидетельствует увеличение максимальных величин биомассы фитопланктона, приходящееся на годы с положительными аномалиями среднегодовой температуры воздуха в Мурманской области.

Биомасса фитопланктона в озере Имандра в отдельные сезоны достигает 20 и более г/м³, что на порядок превышает фоновые, природные значения, характерные для Мурманской области, составляющие < 1 г/м³. Несмотря на существенное снижение антропогенной нагрузки с 90-х годов XX века по настоящее время, максимальные значения летней биомассы водорослей выросли на порядок, что связано, в первую очередь, с кратковременными периодами массового развития диатомовых водорослей и цианопрокариот.

Очевидно, решающая роль в этих процессах принадлежит росту числа положительных температурных аномалий, наиболее часто проявляющихся в последние десятилетия как результат потепления климата Арктики. Дальнейшее увеличение температуры может повлечь за собой необратимые последствия в структурно-функциональной организации крупных водных экосистем: удлинение периода цветения потенциально токсичных цианопрокариот, сокращение циклов органического вещества, гибель ценных промысловых рыб, ухудшение качества вод и снижение их ресурсного потенциала.

В арктических водоемах в последние десятилетия появились нетипичные гидробионты, характерные для более низких, южных широт, которые занимают экологические ниши с приемлемыми для их развития условиями, а также наблюдается активное расширение ареала аборигенных видов. Это происходит в результате изменения окружающей среды и климата в сочетании с не всегда продуманными действиями человека. Многочисленные инвазии новых для региона видов различного таксономического уровня и инвазивная экспансия аборигенных видов приводят к нарушению биологического равновесия.

Такие процессы наблюдаются и в практически не измененных антропогенной деятельностью водоемах. Общемировой проблемой для чистых холодных рек, где обитают и нерестятся лососевые рыбы, в последние десятилетия стало периодическое массовое развитие диатомовой

водоросли дидимосфения — так называемое явление «Didymo», «Rock snot» («каменные сопли»). В норме этот вид присутствует в составе водорослевых сообществ многих приполярных холодноводных рек, включая Арктические и Антарктические регионы. Это крупноклеточная водоросль, которая растет на субстрате, на длинном прозрачном полисахаридном стебельке (рис. 2.22). В период массового развития дидимосфения образует плотные маты кремового и (или) светло-коричневого цвета толщиной 10 см и более, сплошным ковром покрывающие дно реки. На ощупь обрастания напоминают тонкую стекловолоконную изоляцию. Основу этой массы составляют стебельки, на которых растут клетки водоросли. Для своего интенсивного роста водоросль не нуждается в высоких концентрациях питательных веществ и развивается в холодноводных условиях. Обязательный фактор — наличие течения.

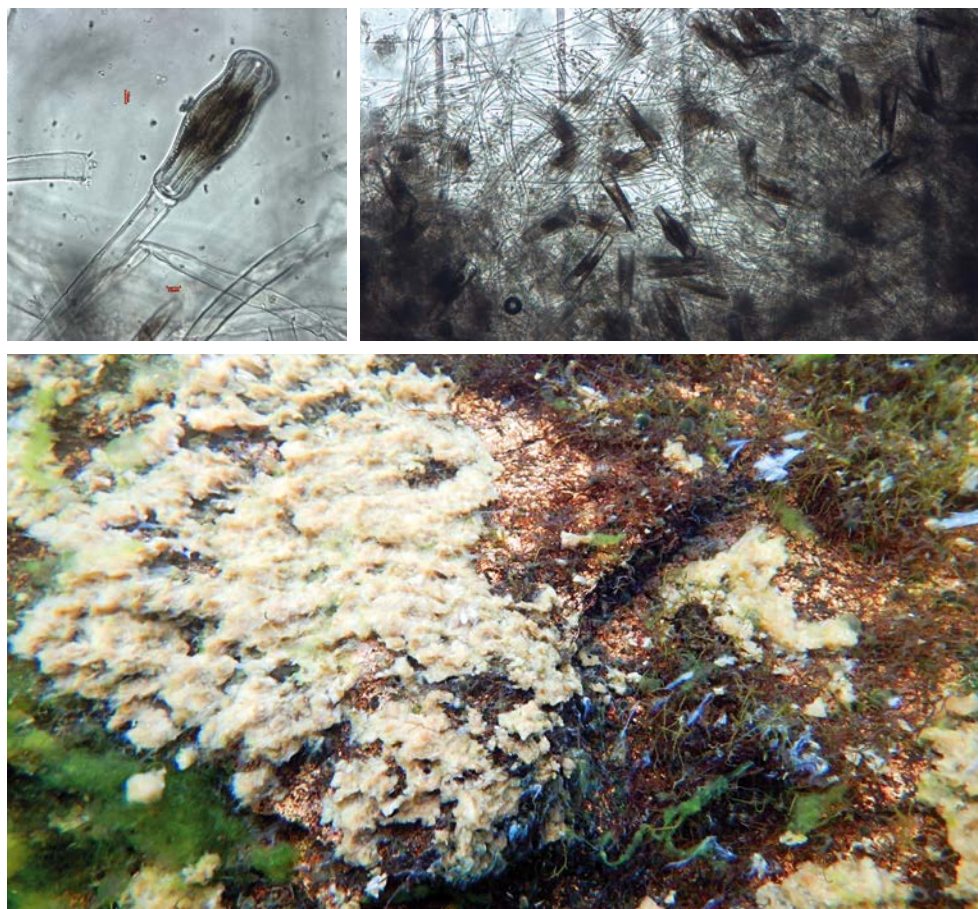


Рис. 2.22. Массовое развитие диатомовой водоросли дидимосфения в реке Кутсайоки, 2019 год. Фото П. Терентьева.

При массовом развитии этого вида резко меняются условия в реке. Грунт оказывается скрыт под слоем биомассы водорослей, что делает его непригодным для жизни типичных речных беспозвоночных, молодые лососевых рыб, а также нарушает условия для нереста. Наряду с деградацией экосистемы снижается рекреационная привлекательность самих рек, создается угроза туризму, коммерческому и промысловому рыболовству.

В Мурманской области явление «Didymo» (светлые обрастания, покрывающие значительную площадь грунтов) было впервые зафиксировано сотрудниками Государственного природного заповедника «Пасвик» в районе поселка Раякоски, в реке Паз (Патсойоки) в 2012 году. Образцы для анализа были переданы в Институт проблем промышленной экологии Севера Кольского НЦ РАН, где установили, что обрастания сформированы дидимосфенией. Долгое время находка считалась единичной для области, но в 2019 году явление «Didymo» было обнаружено на юге Мурманской области в реке Кутсайоки (рис. 2.22).

Организовать постоянный мониторинг за состоянием всех рек Евро-Арктического региона невозможно, однако можно предполагать, что благоприятные условия для массового развития дидимосфении существуют во многих водотоках, что создает угрозу дальнейшего распространения этого явления. В данном случае специалисты-экологи очень нуждаются в помощи местного населения. Если вы обнаружили в реке подобные обрастания, доведите эту информацию до специалистов. Это поможет локализовать распространение и уточнить границы распространения «Didymo» в Евро-Арктическом регионе. Необходимо отметить точное местоположение, поместить кусок подозрительного материала в запечатанный пластиковый пакет или пластиковую емкость и связаться с сотрудниками Института проблем промышленной экологии Севера Кольского научного центра РАН.

Существенные изменения, модулируемые климатом, наблюдаются и в других группах организмов, населяющих пресные водоемы. В озере Имандра получил распространение пресноводный двустворчатый моллюск беззубка, занесенный в озеро с объектами аквакультуры, а также брюхоногий моллюск — физа заостренная [Нехаев, Палатов, 2016]. Сюда же были занесены новые виды рыб: радужная форель, карп, ленский осетр, корюшка. Также в озере было обнаружено новое пресноводное ракообразное – водяной ослик.

В озерах водосборного бассейна реки Паз (Патсойоки) быстро распространяется вселенная ряпушка. Вселение новых видов рыб способствует возрастанию скорости трансформации сообществ рыб: происходит замена ценных промысловых коммерческих видов малоценными короткоцикловыми. Так, в озере Имандра доминирующими видами стали

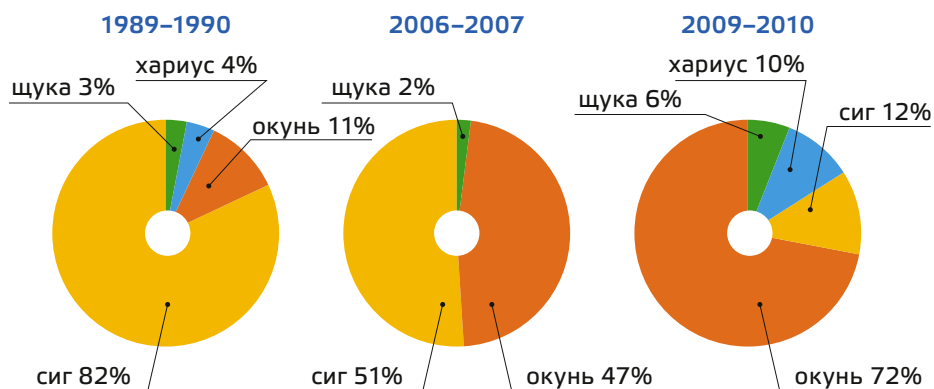


Рис. 2.23. Снижение доли сига в уловах фоновых водоемов Мурманской области в периоды с 1989 по 2010 годы.

корюшка и ерш, в озерах водосборного бассейна реки Паз — ряпушка и речной окунь. Вселение и распространение новых видов значительно снижает устойчивость арктических экосистем, их экологическую и экономическую ценность. В целом снижение доли ценных промысловых видов рыб на фоне увеличения малоценных представителей ихтиофауны отмечается в европейской части Арктики повсеместно (рис. 2.23).

Наряду с этими явлениями на фоне современных тенденций потепления климата и сокращения зимнего сезона, усиления антропогенной эвтрофикации вод происходит уменьшение числа типичных арктических видов гидробионтов, на смену которым приходят виды, характерные для более южных областей. Таким образом, происходит нарушение сбалансированных связей между компонентами водных экосистем. При этом ухудшается качество вод, что особенно актуально для водоемов питьевого водоснабжения, а также страдает коммерческое рыболовство и аквакультура в связи с сокращением численности ценных промысловых рыб (семга, арктический голец, кумжа, сиг), ухудшением условий их воспроизводства и снижением качества продукции.

Современное развитие и распространение аквакультуры в Евро-Арктическом регионе также представляет существенную опасность для пресноводных экосистем. Предприятия аквакультуры являются источниками эвтрофирования водоемов, которое усиливается потеплением климата. Кроме того, в ходе эксплуатации различных биологических материалов аквакультура представляет собой источник биологического загрязнения – вселения новых видов и развития нетипичных для природных популяций гидробионтов инфекционных заболеваний, в том числе и тех, которые характерны для низких широт. Одним из негативных последствий непродуманной эксплуатации объектов аквакультуры является заболевание атлантического лосося, регистрируемое

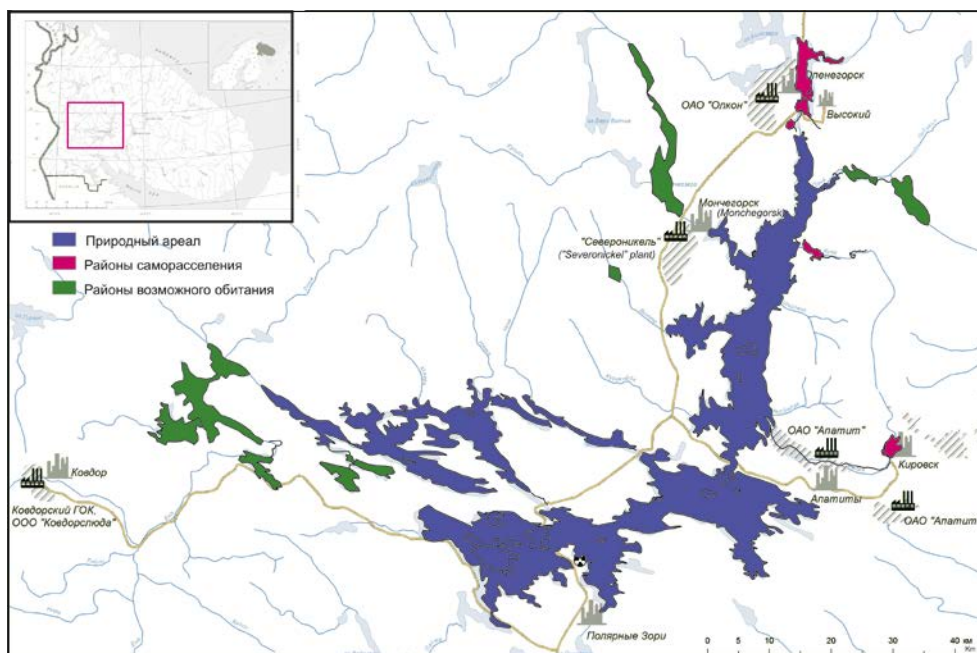


Рис. 2.24. Распространение европейской корюшки в бассейне реки Нива.

на протяжении последних нескольких лет в реках Мурманской области бассейна Баренцева моря — ульцеративный дермальный некроз (УДН). Сложность идентификации первичного возбудителя данного заболевания лососевых рыб до сих пор остается нерешенной мировой проблемой.

Другим примером реализации экспансивной стратегии среди представителей рыбной части сообщества в условиях изменяющегося климата и сохраняющейся антропогенной нагрузки может служить саморасселение европейской корюшки в пределах бассейна озера Имандра. Корюшка, несмотря на интенсивное влияние апатит-нефелинового производства и выраженный процесс эвтрофирования вод, способна активными темпами расширять район своего обитания, захватывая новые озеро-речные системы (рис. 2.24).

* * *

Совместное действие климатических изменений и загрязнения окружающей среды снижают устойчивость водных экосистем, их социально-экономическую значимость. Возможны негативные изменения в важнейших для региона отраслях экономики: здравоохранении, энергетике, коммерческом рыболовстве, аквакультуре, туризме, что обусловит социальную напряженность вследствие ухудшения качества жизни людей. Существующие национальные системы регулирования

использования водных ресурсов не учитывают современных тенденций и не обеспечивают сохранение этих ресурсов. Разработка международной системы эффективного менеджмента водных ресурсов, в том числе и биологических, представляет собой новую ступень развития современных экологических исследований, что соответствует положениям Стратегии Европейской комиссии 2000 об интеграции.

Климатические изменения в Арктике в настоящее время выступают в качестве мощного стрессора для биоразнообразия и устойчивости пресноводных экосистем. Продолжаются процессы сокращения уникальных мест обитания типичных арктических гидробионтов. При сохранении тенденций ускоренного потепления Арктического региона следует ожидать новые экологические вызовы и целый ряд негативных последствий для пресноводных водоемов. Высока вероятность усугубления описанных выше явлений, таких как дальнейшее снижение качества вод, сокращение численности ценных представителей ихтиофауны, расширение территории биологических инвазий, развитие процессов «цветения» вод и прочих. Эти изменения играют огромную роль в организации использования ценных пресноводных ресурсов с учетом геополитической роли Арктической зоны РФ, а также перспектив дальнейшего развития промышленного кластера и формирования новых зон интенсивного природопользования.

Глава 3

КОРЕННОЕ НАСЕЛЕНИЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

3.1. Саами: происхождение, расселение, современное состояние¹

*Р. В. Суляндзига, В. А. Тураев,
П. В. Суляндзига, В. Н. Бочарников*

Саами — народ в Российской Федерации, Швеции, Норвегии и Финляндии. Саами, живущие в РФ, составляют восточную ветвь народа и именуется кольскими саами. Самоназвание — саамъ, саме, старое название — лопари. Лингвисты слово «лопарт» производят от финского *lape*, *lapea* («сторона», «место»). В русских источниках этноним «лопть», «лопари» появляется в конце XIV века и является, скорее всего, заимствованными у скандинавов. Самоназвание саами, живущих в Швеции и Норвегии — самер, в Финляндии — саамит.

В антропологическом отношении не однородны. Основу антропологического облика составляет лапоноидный тип большой европеоидной расы. Говорят на языке саами, составляющем особую ветвь финно-угорской группы. В родственном отношении он наиболее тесно связан с прибалтийско-финскими языками. Язык кольских саами имеет четыре диалекта (йоканьгский, кильдинский, нотозерский, бабинский) и ряд говоров. Письменность на основе русской графики.

Саами — потомки древнейшего населения Северной Европы. В формировании этноса саами приняли участие два основных компонента: потомки носителей аборигенной культуры Сперрингс (дофинно-угорский языковой субстрат, некоторые особенности культуры и антропологического типа) и переселенцы из Волго-Окского междуречья. В результате к первому тысячелетию до н.э. на севере Европы образовалось относительно однородное в этническом отношении население, которое можно считать предками саами.

Восточная ветвь саами проживает на Кольском полуострове в Мурманской области. Небольшая группа восточных саами (сколт-саами) живет в Нейдене (северо-восток Норвегии) и в Советтиярви (северо-восток Финляндии). Их предки ушли из района Печенги, когда последний вошел в состав России после Второй мировой войны.

¹ По материалам: Саамы. / Тураев В. А., Суляндзига Р. В., Суляндзига П. В., Бочарников В. Н. Энциклопедия коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации. 2005. М.: ЦС КНМНС/РИТС. С. 217—226.

В прошлом саами занимали значительно бóльшую территорию к югу и востоку от их современного ареала, но постепенно были оттеснены на север другими народами и частично ассимилированы.

Русские источники начала XVII века различали среди кольских саами четыре племенных группы: терскую лопь (район рек Поноя и Иоканги), лешую (лесную) лопь — район реки Канды и Ковдозера, лопь Верхней земли (район Нотозера) и кончанскую лопь (Кильдин, Мотка, Печенга). Эти группы сильно отличались по языку и хозяйственно-бытовому укладу. На Кольском полуострове насчитывалось 15 объединений саами (погостов).

К началу XX века у саами имелось 17 территориальных объединений (обществ), каждое из которых имело свою промысловую территорию, свои пастбища и рыболовные места. Родовой организации к этому времени уже не существовало, хотя в прошлом (в XVII веке) у саами известны три группы, скорее всего, соответствующие родовому делению. Преобладающей была малая семья. Разделы семей были обычным явлением. Сын после женитьбы отделялся от отца и заводил собственное хозяйство. Чтобы избежать родственных браков, жених и невеста должны были быть из разных погостов. Свадьбы обычно устраивались зимой, в брак вступали после 20 лет, при этом невеста была нередко старше жениха.

Главой семьи считался мужчина, но положение женщины в семье было свободным. У саами не было строгого разделения труда на мужской и женский, хотя некоторые виды работ считались мужскими (заготовка дров, уход за оленями и др.) или женскими (домашнее хозяйство, шитье одежды и пр.). Женщина наравне с мужем ловила рыбу, пасла оленей.

Традиционное занятие кольских саами — оленеводство в сочетании с охотой, рыболовством и собирательством. Оленеводство саами полукочевое, со стационарными сезонными стоянками на летних (по берегам тундровых озер и рек или на морском побережье) и зимних пастбищах (в лесотундре), отличается небольшими стадами, свободным выпасом оленей летом, использованием изгородей, дымокуров и оленегонных лаек. По этим характеристикам оленеводство саами принято выделять в отдельный тип среди других оленеводческих типов, распространенных у народов Севера.

Зимой олени паслись в центральной лесной части полуострова. С конца марта переходили на весенние пастбища в тундру и постепенно продвигались к морскому побережью, где и проводили весь летний период. На летних пастбищах олени паслись без присмотра пастухов. Саами в это время занимались рыболовством. Для защиты животных от комаров устраивались дымокуры, на границах пастбищ, расположенных между реками, сооружались изгороди. В летний период в общем стаде паслись

олени разных хозяев. Осенью владельцы находили своих животных по специальным меткам. Некоторые саами практиковали доение важенок, но в целом доение оленей для кольских саами не характерно. В прошлом оленеводство не было главным занятием саами. Основой их культуры оно стало во второй половине XIX века, когда в результате колонизации на Кольском полуострове были существенно подорваны промысловые запасы рыбы, сильно сократилась численность диких копытных животных.

Оленеводство является основой современной экономики населения саами и сегодня. В конце 80-х годов XX века почти половина трудоспособных саами работала в сельскохозяйственном производстве, занимаясь в основном оленеводством. На Кольском полуострове имелось около 70 тыс. домашних оленей, сосредоточенных в собственности двух совхозов. В настоящее время они преобразованы в акционерные общества. Созданы частные оленеводческие хозяйства. В отдельных семьях саами имеется небольшое число оленей в личном пользовании.

Рыболовство в жизни саами по своему значению не уступало оленеводству. Основным объектом рыбного промысла были лососи (семга), а также озерная, так называемая, «черная рыба». На морском побережье саами занимались также прибрежным промыслом трески. Рыбу ловили практически круглый год. Зимой подледной рыбалкой занимались в основном на озерах. Ловили ставной сетью, острогой, крючковыми снастями, широко распространенными у русских и карел. Семгу добывали в основном ставными сетями гарвы и запорами на нерестовых реках.

Известны и другие, менее распространенные, способы: «дорожкой» — длинной леской с металлическим крючком или блесной на конце, и «поездами» — плавной сетью по течению реки с помощью двух лодок. Семужный промысел начинался сразу после вскрытия рек и продолжался до начала сентября. Он был основным источником денежного дохода саами. Вылов семги в низовьях больших рек сохраняет свое значение и в настоящее время. Семгу ловят в основном стенкой — длинной ставной сетью, которой перегораживают всю реку.

Наиболее распространенным видом промысла в прошлом была добыча рыбы с помощью крючка лувн. Этим чрезвычайно простым приспособлением саами добывали большую часть рыбы для собственного потребления. Крючок, как орудие промысла, представлял собой шест, который втыкали в дно реки или озера, а к его верхнему концу привязывали на бечевке металлический крючок с наживкой. Рыба, схватив приманку, оказывалась как бы на привязи. Одновременно устанавливалось несколько таких шестов. Промысел с помощью других крючковых снастей, в том числе удочкой, для саами не характерен. В прошлом рыбный промысел, особенно на озерах, был преимущественно женским занятием.

Сухопутная охота на копытных, птиц, а также промысел морских животных, наряду с рыболовством, были наиболее древним занятием саами. Им занимались все группы кольских саами. Охотились на дикого оленя, медведя. Позднее развитие получил промысел пушного зверя (песец, лиса, куница). Наиболее распространенным способом охоты на диких оленей в прошлом была загонная охота с использованием изгородей и ловчих ям. С появлением огнестрельного оружия стали охотиться с оленем-манщиком, животных преследовали на лыжах по весеннему насту. В конце XIX века практиковался и промысел с помощью ременных и веревочных петель. Пушного зверя добывали преимущественно различными ловушками. Охотой на птиц (тетерев, глухарь) занимались чаще всего подростки и старики. Промысел гусей, уток, гаг носил случайный характер, зато зимняя охота на куропаток с помощью петель была широко распространена. К концу XIX века охота на оленей и пушных зверей потеряла свое значение в связи с истощением промысловых запасов и в настоящее время имеет вспомогательное значение.

Для саами, живущих на морском побережье, важную роль играла охота на морских животных (в основном на кольчатую нерпу). Основным орудием промысла были сети, которые устанавливались у берегов таким образом, что получалась ловушка-западня, из которой животное уже не могло выбраться. Нерп стреляли также с лодок или с берега, иногда ловили переметом. Способы охоты на тюленей не отличались от этого промысла у русских. Промысел тюленей имел товарный характер. Тюленьи шкуры и жир охотно покупали русские купцы. Продукция нерпичьей охоты потреблялась в собственном хозяйстве. В настоящее время саами добывают морских животных на побережье Баренцева моря эпизодически — главным образом потому, что живут они в постоянных поселках вдали от морского побережья.

В советский период некоторое развитие у саами получило молочное животноводство, огородничество, клеточное звероводство. Однако в этих отраслях общественного производства саами заняты незначительно. Более значимая сфера приложения их труда — здравоохранение, образование и культура, торговля и жилищно-коммунальное хозяйство. Развитие туризма и контактов со скандинавскими саами способствует возрождению традиционных ремесел и искусства.

Транспортным средством для саами были олени, которых использовали в упряжке и под вьюк. Упряжное оленеводство саами отличается рядом особенностей. В упряжку запрягался обычно один олень. Необычными у саами были и бескопильные сани кережа. Они имели один полоз, по форме напоминали лодку со срезанной кормой и острым, высоко поднятым, носом. Иногда ездовая кережа имела крытый передок и высокий крытый верх. Садились на кережу с вытянутыми ногами,

иногда левая нога свешивалась за борт. Управляли упряжкой с помощью вожжи, которая шла от недоуздка по левому боку оленя. Бытовали и грузовые кережи больших размеров, а также сани-волокуши из оленьей шкуры, в которые также запрягался один олень. В конце XIX века саами заимствовали у ижемцев высокую косокопыльную нарту самоедского типа, в которую впрягали от 3 до 5 оленей.

Вьючные седла саами не похожи на вьючные седла других оленеводческих народов. Седло состояло из двух изогнутых дощечек. Верхние их концы соединялись между собой с помощью деревянного замка-отверстия. Нижние стягивались ремнем, проходящем под брюхом животного. Вьюки подвешивались на верхние выступающие концы дощечек. Под седло на спину оленя подкладывали кусок брезента, парусины или оленью шкуру. Подобные седла используются оленеводами при передвижениях по тундре и в настоящее время.

Зимним средством передвижения, особенно на охоте, были лыжи нескольких типов. Самые распространенные — узкие лыжи-голицы. Ходили на них с одной деревянной палкой с кольцом на нижнем конце. Другим видом были широкие лыжи калги, подбитые оленьим камусом, тюленьей или нерпичьей шкурой. На них ходили без палок. Иногда в такие лыжи запрягали одного оленя. Лыжной упряжкой саами чаще всего пользовались в лесу. Известен и еще один тип лыж — непарные, состоящие из левой длинной лыжи-голицы и правой, короткой, подбитой камусом, которой отталкивались. Подобные лыжи имелись также у соседей саами — карелов. Пользовались такими лыжами во время охоты.

В летний период саами передвигались по тундре преимущественно пешком, а по рекам и озерам — на лодках. Лодки саами относятся к ряду килевых составных лодок. Днище лодки выдалбливали из ствола ели, придавая ему с наружной стороны форму киля. К днищу пришивались с каждого борта по три тонкие доски. Швы и отверстия конопатили мхом и просмаливали. Лодка приводилась в движение двумя веслами в уключинах, управлялась кормовым веслом. Другой тип лодки — карбас — был заимствован саами у русских. По конструкции карбас почти не отличался от шитой лодки саами, но был больших размеров и большой грузоподъемности. На карбасах плавали обычно по озерам. Аналогичные карбасу лодки, но еще большие по размерам и грузоподъемности, применялись на морском побережье. Нередко на них ходили под парусом. Во время зверобойного промысла в Белом море саами использовали маленькие двухвесельные лодки ледянки, у которых, кроме обычного киля, имелись по бокам два узких полоза, благодаря чему такую лодку можно было легко тащить по льду. Лодка-ледянка по своей конструкции ничем не отличалась от саней-кереж.

Саами вели полукочевой образ жизни. Основными зимними и летними поселениями были погосты, кроме них, в каждом объединении саами имелись весенние и осенние промысловые стоянки. Зимние погосты располагались чаще всего на границе леса, вблизи пастбищ, летние — на берегах рек, озер, морском побережье, где саами занимались промыслом. В среднем на один погост в начале XX века приходилось 20 дворов.

У саами известны три вида жилищ. Наиболее распространенной традиционной жилой постройкой была вежа. Сооружали ее в форме усеченной четырехгранной пирамиды из жердей, обложенных снаружи дерном, с корьевой крышей. Вежа имела две двери — входную, к которой иногда пристраивался небольшой коридор из снега, и маленькую ритуальную поасс в противоположной от входа стене. Через нее охотники уходили на промысел. Женщинам проходить через эту дверь запрещалось. Отапливалась вежа очагом, по сторонам от которого находились жилые половины. Передняя часть вежи сразу за очагом считалась священной.

В начале XX века в вежах жили уже преимущественно на промысловых участках. Зимние поселения состояли из небольших срубных построек пырт с плоской, слегка наклонной крышей, покрытой дерном и отапливаемых камельком каминного типа. К этому времени на зимних погостах не были уже редкостью и русские избы с тесовыми крышами и печью.

В тундре во время выпаса оленей, на охоте, а также при длительных поездках жилищем саами служила кувакса — переносная коническая постройка из жердей типа чума. Основу конструкции составляли две или три опорные жерди, соединявшиеся вверху с помощью развилки или веревкой. К основным жердям приставлялись другие и покрывались кусками брезента, парусины или мешковины. Внутренняя планировка куваксы не отличалась от вежи. Подобным типом переносных жилищ до сих пор пользуются рыбаки саами. Из хозяйственных построек саами известны различные амбары, в которых хранили запасы пищи, орудия охоты и рыболовства. Их строили как на земле, так и на столбах, иногда на пне, на котором предварительно укрепляли крестообразно два бревна.

Судя по письменным источникам XVII–XVIII вв., в прошлом у саами существовало два типа одежды: распашная, с застежкой спереди, и глухая, надевавшаяся через голову. Однако в XIX веке распашная одежда у саами уже не встречалась. Преобладающим материалом для изготовления одежды были олени шкуры, широкое распространение получила одежда из тканей.

Основным видом верхней плечевой одежды в конце XIX века был печок — глухая одежда мехом наружу с низким стоячим воротником и широкими рукавами. Мужской печок делался длиной немного ниже колен, женский — до самой щиколотки, кроме того, он отличался наличием украшений из бисера, перламутровых пуговиц, узких полосок цветного

сукна. Зимой печок одевали на суконную рубаху юпой. Она имела прямой покрой, небольшой разрез спереди и стоячий воротник с закругленными углами. Летом ее носили как верхнюю одежду на промыслах. Белье мужчинам и женщинам заменяла рубаха пайд. На нее мужчины одевали суконные или кожаные штаны, женщины — сарафан и фартук. Под сарафан иногда надевали кофту.

Другим видом мужской и женской верхней плечевой одежды была торка — более короткая глухая одежда мехом внутрь. Ее носили в жилище, надевали под печок в сильные холода на улице. Торку опушали заячьим или песцовым мехом, зачастую она служила и верхней праздничной одеждой. В конце XIX века торка уже практически вышла из употребления.

Обязательной принадлежностью костюма саами у мужчин и женщин был пояс тасма. К поясу подвешивали охотничий нож, мешочки с огнивом и швейными принадлежностями, другие необходимые предметы. У мужчин были кожаные пояса, у женщин — плетенные из шерсти. Зимней обувью служили яры с длинными до паха голенищами и острыми загнутыми кверху носками. Такую обувь носили мужчины и женщины. Другой тип обуви — каньги с низким голенищем до щиколотки носили, главным образом, в поселениях-погостах. Летние каньги шили из дубленой оленьей кожи, нерпичьих или тюленьих шкур. В обувь для тепла клали сено.

Наиболее распространенными головными уборами у мужчин были меховая шапка с суконным верхом с наушниками и вязанные из овечьей шерсти островерхие колпаки с помпонами или без них. Аналогичные женские шапки, в отличие от мужских, имели не четырехугольную, а высокую круглую тулью. Подобные шапки саами носили только зимой. В летний период обычным головным убором замужних женщин была шамшура, напоминающая русский кокошник, у девушек — перевязка, берестяной цилиндр без доньшка, обтянутый красным сукном и расширенный бисером. Поверх летних головных уборов женщины и девушки часто надевали еще и платок, концы которого завязывали под подбородком.

С появлением на Кольском полуострове ненцев и коми-ижемцев среди саами получили распространение ненецкая малица, пимы, меховые чулки. К началу XX века малица и пимы в некоторых погостах окончательно вытеснили традиционную одежду саами. В настоящее время они используются, главным образом, как промысловая одежда и обувь рыбаков и оленеводов, а также как зимняя повседневная одежда в поселках.

Основу питания у саами зимой составляло мясо домашних оленей. Летом они питались главным образом рыбой. Традиция употребления в пищу сырого мяса и рыбы у саами стала исчезать уже в XVII веке. По свидетельству очевидцев, любимой пищей было слегка обжаренное мясо. Сок, который при этом выделялся, саами пили с большим удовольствием.

Мясо ели также в вареном, вяленом и замороженном виде. Лакомым блюдом считались олений жир, язык и костный мозг. Из оленьей крови и ржаной муки варили суп. Рыбу ели также недоваренной, добавляя в нее морошку, бруснику, голубику и другие ягоды. Для жарки рыбу разделяли на куски, слегка присаливали, нанизывали на палочки и втыкали их в землю возле огня, время от времени поворачивая. В начале XX в. любимым рыбным блюдом стала рыба, запеченная в тесте.

В конце XIX века в структуре питания саами важно место стала занимать ржаная мука, из которой пекли лепешки. Из традиционных растительных продуктов широко использовался дягиль. Его корневища поджаривали на углях, варили в сыворотке оленьего молока. В пищу употребляли различные ягоды, а также сосновую заболонь — внутренний слой коры. Ее собирали в начале лета, сушили, превращали в порошок и смешивали с ржаной мукой, из которой делали приправы к рыбе и мясу, а также пекли хлеб. Некоторые ягоды запасались впрок. Так, например, морошку варили на медленном огне без воды, в собственном соку, с небольшим добавлением соли. Затем ее укладывали в сосуд из бересты и зарывали в землю. В таком состоянии она могла храниться до весны. Грибы саами в пищу не употребляли.

Распространенными напитками были настой из чаги и чай. В прошлом чай любили пить с луком, опуская в чашку тонко нарезанные ломтики.

Для традиционных верований саами характерно поклонение небесным светилам, особенно солнцу и луне, обожествление различных явлений природы. Особенно почитались божества — покровители промыслов: хозяйка оленьих стад Луот-хозик, покровительница травы и оленей Разайке. Объектом поклонения были многочисленные духи, обитавшие в воде, воздухе, под землей, а также священные сейды — антропоморфного вида крупные камни вблизи промысловых мест. В их честь совершались жертвоприношения — их мазали кровью убитых животных, рыбьим жиром. Христианизация саами, начавшаяся еще в XVI веке, в значительной мере была формальной. Тем не менее, многие их дохристианские культы к концу XIX века тесно переплелись с христианской религией.

Фольклор саами представлен песнями-импровизациями йойки, мифами, сказками, историческими рассказами. Народное искусство — изделиями из рога, дерева, меха и кожи, декоративной отделкой одежды, обуви, различных бытовых предметов, вышивкой бисером. Орнамент саами преимущественно геометрический.

В последнее десятилетие духовная культура саами испытывает своеобразный ренессанс. Основой духовной жизни любого народа является язык. Язык саами понес, безусловно, большие потери в предшествующие годы. В 1989 году лишь 42% саами владели родным языком. Сегодня

прилагаются большие усилия к его возрождению. Важную роль играют в этом отношении общественные организации саами. Работает национальное радиовещание. Преподавание языка саами ведется в начальных классах школ Мурманской области, его преподают также в педагогических учебных заведениях Мурманска и Санкт-Петербурга. Издано несколько словарей языка саами, около 30 школьных учебников. Более успешному решению этой проблемы мешают разногласия специалистов в описаниях фонологической системы языка кольских саами, а также в способах графического изображения отдельных звуков. В настоящее время фактически используются два алфавита саами.

Развивается прикладное искусство, возрождены многие традиционные ремесла, создано несколько танцевально-вокальных коллективов. В селе Ловозеро открыт этнокультурный центр, действует музей культуры саами — один из лучших не только в стране, но и за рубежом. Большую помощь в возрождении культуры оказывают Международный Союз Саами и норвежский город Карашок, поддерживающий побратимские связи с селом Ловозеро.

Принципиально новое явление в общественной жизни саами — создание органов самоуправления. В 1989 году в целях сохранения и развития культурного и духовного наследия народа саами создана Ассоциация кольских саами, в районах Мурманской области действуют ее территориальные отделения. Ассоциация поддерживает тесные контакты со своими соплеменниками в скандинавских странах, является коллективным членом международного Союза Саами. Кроме Ассоциации, работает еще несколько общественных организаций саами: Общественное объединение мастеров и художников саами «Чепесь самь»; Мурманская областная общественная организация саами-инвалидов; Общественная организация саами Мурманской области; Общественная организация «Йоканьгская община».

Большинство кольских саами — сельские жители (66,3%). Кроме саами, промыслово-оленоводческим хозяйством занимаются также ненцы (около 200 чел.) и коми-ижемцы (2167 чел.), которые появились на полуострове в конце XIX века. Конкуренция в сфере использования пастбищ долгое время отражалась и на их межэтнических отношениях. Очень скоро коми-ижемцы стали культурно и социально доминирующей группой, оказали большое влияние на оленеводство и материальную культуру саами. В процессе коллективизации оленеводческого хозяйства в 1930-е годы социальные и культурные различия коми-ижемцев и саами были в значительной мере сглажены.

Общая численность саами составляет по разным оценкам 50–60 тыс. чел. В Норвегии их около 30 тыс., в Швеции — 15 тыс., в Финляндии — 5 тыс. Перепись 1989 года зафиксировала в СССР 1890 саами, в т.ч.

в Российской Федерации — 1835. 88 % российских саами (1615 чел.) живут в Мурманской области. Они сосредоточены в основном в 11 поселках, живут совместно с русскими, коми-ижемцами, ненцами и другими народами, нигде не составляя большинства. Наиболее крупная община саами имеется в селе Ловозеро, которое в настоящее время является культурным центром кольских саами. В нем живет около половины населения саами Кольского полуострова.

3.2. Статистика и демографическое состояние народа саами в Мурманской области¹

А. Ф. Данилов

Как показали итоги Всероссийской переписи, на территории Мурманской области в 2010 году проживали 1885 представителей 17 национальностей, относящихся к коренным малочисленным народам Российской Федерации. Из них 149 человек указали свою национальную принадлежность как ненцы, 82 — вепсы, 9 — ханты, по 7 — абазины и нагайбаки, по 5 — шорцы и эвенки, 4 — ижорцы, по 3 — манси, чукчи и эвены, по 2 — бессермяне, кеты, коряки, кумандинцы. Самыми малочисленными оказались эскимосы: на территории Мурманской области в 2010 году проживал только один представитель этого народа.

Самыми многочисленными в этой группе народностей стали саами — коренные жители Кольского полуострова, которых по итогам переписи насчитывалось 1599 человек (0,2 процента от общего числа лиц, указавших национальную принадлежность). По сравнению с итогами переписи населения 2002 года их численность уменьшилась на 170 человек (на 9,6 процента).

Почти 55 % саами (873 человека) проживали на территории Ловозерского района, относящегося к местам традиционного проживания и хозяйственной деятельности саами. Несмотря на высокий уровень урбанизации региона, у представителей этой национальности оставалась высокой доля населения, проживающего в сельской местности — 59 %.

Если смотреть по возрасту, то саами — одна из самых молодых национальностей, проживающих на территории Мурманской области: их средний возраст — 33 года, тогда как у всего населения региона — 37,6 года. При этом дети в возрасте до 15 лет составили 26 % всех саами, лица в трудоспособном возрасте — 60, старше трудоспособного возраста — 14 процентов.

¹ По материалам Всероссийской переписи 2010 г. <https://murmanskstat.livejournal.com>

**Распределение населения саами Мурманской области
по половым и возрастным группам**
итоги Всероссийской переписи населения на 14 октября 2010 года, человек

	Городское и сельское население			Городское население			Сельское население		
	мужчины и женщины	мужчины	женщины	мужчины и женщины	мужчины	женщины	мужчины и женщины	мужчины	женщины
Все население	1599	715	884	652	278	374	947	437	510
в том числе, в возрасте, лет:									
до 1 года	31	14	17	11	6	5	20	8	12
1	24	12	12	11	5	6	13	7	6
2	31	16	15	13	5	8	18	11	7
3	28	13	15	10	4	6	18	9	9
4	25	11	14	15	7	8	10	4	6
0-4	139	66	73	60	27	33	79	39	40
5	17	4	13	5	1	4	12	3	9
6	17	7	10	7	3	4	10	4	6
7	18	12	6	5	3	2	13	9	4
8	26	13	13	11	4	7	15	9	6
9	24	13	11	13	7	6	11	6	5
5-9	102	49	53	41	18	23	61	31	30
10	26	14	12	10	6	4	16	8	8
11	27	12	15	10	5	5	17	7	10
12	27	9	18	6	3	3	21	6	15
13	30	18	12	8	5	3	22	13	9
14	29	14	15	8	3	5	21	11	10
10-14	139	67	72	42	22	20	97	45	52
15	31	16	15	10	5	5	21	11	10
16	24	10	14	12	5	7	12	5	7
17	25	12	13	14	6	8	11	6	5
18	14	6	8	3	1	2	11	5	6
19	22	13	9	11	4	7	11	9	2
15-19	116	57	59	50	21	29	66	36	30
20-24	154	71	83	67	25	42	87	46	41
25-29	109	55	54	60	33	27	49	22	27
30-34	126	61	65	61	24	37	65	37	28

35-39	128	75	53	52	29	23	76	46	30
40-44	104	47	57	35	18	17	69	29	40
45-49	98	42	56	37	17	20	61	25	36
50-54	112	42	70	45	16	29	67	26	41
55-59	108	43	65	32	14	18	76	29	47
60-64	56	19	37	23	7	16	33	12	21
65-69	32	6	26	18	3	15	14	3	11
70-74	37	5	32	16	1	15	21	4	17
75-79	25	7	18	9	2	7	16	5	11
80-84	8	1	7	3	-	3	5	1	4
85-89	4	1	3	-	-	-	4	1	3
90-94	2	1	1	1	1	-	1	-	1
Из общей численности — население в возрасте:									
моложе трудо- способного	411	198	213	153	72	81	258	126	132
трудоспособном	959	477	482	411	192	219	548	285	263
старше трудо- способного	229	40	189	88	14	74	141	26	115
16-29 лет	348	167	181	167	74	93	181	93	88
15-64 лет	1111	512	599	462	204	258	649	308	341
15-72 лет	1162	520	642	488	207	281	674	313	361
средний возраст населения	33,0	30,4	35,2	32,6	30,1	34,4	33,3	30,6	35,7
медианный возраст населения	31,6	29,2	33,4	30,4	29,0	31,3	32,6	29,8	36,3

Более 82 % саами Кольского полуострова считали родным языком русский. Язык саами в качестве родного назвали более 17 %.

Среди саами в возрасте 15 лет и старше 6 % имели начальное образование, 19 % — основное общее образование, 23 % — среднее (полное) образование, свыше 17 % — начальное профессиональное образование, 21 % — среднее профессиональное образование, 3 % — неполное высшее и 11 % — высшее и послевузовское профессиональное образование.

Трудовую деятельность как источник средств существования в 2010 году назвал 41 % саами, указавших источники средств существования, личное подсобное хозяйство — 6 %, стипендию — 3, пенсию (включая пенсию по инвалидности) — 25, пособие (включая пособие по безработице) — 19, иждивение (включая помощь других лиц и алиментов) — 36 %.

Экономически активными оказались 823 респондента (72,3 % от числа лиц, ответивших на вопрос об экономической активности) в возрасте 15-72 лет, проживавшие в частных домохозяйствах. Среди экономически активного населения саами были заняты в экономике 648 человек (57 % от указавших экономическую активность), а 175 человек (15 %) были безработными. Доля безработных среди саами была в 2,6 раза выше, чем в среднем по области.

Как свидетельствуют данные Всероссийской переписи населения 2010 года, в Мурманской области в частных домохозяйствах проживали 685 женщин саами в возрасте 15 лет и старше, среди которых 683 указали число рождённых детей. Из них 185 женщин родили по одному ребёнку, 218 — по два, 89 — по три ребёнка, 47 — по четыре и более детей, в том числе четыре женщины родили 7 и более детей.

3.3. Исторические климатические изменения и этногенез саами

О. А. Мурашко

Коренные народы Севера России пережили за свою историю многочисленные переселения, связанные как с историческими событиями, так и с изменением климата. Древняя история народа саами тесно связана с историей заселения всей евразийской Арктики.

Археологические древности, свидетельства заселения низовий северных рек, таких как Енисей, Лена, Яна, Индигирка, Колыма, датируются десятками тысяч лет. Это подтверждают и новейшие палеогенетические исследования, которые указывают на три волны миграции населения в древности: 1) продвижение на север европейцев 25–30 тыс. лет назад; 2) миграция «древних палеосибирияков» с юга около 20 тыс. лет назад; 3) миграция с юга «неосибирияков» около 10 тыс. лет назад [Sikora et al., 2019]. За это время сменились геологические эпохи, климат в Арктике резко менялся, богатые растительностью и животным миром степи превращались в ледяные пустыни, а затем вновь оживали.

Важной вехой древней истории народа саами являются археологические памятники среднеуральской палеолитической культуры, возраст которых 17–13 тыс. лет, а генезис связан с культурным миром

североазиатского верхнего палеолита. Не исключено, что в этногенетическом плане памятники этой культуры принадлежат отдаленным предкам современных финно-угорских народов [Павлов, 1997]. Исключительный интерес для происхождения народа саами представляет также антропологическая трактовка находок погребений, принадлежащих мезолитическому населению на Оленьем острове на озере Онега. Этот Оленеостровский могильник, который оставило древнее население южной Карелии около 7,5 тысячелетий назад, является не только опорным, но и самым знаменитым памятником мезолита лесной зоны Восточной Европы. Он очень долго вызывал бурную дискуссию о степени и истоках монголоидности оставившего этот памятник населения, и соответственно о силе, направлении и географическом размахе миграций в Северной Евразии в ту эпоху. «Недавнее антропологическое исследование, представляющее обобщающий анализ многочисленных древних и современных серий [Моисеев, Хартанович, 2012; Моисеев и др., 2015], склоняет чашу весов в пользу интерпретации этой популяции как раннего представителя недифференцированной уральской расы, которая является «третьей» расой Евразии, а не результатом метисации монголоидов и европеоидов... Все методы анализа полученных данных по древней ДНК показывают промежуточное положение населения, оставившего Южный Оленеостровский могильник: в целом принадлежа к западно-евразийскому генетическому стволу, оно несло в своем генофонде и следы генетической связи с Уралом и Западной Сибирью» [Балановский, 2015]. Таким образом, саами одновременно являются потомками как восточно-евразийских (сибирских) популяций, так и верхнепалеолитического населения Европы.

Народ саами, вероятнее всего, включает также потомков пришедшего в земли Скандинавии в мезолитическую и раннеолитическую эпоху (после отступления ледяного покрова по завершении последнего ледникового периода) палеоевропейского населения археологической культуры «Комса». Российские археологи предположили, что данная культура происходит из северной части Восточной Европы, что подтвердилось последними палеогенетическими исследованиями норвежских генетиков, которые реконструируют путь этих людей из района Онежского озера — Баренцевого моря через Финнмарк и далее вдоль побережья Северной Норвегии [Шумкин, 2015; Günther et al, 2017]. Возможно, период широкого расселения протосаами в древности, впоследствии ассимилированных носителями финно-угорских языков, но при этом оставившего в их языках значительный палеоевропейский субстрат [Прибалтийско-финские народы России, 2003, с. 47], совпал с периодом климатического оптимума в Европе, датируемого периодом 5–8 тыс. лет назад [Монин, 1979].

Предположительно 3-4 тысячи лет назад начинается отделение протосаами от единой общности носителей языка-основы, когда предки прибалтийских финнов под балтийским и позднее германским влиянием стали переходить к оседлому образу жизни земледельцев и скотоводов, в то время как предки саами на территории Карелии и Финляндии ассимилировали автохтонное население Фенноскандии, сохраняя образ жизни рыболовов, охотников и собирателей [*Прибалтийско-финские ...*, 2003: 45–46].

Лексика протосаами широко фиксируется в топонимике от Скандинавии до границ Республики Коми, распространена на всей территории Финляндии и Карелии, в бассейнах рек Северной Двины и Мезени. Данные топонимики свидетельствуют о том, что протосаами жили намного южнее и восточнее теперешнего их ареала. По подсчетам В. Лескинена, на территории современной Карелии имеется около 800 гидрообъектов с названиями из языка саами. Исследователи топонимики саами подчеркивают её субстратный характер по отношению к прибалтийско-финским языкам [*Прибалтийско-финские народы России*, 2003: 45, 47–48].

Из Южной Финляндии и Карелии саами мигрировали дальше на север, уходя от распространяющейся финской и карельской колонизации и, предположительно, от обложения данью. Вслед за мигрировавшими стадами диких северных оленей предки саами постепенно вышли к побережью Северного Ледовитого океана (это случилось не позже, чем в I тысячелетии н. э.) и добрались до территорий своего нынешнего проживания. Одновременно они начали переходить к разведению одомашненных северных оленей, однако существенным для жизни саами этот промысел стал только к XVI веку [https://ru.wikipedia.org/wiki/История_саамов].

Народ саами, по всей вероятности, образовался путём слияния многих этнических групп. На это указывают культурные, антропологические и генетические различия между живущими на различных территориях этническими группам саами. Об этом же говорят и предания саами, согласно которым их народ был образован в результатах нескольких переселенческих волн [*Саамы...*, 1999].

Традиционное природопользование саами

Традиционное природопользование менялось на протяжении истории человечества, его культурно-адаптивная функция обеспечивала гибкость и адекватность способов природопользования климатическим или географическим изменениям. Для традиционного природопользования характерна комплексность — сочетание разных видов деятельности на различных ландшафтах одной территории.

Это ярко проявляется в традиционном природопользовании саами. Хозяйственный цикл у саами зависел как от местного ландшафта, так и от времени года и особенностей поведения объектов хозяйствования (олень, рыба, птица, звери). Отвечая на вопрос писателя М. Пришвина, почему их считают кочующими, саами сообщали: *«А вот почему кочующие:...Один живет у камня, другой у ягельного бора, третий — у Железной Вараки. Весной лопарь около рек промышляет семгу, придет Ильин день — переселится на озеро, в половине сентября — опять к речкам... Около Рождества – в погост, в пырт... Потому кочующие, что лопарь живет по рыбе и по оленю. В жаркое время олень от комара подвигается к океану. Лопарь за ним. Так уж нам Бог показал, он правит, он создатель»* [Пришвин, 1987: 229. Цит. по: Прибалтийско-финские ..., 2003: 41].

Глубокие корни

Одним из древнейших видов традиционного природопользования предков саами с эпохи мезолита было озерно-речное рыболовство. Мезолитические стоянки древних рыболовов, возраст которых около 10 тыс. лет, содержат набор орудий (поплавки из коры, зубчатые острия, наконечники гарпунов, удильные крючки, обручи для сачков, весла, фрагменты сетей, бóтала), свидетельствующих о существовании всех видов озерного и речного непромышленного рыболовства, сохранившихся с эпохи мезолита до настоящего времени. К ним относятся добыча рыбы без специальных орудий или с использованием только сачка; то же с помощью ловушек закрытого типа — верш и вентерей; запорное рыболовство – с приспособлениями открытого типа; применение зубчатых наконечников копий, стрел и гарпунов, а также острог; ловля с помощью удильных крючков, сетное рыболовство. При этом исследователи отмечают любопытные факты преимущества: фрагменты сетей позволяют судить «...о типе шнура (двупрядная травяная веревочка толщиной 0,1–0,2 см), шаг ячеи — 4,5–5,5 см. Узел — шкотовый, называемый также косым, рыбацким или ткацким, применяющийся и в настоящее время при выработке сетей». В эпоху мезолита «...сформировались характерные топографические типы долговременных поселений, устроенных на слегка возвышенном участке, примыкающем к неширокой, но глубокой речке близ озера, вытекающей из него». Русло реки, где расположены древние стоянки «...во многих местах перегорожено заколами из жердей, но середина оставлена свободной. Зимой в этой полосе делают проруби, куда погружают вентери и верши. Ими же ловят рыбу, идущую на нерест поздней весной».

Реконструируя образ жизни древнего населения, автор указывает: «Конечно, рыболовы жили не в изоляции от охотников и даже обитали чересполосно с ними. Конфликтуя или обмениваясь своей промысловой

добычей, используя лодки, сани и лыжи. Вместе с тем у общин, специализировавшихся на ловле рыбы, какую-то роль могла играть охота, не говоря уже о собирательстве. Обилие наконечников стрел и костей бобра и лося, вероятно, свидетельствует о дополнительном занятии охотой с помощью промысловых групп» [Буров, 2011].

Культурная адаптивность

О том, что под влиянием изменений климата и исторических событий образ жизни мог быть частично трансформирован, свидетельствует интересный исторический факт, так называемый «саамский железный век», выявленный археологами. Термин «саамский железный век» был введен в российскую археологическую литературу финским ученым К. Карпеланом на рубеже 1970–1980-х годов для обозначения позднего железного века и раннего Средневековья восточных и северных районов Финляндии. В этот период население переходит к более подвижному образу жизни, прекращает бытовавшее ранее производство керамической посуды, которое на территории восточной и северной Финляндии, по Карпелану, прекратилось к 300 году н. э. Причина этого видится им в вовлечении северных охотников, рыболовов и собирателей через посредников в пушную торговлю с римскими провинциями, в результате возникает специализация на пушном промысле, меньшая оседлость, замена хрупкой керамической посуды на импортную металлическую [Спиридонов, 2013].

В свою очередь, «саамский железный век» совпадает по времени с климатическим пессимумом раннего Средневековья, или пессимумом эпохи Великого переселения народов — общее похолодание климата в Европе, продолжавшееся несколько столетий после римского климатического оптимума. Начало пессимума в разных местах датируется по-разному и в целом охватывает период с 250 года по примерно 450 год н. э. Окончание относят примерно к 750 году. В течение пессимума среднегодовая температура была на 1-1,5 градуса ниже нынешней¹. Для северных охотников расширился рынок сбыта пушнины в обмен на европейские товары.

К этому же времени относится переселение готов из Северной Европы в Южную и нашествие гуннов в 375/376 годах на Центральную Европу.

Далее следует Средневековый климатический оптимум (X–XIII вв.), за ним Малый ледниковый период (XIV–XIX вв.) и, наконец, современное потепление (XX в.). Авторы статьи «Колебания климата высоких широт и освоение Северо-Восточной Европы в Средние века. 2012» рекомендуют обратить внимание на более «быструю смену холодных и

¹ https://ru.wikipedia.org/wiki/Климатический_пессимум_раннего_Средневековья

теплых эпизодов, в целом характерную для высоких широт». Гораздо более значительная по сравнению со средними широтами амплитуда температурных колебаний приводит к тому, что даже во время продолжительных холодных эпох, подобных Малому ледниковому периоду (XIV–XIX вв.), имели место относительно кратковременные, продолжительностью 2–4 десятилетия, потепления (например, 1350–1370, 1400–1440, 1470–1510, 1610–1620, 1770–1810 годы), когда температура приближалась к современному уровню или даже превосходила его. Эти короткие эпизоды представляют особый интерес, особенно для истории традиционного хозяйства. В такие периоды потеплений и похолоданий различные виды традиционной деятельности могли взаимозаменять и взаимодополнять друг друга. Например, в периоды потеплений в реки с моря плохо заходит проходная рыба, и основной рыболовный промысел переходит на лесные озера и дополняется охотой на водоплавающую и боровую птицу. Если многоснежье и гололедицы препятствовали размножению и сезонным миграциям копытных, на которых саами охотились в привычных местах на переправах, то приморские группы саами могли сосредоточиться на морском зверобойном промысле и прибрежном рыболовстве, чем их далекие предки занимались еще в глубокой древности [Шумкин, 2015], а лесные группы — уделить особое внимание разведению домашних оленей (древность которого подтверждается, видимо, сохранением таких архаических черт в оленеводстве саами, как совмещение вольного выпаса с привязыванием стельных важенок рядом с жилищем). Наверное, о нередкой смене локализации мест поселения и видов природопользования свидетельствуют факты существования древних стойбищ, которые периодически то осваивались, то забрасывались на десятки лет.

Таким образом, ведущую роль в адаптивном потенциале традиционного природопользования играет его комплексность и культурная пластичность, заложенные в нем возможности, благодаря традиционным знаниям и опыту, быстро и адекватно реагировать на изменения окружающей среды.

Эти качества доказали способность традиционного природопользования саами на протяжении, по крайней мере, 10 тысяч лет обеспечивать сохранность и устойчивость развития своей традиционной культуры даже при самых неблагоприятных изменениях окружающей среды. Но могут ли эти качества помочь устоять традиционному природопользованию в условиях современного жесткого типа индустриального освоения и рыночного развития экономики, покажет только будущее.

Глава 4

КОРЕННЫЕ НАРОДЫ, ТРАДИЦИОННЫЕ ЗНАНИЯ И МОНИТОРИНГ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ

4.1. Участие коренных малочисленных народов Севера в мониторинге климатических изменений на местном уровне в России

О. А. Мурашко

«Местные жители следят за состоянием погоды, льдов, окружающего ландшафта и биоты ежедневно, в любое время суток, 365 дней в году. Они суммируют свои личные данные с теми, что услышали от других охотников, получили от старейшин или унаследовали из рассказов предков. Мы не можем в полной мере оценить степень трансформации природы Арктики, игнорируя или преуменьшая ценность этих наблюдений. Поэтому привлечение коренных жителей и их знаний в системы регионального и планетарного мониторинга будет способствовать нашему лучшему пониманию динамики природы Арктики» [*Богословская, Крупник, 2013: 331*].

К таким выводам пришли авторы фундаментальных проектов с участием коренных народов по изучению и применению традиционных знаний в России [*Богословская, Крупник, 2013; Богословская и др., 2007*]. В результате мониторинга было убедительно доказано существование популяционной структуры в чукотско-берингоморском стаде гренландских китов, чему долго отказывались верить американские биологи. Кроме того, были открыты важные особенности биологии морских млекопитающих, не известные официальной науке. Благодаря народному мониторингу жители Чукотки намного раньше специалистов выявили воздействие потепления климата на приморские и континентальные биогеоценозы. Значительным этапом в этой работе стал Проект SIKU (See Ice Knowledge and Use) Международного полярного года. Проект был реализован в 2007–2008 годах, он ставил своей целью документацию и пропаганду народных (традиционных) знаний жителей Арктики. Другой задачей проекта было ознакомление широкого круга специалистов с богатейшим научным потенциалом знаний коренных народов по исследованию приполярных областей. В течение пяти лет, в 2006–2010 годах, свыше трех десятков ученых, работников служб охраны природы, охотников и старейшин из поселков Чукотки и Аляски вели совместную работу по документации народных экологических знаний местных жителей по обе стороны Берингова пролива, а также их наблюдений

за изменениями своей среды обитания. Руководителями проекта на Чукотке были Л. С. Богословская (Центр традиционного природопользования Института природного и культурного наследия) и И. И. Крупник (Смитсоновский институт). Результаты проекта обобщены в нескольких публикациях [*Богословская и др., 2008; Богословская, Крупник, 2013*].

Работы по проекту SIKU на Чукотке подтвердили все более укрепляющийся в на-уке взгляд о необходимости партнерства ученых и жителей Севера, важности сочетания народных знаний и научных данных о динамике природной среды Арктики. Использование этих разных видов «экологического знания» необходимо не только для взаимной проверки получаемой информации и выводов (они в целом подтверждают друг друга). Гораздо важнее то, что научные и народные знания описывают процессы с разным уровнем «разрешения». Обладающие традиционными знаниями опытнейшие наблюдатели следят за ключевыми участками и характеристиками экосистем из года в год, чтобы точнее оценить условия каждого сезона. В число постоянно «сканируемых» показателей входят следующие: характеристики ветра, облачности и погоды; ледовый режим; характер течений; циклы приливов и отливов; состояние береговой линии и поверхности тундры; особенности биологии многих видов животных и растений и т. п.

Характерная черта народных знаний — использование многих признаков (индикаторов) окружающей среды большим числом наблюдателей одновременно. В своем мониторинге природы местные охотники и оленеводы повседневно делают то, что ученые практикуют лишь в ходе комплексных проектов с участием специалистов разных дисциплин.

Современные сетевые (инструментальные и космические) наблюдения чрезвычайно важны для создания стандартизованных рядов данных, оценки и про-гнозирования закономерностей природных процессов. Но густота современной научной наблюдательной сети — системы полярных и метеорологических станций, «зон охвата» космических и воздушных аппаратов, автоматических измерительных приборов, исследовательских судов и участков систематических наблюдений — совершенно недостаточна. Она дает ограниченную или минимальную информацию о территориях или акваториях вне зон научного наблюдения, например, о том, как развивается обстановка вокруг отдельных поселков, в урочищах, бухтах и заливах, используемых местным населением.

Сила традиционного народного мониторинга не только в его истинной комплексности, использовании десятков различных индикаторов и оценке широкого набора экосистемных связей, как это продемонстрировали дневники наблюдателей проекта SIKU. Местные наблюдения отличаются также высокой стабильностью, длительным, часто

на протяжении жизни многих поколений, мониторингом сотен участков традиционного природопользования. Местные жители следят за состоянием погоды, льдов, окружающего ландшафта и биоты ежедневно, в любое время суток, 365 дней в году. Они суммируют свои личные данные с теми, что услышали от других охотников, получили от старейшин или унаследовали из рассказов предков. Мы не можем в полной мере оценить степень трансформации природы Арктики, игнорируя или преуменьшая ценность этих наблюдений. Поэтому привлечение коренных жителей и их знаний в системы регионального и планетарного мониторинга будет способствовать нашему лучшему пониманию динамики природы Арктики [Богословская, Крупник, 2013].

Среди других проектов народного мониторинга можно назвать проект «Коренные малочисленные народы Севера и изменение климата: от сбора данных к реальным планам адаптации», выполненный Центром содействия коренным малочисленным народам Севера (ЦС КМНС) при поддержке программы Development Marketplace Всемирного Банка в 2010–2012 годах. Результаты этого проекта опубликованы в работе Л. С. Богословской (2015). В результате было разработано и опубликовано «Методическое руководство по мониторингу климатических изменений, предназначенное специально для коренного населения» [Плюснин, 2013].

Международный проект «Традиционные знания коренного населения, документирование ресурсов традиционного природопользования и развитие потенциала местных общественных организаций»

Методы «народного» или «общинного» мониторинга, представленные выше, схожи по содержанию с проектом «Традиционные знания коренного населения...» который пропагандируют и распространяют датские исследователи Финн Даниэльсен (Finn Danielsen) и Мартин Энгофф (Martin Enghoff). Они считают, что такие проекты необходимы для вовлечения местного населения в стратегическое управление биоразнообразием, предполагающим участие членов сообщества не только в сборе данных в реальных условиях мониторинга, но и при проектировании мониторинга и в интерпретации и использовании его результатов для принятия решений.

Проект предполагает участие граждан в мониторинге состояния тех или иных природных ресурсов, в сохранении которых они сами заинтересованы, по разработанным авторами проекта простым схемам фиксации. По замыслу авторов проект осуществляется на добровольной основе, так как направлен на защиту интересов местного населения и обеспечения участия населения в принятии жизненно важных для него решений.

В методологии этого проекта предполагаются консультативные встречи с его участниками для:

- обсуждения основных региональных и местных проблем природопользования;
- выбора важнейших объектов мониторинга;
- определения цели мониторинга;
- отбора участников группы мониторинга;
- установления периодичности наблюдений и формы записей;
- распределения обязанностей между участниками группы и её координатором.

Результаты обсуждений складываются в схему этапов работы проекта:

- Разработка обучающих материалов по документированию и системе управления ресурсами.
- Проведение обучающих семинаров непосредственно на проектных территориях.
- Разработка и развитие системы документации в местных общинах.
- Взаимные систематические обсуждения промежуточных результатов.
- Разработка предложений по рациональному управлению природными ресурсами.

Проект прошел апробацию в Мурманской области и Республике Коми в 2016–2017 годах. В Мурманской области прошли три обучающих семинара, один в Мончегорске и два в Ловозере. Участники семинаров обсудили насущные вопросы управления ресурсами традиционного природопользования и назвали основные проблемы, с которыми сталкиваются местные общины, освоили методику документации и провели практическую работу по сбору информации.

В настоящее время этот проект работает в двух национальных районах (улусах) Республики Саха (Якутия) — Жиганском и Оленекском.

4.2. Создание Платформы коренных народов по традиционным знаниям и изменению климата

Р. В. Суляндзига, О. А. Мурашко

Традиционные знания, их значение и роль

Устойчивость и одновременная адаптивная гибкость культуры саами, как и других коренных народов, обеспечивается комплексом традиционных знаний (ТЗ). Сложную систему ТЗ можно подразделить на несколько компонентов:

-
- знание территории с ее биологическими ресурсами, составом популяций одомашненных и диких животных, видами и свойствами дикорастущих съедобных и лекарственных растений, знание особенностей хозяйственного освоения различных участков территории в различных природно-климатических зонах,
 - знание способов использования природных ресурсов и форм хозяйственной деятельности, связанных с оленеводством и другими формами разведения местных пород домашних животных, рыболовством (речным, озерным и морским), морским зверобойным промыслом, мясной и пушной охотой, собирательством дикорастущих растений, знание системы сезонного и пространственного расположения стационарных и временных поселений, стойбищ, маршрутов кочевков;
 - знание традиционной структуры самоорганизации социальной, экономической и культурной деятельности, обеспечивающей долговременность использования возобновляемых природных ресурсов и передачу экологически и этнически значимой информации, в том числе: правил межличностных и общественных отношений, форм распределения угодий и продукции, традиционного хозяйственного календаря, способов лова, сбора и обработки продукции, навыков в изготовлении орудий труда и предметов домашнего обихода, промысловых запретов, системы изъятий из хозяйственного оборота участков территории в виде священных мест;
 - знание родного языка, обычаев, фольклора, традиционных представлений о мире [Мурашко, 2005].

Система традиционных экологических знаний саами изучена особенно подробно. Хеландер-Ренвалл [Helander-Renvall, 2008] объясняет, что для народа саами места, где они проживают, связаны с деятельностью, опытом, рассказами, песнями, обрядами, социальными отношениями и воспоминаниями. Все это является важным маркером идентичности для саами, воплощает их связь с родными местами, с другими существами, такими как звери, птицы, деревья. Коммуникативное измерение, включающее совместную жизнь в общей среде, означает связь «человек и не-человек». У живущих в определенной среде людей есть потребность слушать и уважать друг друга. Для саами очень важно соблюдать определенные правила при перемещении по разным ландшафтам, при посещении определённых мест, при сборе дров, при сборе лекарственных трав. Например, оленеводы, чтобы быть успешными в своих занятиях, должны чтить силы природы, особенно пастбища, и обитающих там духов [Helander-Renvall, 2008].

Язык саами богат словами описания природы, природных образований, животного мира. Он имеет сотни слов для описания оленей и множество слов, определяющих состояние снега, причем описание состояния снега связано с оленеводством. Например:

Muohta — снег в целом.

Skarta — тонкий слой обледенелого снега, затрудняет оленям доступ к лишайникам.

Vahca — новый сухой холодный снег, на котором легко остаются следы.

Skoaradat — жесткий снег, который шумит при ходьбе. Это хороший снег для передвижения оленей.

Ceavvi — слой плотно утрамбованного компактного снега, который не позволяет оленям чувствовать запах лишайников [Хеландер-Ренвалл, 2007, с. 94].

Л. Б. Богословская в книге «Коренные народы Российского Севера в условиях глобальных климатических изменений и воздействия промышленного освоения» дает следующее определение ТЗ: «Традиционные знания коренных народов Севера — особая часть культурного и духовного наследия бесписьменных народов. Эти знания являются своеобразным шифром, ключом, который открывает путь к устойчивому взаимодействию с природой и неистощительному использованию её возобновляемых компонентов в целях жизнеобеспечения и духовной практики жителей Севера. Именно традиционные знания дают возможность бесписьменным народам передавать уникальный опыт природопользования своим потомкам в качестве наследия» [Богословская, 2015: 27].

В публикации Всемирной организации интеллектуальной собственности «Интеллектуальная собственность, традиционные знания, традиционные выражения культуры/фольклора» раскрывается другая сторона этого явления: «Традиционные знания обладают экономическим потенциалом, образуя основу для создания и развития связанных с культурой промыслов и предприятий носителей традиционных знаний. Задачей государства является сохранять и развивать традиционные знания, содействовать их использованию самими коренными народами и местными сообществами и тем самым вносить свой вклад в экономическое развитие, повышение уровня жизни и преодоления бедности».

В международных документах ТЗ рассматриваются с позиции устойчивого развития коренных общин, поскольку они способствуют жизнеспособности культуры, росту благосостояния общин, сохранению биологического и культурного разнообразия. На Международном форуме 1992 года по охране окружающей среды в Рио-де-Жанейро обсуждалась

и была принята «Повестка дня — XXI век», где глава 26 целиком посвящена «укреплению роли коренного населения в решении проблем окружающей среды». В ней подчеркивалось следующее: «Многие поколения коренного населения сформировали целостное, основанное на обычаях, представление о своей земле. Правительствам и международным организациям следует признать ценности, традиционные знания и методы рационального использования ресурсов, которыми пользуется коренное население при взаимодействии с окружающей средой, и применять эти знания в других развивающихся районах».

В Конвенции о биологическом разнообразии (КБР), в статье 8(j) сказано, что государства-участники «... в соответствии со своими национальными законодательствами обеспечивают уважение, сохранение и поддержку знаний, нововведений и практики коренных и местных общин, отражающих традиционный образ жизни...».

В настоящее время традиционные экологические знания изучаются во многих странах. Накопленные материалы позволили внести ряд положений в основополагающие международные документы, связанные с развитием КБР и международными усилиями по изучению и преодолению последствий изменения климата.

В 2010 года стороны Конвенции о биологическом разнообразии приняли Стратегический план в области сохранения и устойчивого использования биоразнообразия на 2011–2020 годы*. В этом Плане есть Задача 18, которая гласит: «К 2020 году традиционные знания, нововведения и практика коренных и местных общин, имеющие значение для сохранения и устойчивого использования биоразнообразия, и традиционное использование ими биологических ресурсов уважаются в соответствии с национальным законодательством и соответствующими международными обязательствами и полностью включены в процесс осуществления Конвенции и отражены в нем при всемерном и эффективном участии коренных и местных общин на всех соответствующих уровнях».

В соответствии с международными обязательствами по реализации КБР в Российской Федерации в 2014 году были разработаны, а в 2015 году опубликованы Стратегия и План действий по сохранению биологического разнообразия Российской Федерации, которые включают Национальную целевую задачу «Повышение эффективности за счет общественного планирования, управления знаниями и создания потенциала», состоящую из двух подзадач:

1) К 2020 году российское законодательство и практика обеспечивают такое развитие Стратегии, которое при планировании и осуществлении деятельности, связанной с использованием биологических

* <https://www.cbd.int/doc/strategic-plan/targets/T18-quick-guide-en.pdf>

ресурсов и сохранением биоразнообразия на территориях традиционного проживания коренных малочисленных народов, учитывает их традиционные знания и традиционный образ хозяйствования и промыслов, а также создаются условия для ведения ими традиционного образа жизни.

2) Создаются, закрепляются в законодательстве и применяются на практике механизмы эффективного участия коренных малочисленных народов и местных сообществ на всех соответствующих уровнях в решении вопросов, связанных с использованием биологических ресурсов и сохранением биоразнообразия с учетом традиционных знаний.

Среди конкретных мероприятий в Стратегии названы:

- совершенствование соответствующего законодательства;
- реализация демонстрационных проектов по образованию территорий традиционного природопользования и проведению этнологических экспертиз (то и другое с учетом ТЗ коренных народов);
- реализация демонстрационных проектов по документации и использованию ТЗ, по выработке практик использования ТЗ в управлении популяциями охотничьих животных, охраняемых видов животных и растений, особо охраняемых природных территорий на основе интеграции ТЗ с научными знаниями;
- включение раздела по ТЗ коренных малочисленных народов в учебные программы профессионального образования при подготовке специалистов, деятельность которых может затрагивать права и законные интересы коренных малочисленных народов [Стратегия и План действий..., 2014, с. 206-212].

На сегодняшний день на федеральном уровне эти планы пока не реализованы в полной мере. На региональном уровне они реализуются частично при поддержке органов власти и по инициативе организаций коренных малочисленных народов. Подготовленные и реализуемые программы действий, разработанные индикаторы и перечень конкретных мероприятий создают предпосылки для реализации региональных платформ для учета и использования ТЗ коренных народов как в деле сохранения биоразнообразия, так и для реализации стратегических планов местного развития в условиях меняющегося климата.

Помочь коренным народам России объединить собственные усилия с усилиями коренных народов мира могут Глобальная платформа коренных народов по традиционным знаниям и изменению климата и Платформа коренных народов и местных общин при РКИК ООН, инициированная в Нью-Йорке в рамках Саммита Генерального секретаря ООН по мерам в области изменения климата в сентябре 2019 года Международным форумом коренных народов по вопросам изменения климата

(МФКНИК) на основании параграфа 135 Парижского Соглашения, который гласит: «Стороны признают необходимость укрепления знаний, технологий, практик и усилий местных общин и коренных народов по реагированию на изменение климата и принятию ответных мер и учреждает платформу для обмена опытом и совместного использования передовой практики в деле предотвращения изменения климата и адаптации к нему на целостной и комплексной основе» (Приложение 1).

Глава 5

СОЦИАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА В ЗОНАХ ИНТЕНСИВНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

5.1. Социальные аспекты горнорудной и горно-металлургической промышленности в Мурманской области

В. А. Маслобоев, Д. В. Макаров

В настоящее время Север, в частности Арктика, является одним из важнейших стратегических ресурсных регионов: здесь находятся месторождения углеводородов, золота, серебра, алмазов, платины, черных и цветных металлов, редкоземельного сырья и ряда других полезных ископаемых. С точки зрения государства, Арктика, в первую очередь — это перспективный регион для освоения природных ресурсов. С другой стороны, Север и Арктика — это среда обитания нескольких десятков коренных малочисленных народов, которые сохраняют свой образ жизни, уникальную культуру и способы ведения хозяйства на протяжении нескольких тысячелетий. Их жизнедеятельность предполагает беспрепятственный доступ к необходимым для хозяйствования природным ресурсам (пастбищам, рыболовным и охотничьим угодьям и так далее).

Интенсивное индустриальное освоение Севера и Арктики противоречит укладу жизни коренных малочисленных народов, поскольку приводит к серьезному ухудшению состояния окружающей среды и сопровождается прямым изъятием земель, используемых коренным населением. В этой связи необходимо выработать эффективные управленческие механизмы по регулированию отношений ресурсодобывающих компаний и коренного населения Севера.

Российское законодательство в области недропользования, прежде всего Федеральный закон «О гарантиях прав коренных малочисленных народов Российской Федерации», не содержит алгоритмов и методик для возмещения убытков, причинённых коренному населению Севера в результате ущерба их исконной среде обитания. Хозяйствующим субъектам и коренным сообществам в конфликтных ситуациях приходится находить собственные решения, опираясь на общемировые принципы, принятые в отношении коренных народов, и опыт наиболее успешных зарубежных и российских ресурсодобывающих компаний.

«В целом, Кольский Север считается бесконфликтным в контексте рассматриваемых проблем. Основу экономики региона составляет

горнопромышленный комплекс, который сформировался в годы интенсивного советского периода освоения Севера. Существующая система расселения и хозяйствования коренного народа — саами — обеспечивает минимизацию взаимодействий с хозяйствующими субъектами. Однако в регионе есть и скрытые проблемы, потенциально грозящие конфликтами, и определенный позитивный опыт конструктивного взаимодействия ресурсодобывающих компаний и коренного населения» [Виноградова, Маслбоев, 2015: 97].

Краткая характеристика ресурсного потенциала и горнопромышленного комплекса

«Мурманская область — один из наиболее освоенных и индустриально развитых регионов российского Севера. Основу экономического развития области составляет богатейший природно-ресурсный потенциал, ключевое значение в котором играет региональная минерально-сырьевая база. В недрах Кольского полуострова находятся крупные месторождения черных, цветных, редких и благородных металлов, нерудных полезных ископаемых (фосфатное, керамическое, слюдяное сырье) и разнообразных строительных материалов. Запасы большинства полезных ископаемых на Кольском полуострове имеют общероссийское значение, а по апатитонефелиновым, кианитовым рудам и редким металлам — мировое.

Как следствие, Мурманская область обладает мощным горнопромышленным комплексом, в состав которого входят предприятия горно-химической промышленности, цветной и черной металлургии, специализирующиеся на добыче и первичной переработке сырья, предприятия по производству строительных материалов. Кольский горнопромышленный комплекс имеет важнейшее экономическое и социальное значение для Мурманской области и России в целом, интегрирован в мировые хозяйственные связи. Все предприятия горнопромышленного комплекса области являются градообразующими, поскольку их финансово-экономическое положение определяет состояние не только производственной, но и социальной инфраструктуры населенных пунктов, а также занятость и благосостояние значительной части населения региона.

Более сотни месторождений полезных ископаемых составляют перспективную сырьевую базу области. Среди них платинометалльные месторождения Федорово-Панского массива, кианитовые месторождения в Кейвах, золоторудные и молибденовые объекты Колмозеро-Воронья и многие другие. На шельфе Баренцева моря открыты богатые месторождения нефти и газа, в числе которых получившее мировую известность Штокмановское газоконденсатное месторождение. Расположенное в центральной части Баренцева моря оно оценивается по разведанным

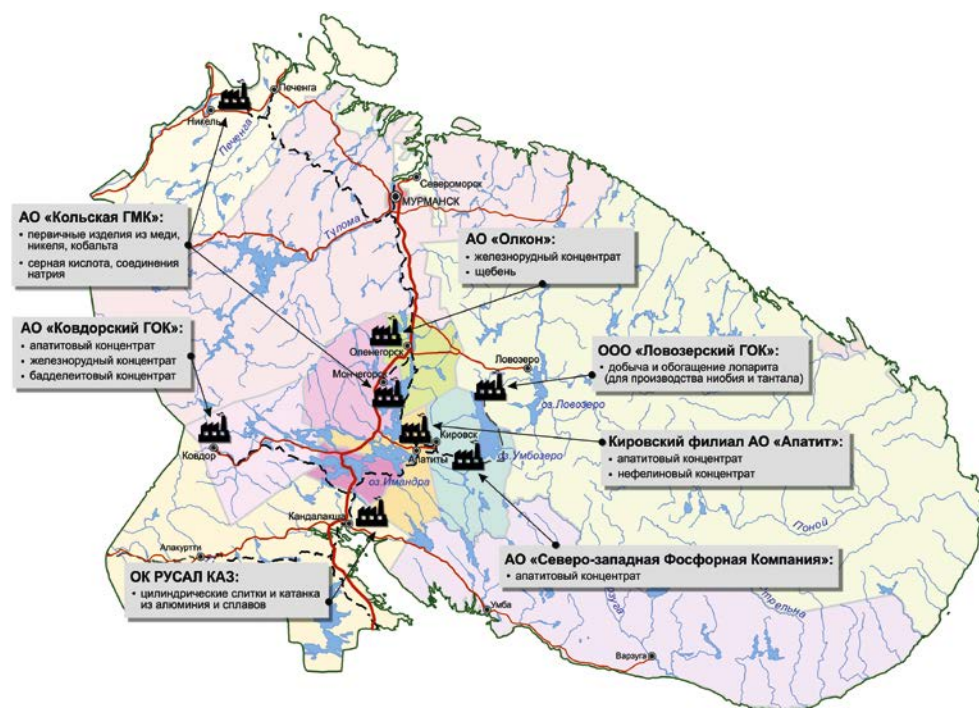


Рис. 5.1. Горнопромышленный комплекс Мурманской области.

запасам в 3,7 трлн м³ газа и более чем в 31 млн тонн газового конденсата [Стратегические перспективы..., 2009]. Таким образом, освоение ресурсного потенциала определяет не только современный профиль экономики региона, но и его перспективы» [Виноградова, Маслобоев, 2015: 97–98].

Последствия для экосистем и климатические риски при обеспечении промышленности энергетическими, водными и земельными ресурсами

Горнодобывающая и металлургическая промышленность оказывает значительное влияние на состояние окружающей среды Мурманской области, что выражается в техногенном загрязнении воздуха и вод, в уничтожении лесов и в ухудшении условий жизни населения вблизи промышленных предприятий. Особенности географического положения Мурманской области, с одной стороны, могут способствовать самоочищению экосистем от загрязняющих веществ, а с другой благоприятствуют загрязнению, в особенности воздушной среды.

К благоприятным для самоочищения факторам можно отнести:
 — активную циклоническую деятельность, частые смены воздушных масс и прохождение фронтов, большую повторяемость и

-
- значительное количество атмосферных осадков, что способствует снижению концентрации загрязняющих веществ в атмосфере;
- промывной режим почв на хорошо дренированных участках поверхности, самый большой (наряду с Камчаткой) в нашей стране слой стока, составляющий 800–1000 мм воды в год при коэффициенте стока осадков 0,90, что благоприятствует выносу загрязняющих веществ.

Среди неблагоприятных факторов:

- частое вхождение воздушных масс, загрязненных промышленными выбросами на территории Западной Европы и европейской части России;
- почти постоянные инверсии температуры воздуха в слое 0–500 м, что препятствует выносу загрязняющих веществ в более высокие слои и способствует повышению их концентраций в приземном слое;
- сильно выраженная неоднородность рельефа, особенно в центральной части региона, в сочетании с большой повторяемостью приземных инверсий и малых скоростей ветра является предпосылкой к образованию локальных зон аэротехногенного загрязнения;
- избыточное увлажнение и связанная с ним значительная заболоченность территории способствуют аккумуляции загрязняющих веществ в болотных и торфяно-болотных почвах.

Горнодобывающая и металлургическая деятельность в Арктике требуют больших затрат электроэнергии (например, на рафинирование одной тонны никеля требуется до 3 тыс. кВт/час) и отличаются высокой водоемкостью (до 4000 м³ на 1 тонну никеля). Для них характерна высокая материалоемкость (до 200 тонн руды на 1 тонну никеля), что неизбежно влечет за собой складирование больших объемов отходов производства (вскрышных пород, хвостов обогащения руд, металлургических шлаков). С учетом географической удаленности предприятий горнопромышленного комплекса в Арктике логистические цепочки поставок материалов очень длинные и уязвимые по критерию экстремальных природных климатических явлений. Нарушения электроснабжения или логистических сетей могут оказать серьезное влияние на горнодобывающий сектор. Изменения климата, особенно в зоне многолетней мерзлоты, весьма опасны для инфраструктуры горной промышленности.

Водный баланс горнодобывающих предприятий также чрезвычайно уязвим к последствиям изменения климата. Избыток осадков ведет к наводнениям, необходимости усиленной откачки шахтных и карьерных

вод, повышению водонасыщенности насыпных дамб хвостохранилищ вплоть до их разрушения. Засушливый режим вследствие потепления ведет к интенсификации пыления поверхностей хвостохранилищ и представляет угрозу здоровью людей. Подобные явления могут вызвать социальную напряженность в отношениях горных предприятий и местного населения.

С другой стороны, изменения климата могут создавать и благоприятные возможности доступа к новым месторождениям руды на арктическом побережье благодаря новым, свободным ото льда, морским путям.

Многие компании не учитывают потенциальные изменения климата из-за недостатка знаний о предполагаемых последствиях, высокой стоимости превентивных мер, снижающих конкурентоспособность продукции на мировом рынке, и из-за высокой неопределенности будущих климатических событий [*Adapting to a changing climate...*, 2013]. Однако уже сейчас очевидно, что в условиях изменения климата будут усиливаться такие негативные факторы воздействия на окружающую природную среду со стороны горных производств, как:

- удаление почвенного слоя, образование пустотных пространств, отчуждение территорий для размещения отвалов;
- более интенсивное загрязнение грунтовых и поверхностных вод за счет гипергенных процессов, ускоренных под влиянием более высоких температур;
- загрязнение обширных территорий, значительно удаленных от горнопромышленных зон, за счет атмосферного переноса пыли, включая тяжелые металлы, особенно в «сухие» периоды;
- нарушение естественных геохимических процессов трансформации горных пород.

Технические стандарты и отраслевые нормы, как правило, отражают статические климатические условия и должны быть усовершенствованы применительно к динамическим изменениям климата с тем, чтобы адекватно регулировать:

- энергоэффективность и снабжение материалами;
- выбросы загрязняющих веществ в воздух;
- предотвращение выхода опасных загрязняющих веществ из производственных отходов (например, с помощью геохимических барьеров);
- предотвращение эрозии и осушения водно-болотных угодий;
- предотвращение разрушения экосистем.

Кроме того, необходимо обеспечивать актуальный и надежный производственный экологический мониторинг.

Природопользование и коренное население

Согласно Конституции РФ, коренным малочисленным народам гарантируются права и возможности в соответствии с международными принципами и нормами (ст. 69). Наиболее полно данные положения сформулированы в Декларации ООН «О правах коренных народов» и Конвенции 169 МОТ «О коренных народах и народах ведущих племенной образ жизни в независимых странах». В частности, на международном уровне признается необходимость особой государственной ответственности при осуществлении хозяйственной деятельности на территориях проживания данных народов, в том числе через обеспечение непосредственного участия самих народов в управлении использованием всех видов природных ресурсов, осваиваемых на их территория [Koivurova et al., 2015].

В странах зарубежного Севера, где вопросам коренных народов уделяется пристальное внимание, идут активные процессы формирования законодательства, обеспечивающего ответственность хозяйствующих субъектов, функционирующих на территориях коренных народов. Например, в Финляндии принята новая редакция основного закона, регулирующего деятельность горной промышленности (Mining Act). По оценкам специалистов, закон подвергся значительной переработке с точки зрения учета интересов коренных жителей — саами. Причем в процессе подготовки закона активно проводились консультации с представителями сообщества саами [Koivurova, Petrétei, 2014]. На международном уровне закреплён учет интересов коренных народов при добыче ресурсов на территориях их проживания и хозяйствования. Можно выделить два основных момента, которые характеризуют современные подходы.

1) Признается, что «...коренные народы стали жертвами исторических несправедливостей в результате, среди прочего, колонизации и лишения их своих земель, территорий и ресурсов, что препятствует осуществлению ими, в частности, своего права на развитие в соответствии с их потребностями и интересами» (Декларация ООН о правах коренных народов, 2007).

2) Считается общепризнанным, что в целях сохранения традиционного образа жизни и форм хозяйствования коренным народам должны быть предоставлены определенные территории, на которых находятся все виды необходимых для их существования природных ресурсов и иные объекты, составляющие окружающую среду (Конвенция №169 МОТ, 1989).

Современные принципы и нормы, зафиксированные в международном праве, предписывают государствам, осуществляющим хозяйственную деятельность на территориях традиционного природопользования, обеспечить особую ответственность в отношении аборигенных

народов. В том числе, поскольку в сфере природопользования и охраны окружающей среды коренные народы традиционно решали те вопросы, которые сейчас относятся к полномочиям органов государственной власти и местного самоуправления, Конвенция 169 МОТ требует обеспечить их участие в управлении, прежде всего, в отношении использования природных ресурсов. В частности, предусматривается, что на землях, используемых коренными народами, государство реализует права собственника на недра и другие природные ресурсы при условии консультаций с местными жителями, а также оно обязано предусмотреть выплаты компенсаций и возмещение ущерба [Конвенция №169 МОТ, 1989].

Российская Федерация находится в процессе разработки собственных подходов к вопросам реализации прав коренных народов в условиях активного освоения их традиционных территорий с учетом необходимости соблюдения как международных принципов и норм, так и российского исторического опыта и социально-экономических реалий [Маслобоев и др., 2015].

Современное российское законодательство, регулирующее добычу природных ресурсов, в том числе, и в горном секторе, не содержит положений, определяющих отношения хозяйствующих субъектов и коренных народов. В тоже время, действующие на территории Мурманской области предприятия не оказывают непосредственного влияния на образ жизни саами, так как расположены достаточно далеко от территорий их традиционной хозяйственной деятельности (оленоводство, рыболовство). Эти факторы обеспечивают отсутствие в регионе открытых конфликтов между горным сектором и коренными народами, а также способствуют формированию стереотипа о неактуальности данного вопроса.

Несмотря на то, что адекватной законодательной базы, регулирующей отношения коренных народов и хозяйствующих субъектов, функционирующих на традиционных территориях коренных народов, до настоящего времени не сформировано, положительных примеров взаимодействия добывающих компаний и коренных малочисленных народов Севера (КМНС) в России наблюдается все больше. Наиболее эффективным механизмом представляется формирование программ развития и поддержки КМНС в рамках корпоративной социальной ответственности компаний. Подготовка подобных документов предполагает консультации и установление диалога между коренными сообществами и бизнесом. Люди, таким образом, получают возможность обсуждать свои проблемы и отстаивать интересы, а компании — заручиться их поддержкой, предотвратить потенциальные конфликты, связанные с последствиями своей деятельности, или, используя современную научную терминологию, получить «социальную лицензию» на нее.

Однако наше исследование позволяет утверждать, что в регионе существуют скрытые проблемы и предпосылки для развития конфликтов. Система расселения и хозяйствования коренных народов на территории Мурманской области сложилась в конце 1960-х годов в результате интенсивного промышленного освоения региона и коллективизации, сопровождавшихся сокращением территорий хозяйствования саами, их принудительным переводом на оседлый образ жизни и неоднократными переселениями. В отличие от зарубежных стран вопрос о возмещении ущерба, причиненного коренным народам в результате промышленного освоения их территорий, в России широко не обсуждается, несмотря на Приказ Минрегиона РФ от 09.12.2009 № 565 «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», который, необходимо отметить, носит рекомендательный характер. Вероятно, действующим в Мурманской области горным компаниям может быть рекомендовано формирование специальных программ взаимодействия с коренным населением в рамках собственной социальной политики по примеру нефтегазового сектора (например, Shtokman Development или Сахалин-Энерджи) либо подготовка региональной целевой программы, направленной на развитие коренных народов при поддержке предприятий горного сектора.

Кроме того, среди саами существуют серьезные опасения, что будущие разработки новых месторождений полезных ископаемых, прежде всего, в Ловозерском районе, могут оказать на них серьезное влияние, так как нанесут экологический урон территориям и приведут к сокращению пастбищных угодий. При этом есть общее убеждение, что в случае потенциальных угроз коренное население будет активно отстаивать свои нужды. Не исключены возможности публичных протестов и обращений в международные организации. Поэтому мнение и интересы коренных народов при реализации новых горнорудных проектов должны быть учтены, причем на самых ранних стадиях.

Важным инструментом, позволяющим учесть интересы коренных народов, является этнологическая экспертиза проектов, планирующихся на территориях коренных народов, и их дальнейший этнологический мониторинг. В России в настоящее время ни этнологическая экспертиза, ни этнологический мониторинг не являются обязательными ни на одной из стадий промышленного освоения территорий проживания коренных народов. Существующее законодательство федерального

уровня позволяет в рамках обязательной для этапов проектирования промышленных проектов экологической экспертизы проводить дополнительную оценку неблагоприятных последствий, связанных с исконной средой обитания и традиционным образом жизни коренных народов. А также дает возможность представителям коренного населения участвовать в проведении экспертизы [Федеральный закон от 23 ноября 1995 год «Об экологической экспертизе»].

На региональном уровне уже принят от 14 апреля 2010 года № 820-3 № 537-IV первый региональный закон «Об этнологической экспертизе в местах традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера Республики Саха (Якутия), что, безусловно, является прогрессивной практикой. Подготовлены проекты ряда других регионов об обязательной этнологической экспертизе при планировании промышленных проектов и этнологическом мониторинге при осуществлении хозяйственной деятельности.

Интересы коренного населения могут быть учтены и без проведения специального обследования. Согласно Закону «Об экологической экспертизе» одним из ее принципов является гласность, то есть учет общественного мнения при ее проведении, участие в ней общественных организаций (ст. 3). Для реализации данного принципа органам местного самоуправления предоставлены соответствующие полномочия (ст. 9):

- возможность делегировать своих общественных экспертов для участия в работе экспертной комиссии;
- организовывать общественные обсуждения проектов, опросы;
- устраивать по требованию населения экологическую экспертизу, которую могут проводить общественные организации, а ее результаты должны быть учтены при проведении государственной экспертизы.

Общественные слушания как инструмент взаимодействия бизнеса, власти и населения в последнее время получили довольно широкое распространение и приветствуются всеми участниками. Как население, так и представители органов управления считают, что это действующий инструмент.

Регулирование недропользования для горнопромышленного комплекса и его социальные аспекты в Арктике

Обеспечение социального благополучия при осуществлении горных проектов в Арктике основывается на принципах взаимодействия предприятий горнодобывающей отрасли с территориальными органами власти и населением в решении задач местного социально-экономического

развития. В этом взаимодействии учитываются этническая составляющая, местные потребности и традиции, социализация экономического территориального развития, согласованная с ресурсными возможностями ее обеспечения, ориентация экономики на инновационное развитие [Маслобоев и др., 2015].

Сегодня горная промышленность во всем мире подвергается критике из-за негативного воздействия на окружающую среду и разрушения гражданского общества. Горнодобывающие проекты часто вступают в конфликты с другими пользователями земельных участков и природных ресурсов.

Важный этап осуществления горнодобывающего проекта — получение лицензии. Лицензия — это документ, удостоверяющий право ее владельца на пользование участком недр в определенных границах в соответствии с указанной в ней целью в течение установленного срока при соблюдении владельцем заранее оговоренных условий. Между уполномоченными на то органами государственной власти и пользователем недр может быть заключен договор, определяющий условия пользования таким участком, а также обязательства сторон по выполнению договора.

Принятие решений о проведении аукционов на право пользования участками недр федерального значения осуществляет Правительство Российской Федерации. Относительно участков недр местного значения решение о проведении конкурсов или аукционов принимает орган государственной власти соответствующего субъекта Российской Федерации. В состав конкурсных или аукционных комиссий, создаваемых федеральным органом управления государственным фондом недр или его территориальными органами, включаются также представители органа исполнительной власти соответствующего субъекта России. И только через этих представителей имеется возможность внести в договор с недропользователем обязательства по соблюдению интересов местного населения, в том числе коренных малочисленных народов.

Однако для принятия решения о предоставлении участка недр федерального значения предусмотрена только процедура аукциона, при которой победителя определяет размер разового платежа за право пользования участком недр. Таким образом, основная и наиболее значимая часть государственного фонда недр распределяется без участия не только местных органов самоуправления, но и региональных органов власти. А это потенциально может вести к возникновению конфликтов с местным населением.

Способность обеспечить сохранность окружающей среды является важным условием предотвращения конфликтов. В идеальной ситуации природоохранное регулирование должно быть построено таким

образом, чтобы компании, допускающие в своей деятельности негативное воздействие на окружающую среду, имели пониженный рейтинг в конкурентной борьбе. Степень снижения конкурентоспособности не должна являться причиной прекращения деятельности таких компаний, а должна только стимулировать устранение негативного воздействия.

Социальная устойчивость горных проектов в Арктике — это качественная характеристика, которая определяется степенью эффективности взаимодействия предприятий горнопромышленной отрасли с местным сообществом. Важнейшими показателями социальной устойчивости являются уровень благосостояния людей, измеряемый показателями уровня жизни (заработная плата и ее соотношение с величиной прожиточного минимума трудоспособного населения, уровень безработицы, уровень производственного травматизма), и условия проживания населения (состояние окружающей среды, уровень развития транспортной и инженерной инфраструктуры и коммуникаций). Таким образом, возникает вопрос о разработке эффективных методов выстраивания отношений между компаниями и местными сообществами, находящимися в зоне действия горнодобывающих производств.

Встречая эти вызовы, бизнес пытается самостоятельно улучшить свой экологический и социальный образ [Riabova, Didyk, 2015]. Для этого компании разрабатывают собственные «кодексы поведения» или «политику социальной ответственности». Обязательства, закрепленные в этих документах, разработаны на основе требований финансовых организаций, заинтересованных в устойчивости компаний, международных бизнес-организаций (например, таких как ICMM — International Council on Mining and Metals), собственных потребностей компаний и обоснованных требований местных сообществ.

Концепция социальной лицензии на деятельность (Social License to Operate — SLO) в последнее время получила широкую научную известность и практическое применение в целом ряде стран, особенно в Австралии, Канаде, Финляндии. Возникновение ее приходится на конец 1990-х годов в связи с участвовавшими случаями острых конфликтов местных сообществ с горнодобывающими компаниями, реализующими свои проекты на территориях муниципалитетов.

Социальная лицензия на деятельность подразумевает неформальное «разрешение» различного уровня (от просто принятия до полного одобрения) местного сообщества на деятельность компании [Nysten-Haarala et al, 2015; Маслобоев и др., 2015; Söderholm et al, 2015; Koivurova et al, 2015; Pettersson et al, 2015]. Ключевым для концепции социальной лицензии является понятие доверия к компании со стороны местного сообщества. Наличие такой лицензии, с одной стороны, позволяет снизить социально-политические и финансовые риски проектов

горнодобывающей компании, улучшить имидж, что в настоящее время все более учитывается финансирующими их банками и, как правило, приносит финансовые выгоды и повышает конкурентоспособность компании. С другой стороны, заинтересованность компаний в получении социальной лицензии выгодна местному сообществу, поскольку позволяет ему защитить свои права и интересы. В этом случае компания предпочитает уважать и учитывать запросы населения. В итоге, социальную лицензию на деятельность можно рассматривать как действенный инструмент, способствующий устойчивому развитию местного сообщества.

Наши исследования показали, что в России концепция социальной лицензии на деятельность пока мало известна, почти не обсуждается в специальной литературе и не упоминается в государственных и муниципальных документах, а потому не используется компаниями и муниципалитетами в их практике управления. В то же время, для российских компаний роль, близкую по содержанию к концепции социальной лицензии, во взаимоотношениях с местным сообществом играет концепция корпоративной социальной ответственности (КСО). Реализуя КСО, компании достигают определенных уровней социальной лицензии со стороны местных сообществ.

В рамках процесса получения социальной лицензии на деятельность компаниям, работающим в Арктике, необходимо уделять пристальное внимание выстраиванию отношений с коренными народами, придерживающимися традиционных форм природопользования, для которых уникальная и крайне чувствительная к антропогенным воздействиям северная природа является источником жизни, соблюдать права коренного населения региона (в Мурманской области — саами) в процессе развития горных проектов.

Опыт взаимодействия добывающих компаний и коренного населения Мурманской области

Большинство промышленных предприятий Мурманской области расположены за пределами территорий традиционного проживания и хозяйствования коренных малочисленных народов. В настоящее время три муниципальных района Мурманской области (Ловозерский, Кольский и Терский) и один городской округ (Ковдорский) имеют статус территорий традиционного проживания и хозяйствования коренных малочисленных народов Севера. Это около 70 % площади Кольского полуострова — главным образом, территории сельских поселений или труднодоступных лесов и тундр. Основным местом проживания и хозяйствования саами является Ловозерский район, где живут 55 % от их общего числа и около 70 % сельских саами. В Ловозерском районе

сосредоточено оленеводство Кольского полуострова — тут находятся основные олени пастбища и главные оленеводческие предприятия [Виноградова, Маслобоев, 2015: 100].

В районах, имеющих этот статус, предприятия горнопромышленного комплекса достаточно удалены от оленьих пастбищ и других промысловых угодий. Это обеспечивает отсутствие в регионе открытых конфликтов между горнопромышленным сектором и коренными народами, а также формирует стереотип о неактуальности рассматриваемого вопроса. Однако недавнее исследование позволяет утверждать: скрытые проблемы и предпосылки для развития конфликтов в регионе есть [Kokko et al., 2015].

Проект «Штокман» по освоению одного из крупнейших месторождений газа и газового конденсата, расположенного на российском арктическом шельфе, отложен на 2025–2030 годы [Современные проблемы..., 2017]. Помимо уникального морского добычного комплекса и морского трубопровода проект предполагает создание комплекса береговых структур, в том числе установок комплексной подготовки газа, завода по сжижению природного газа и объектов их инфраструктурного обеспечения.

В 2008 году для решения задач финансирования, проектирования, строительства и эксплуатации объектов первой фазы освоения Штокмановского газоконденсатного месторождения была создана компания «Штокман Девелопмент АГ» — совместное предприятие, при участии ОАО «Газпром» и французской нефтегазовой компании «Total S. A.», филиалы которой открыты в Москве и селе Териберка Мурманской области.

Первоначально строительство берегового комплекса планировалось в районе закрытого административно-территориального образования (ЗАТО) Видяево, а в дальнейшем было перенесено в район села Териберка Кольского района. Как в первом, так и во втором случае предполагаемые под строительство территории не используются саами и достаточно удалены от их поселений и угодий. Однако в обоих случаях в рамках процедуры оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) были проведены исследования предполагаемого воздействия разработки Штокмановского месторождения на коренное население. С 2006 года компании, уполномоченные на проведение работ по проекту, периодически организовывали встречи в формате «коренные народы — бизнес — региональное правительство».

С момента создания «Штокман Девелопмент» поддержка коренных малочисленных народов Севера (КМНС) стала одним из направлений ее корпоративной социальной политики. Начиная с мая 2008 года

на встречах с представителями коренных малочисленных народов Севера, проживающих в Мурманской области, обсуждалась разработка совместных проектов, которые будут способствовать сохранению их традиционного образа жизни и культуры. Компания финансово поддерживает мероприятия и инициативы КМНС. Например, профинансировала участие саами Мурманской области в IV Съезде финно-угорских народов в Саранске; во II Межрегиональном форуме «Финно-угорский этнокультурный проект: расширение границ» в Йошкар-Оле, а также проведение 20-й конференции народа саами. При поддержке «Штокман Девелопмент» были подготовлены учебные издания для изучения языка саами, проведены национальные праздники и фестивали (План взаимодействия с заинтересованными сторонами..., 2009).

Проект «Федорова тундра» — комплексное месторождение меди, никеля и платиноидов, расположенное в Ловозерском районе Мурманской области. В настоящее время лицензией на разведку и разработку этого объекта владеет ЗАО «Федорово Рисорсес», учредителями которого являются канадская золотодобывающая компания «Barrick Gold» (одна из крупнейших в мире компаний по добыче золота) и российское геологоразведочное предприятие ОАО «Пана». По проекту, месторождение должно обрабатываться двумя карьерами с общей годовой производительностью не менее 12 млн тонн руды в год. Конечным продуктом должен быть концентрат, содержащий медь, никель, золото, платину и палладий для дальнейшей металлургической переработки. Для производства концентрата запланировано строительство обогатительной фабрики. В настоящее время проект приостановлен по экономическим причинам.

В 2007–2008 годы ЗАО «Федорово Рисорсес» провело интенсивные работы и исследования в районе месторождения, в том числе по согласованию своих интересов с местным сообществом, включая коренное население. В течение двух лет в поселке Ревда и селе Ловозеро работали общественные приемные, где местное население могло получить информацию о проекте, а также оставить свои предложения и претензии. Неоднократно проводились открытые общественные обсуждения, где особое внимание уделяли вопросам оленеводства. В частности, была достигнута договоренность с оленеводческими предприятиями о строительстве ограждений вокруг пастбищ.

Для согласования интересов с коренным населением привлекали специалистов из других регионов России, имеющих опыт подобных работ. Для представителей КМНС организовали обучающие курсы по подготовке заявок на получение финансирования социально-ориентированных проектов, а в дальнейшем провели конкурс таких проектов. По

инициативе местного населения профинансированы, например, строительство детской площадки, ремонт в местной школе.

Проект «Федорова Тундра» мог бы стать хорошим примером взаимодействия горной компании с коренным населением. Уникальность проекта в том, что канадская фирма Баррик Голд корпорейшен (БГК) взялась за разработку российского палладий-платинового месторождения, применяя к нему те правила, которые разработаны канадским правительством для канадских территорий. Например, первый же вопрос канадских проектировщиков при проектировании пруда-отстойника — «А бобры тут водятся?» — очень удивил российских представителей. Согласно канадскому горному законодательству, если вы построили сливной канал, а на нем бобры возвели свою «хатку», разрушать ее нельзя ни в коем случае, строй новый...

Точно так же канадское законодательство более строго, чем российское, защищает коренное население. Горнорудные компании должны договариваться со всеми общинами, земли которых так или иначе затрагиваются горной деятельностью, и платить немалые компенсации за нанесенный ущерб согласно подписываемым с каждой общиной соглашениям. Однако ввиду изменившегося российского законодательства по стратегическим материалам, к которым отнесли платину и палладий, БГК не смогла завершить этот проект в одиночку и по канадским правилам (в настоящее время рассматривается вариант альянса БГК с Ростехом).

* * *

В настоящее время северные и арктические территории находятся в зоне пристального внимания мирового сообщества. Новая волна интенсивного освоения связана, прежде всего, с ресурсами моря, шельфовых зон и минерально-сырьевой базой. При этом наиболее значимые проекты будут сопровождаться отчуждением земель под промышленную застройку и соответствующую инфраструктуру, увеличением экологической и социальной нагрузки на территории и местные сообщества.

В этой связи возникают серьезные опасения в отношении коренных малочисленных народов, перспективы которых в условиях реализации ресурсных проектов в Арктике весьма неоднозначны. С одной стороны, общий подъем экономики может привести к позитивным изменениям для коренных сообществ (решению проблем безработицы и бедности, активизации культурной жизни, поддержке традиционных форм хозяйствования и так далее). Однако в условиях слабо развитой законодательной базы, обеспечивающей реализацию прав коренных народов, те же самые проекты могут оказаться губительными для аборигенных сообществ, их экономики и культуры.

Главные угрозы на современном этапе освоения Арктики для коренных народов Севера — «прямое отчуждение территорий под военные и промышленные объекты, обострение экологической ситуации и разрушение природных экосистем; маргинализация коренных сообществ в результате закрепления за Арктикой роли ресурсного региона и установления соответствующих приоритетов развития. Следовательно, для регионов и местных сообществ Севера и Арктики существенно возрастает значение тех управленческих решений, которые могут смягчить возможные последствия промышленного освоения» [Виноградова, Маслобоев, 2015: 101–102], особенно под влиянием глобальных изменений климата.

В завершение раздела подчеркнем, что местное население и эксперты считают, что практика учета интересов коренных народов на стадии планирования проектов в сфере недропользования должна стать обязательной.

5.2. Современные подходы к изучению социальных последствий изменения климата в Арктике и вопросы адаптации

Л. А. Рябова, Е. М. Ключникова

Изменение климата может сильно влиять на многие стороны жизни людей. В мировой Арктике живет от двух до четырех миллионов человек, в зависимости от того, как определяются ее границы. Это большое число разных групп коренных народов и часть населения восьми стран. Изучение влияния изменения климата на жизнь этих людей — актуальная тема научных исследований и важное направление практической работы.

Изучение социальных последствий изменения климата: зарубежная и российская Арктика

В докладе Организации Объединенных Наций «Социальные аспекты изменения климата» [The Social Dimensions of Climate Change, 2011] говорится: «Обращение к проблеме изменения климата без учета ее социальных аспектов не затрагивает проблему изменения климата вообще». Главный довод, почему это так, состоит в том, что именно люди находятся в центре перехода к миру сокращений выбросов и повышения устойчивости, миру с особым вниманием к уязвимым группам, в том числе, к коренному населению и его роли в принятии решений.

В докладе ООН перечислены стороны жизни людей, на которые влияют изменения климата. Это три группы потребностей:

основные, индивидуальные и общественные. Основные потребности — вода и еда, энергия, кров и средства передвижения, безопасность. Индивидуальные — здоровье, достойная работа, социальная защита, права и возможности, движимое имущество. Общественные потребности охватывают равенство и социальную интеграцию, права человека, участие в общественной жизни, управление, образование, сотрудничество и солидарность. Исследования социальных последствий изменения климата фокусируются именно на этих аспектах.

В международном докладе «Оценка климатических воздействий в Арктике» [ACIA, 2005] вопросам влияния климата на жизнь людей посвящены разделы, касающиеся биоразнообразия и традиционных практик коренных народов Севера, коммерческого рыболовства, влияния на сельское и лесное хозяйство в приарктической зоне, вопросам здоровья, жизнеспособности культур и работы инфраструктуры.

Авторы доклада считают, что последствиями изменения климата для жителей Арктики станут разрушения зданий, дорог и другой инфраструктуры из-за оттаивания вечной мерзлоты, затруднение движения по рекам, проблемы со здоровьем, связанные с изменениями структуры питания и уровня ультрафиолетового излучения, и, вероятно, расширение возможностей для работы. Для коренных народов изменение климата может привести к снижению продовольственной безопасности из-за затруднения доступа к традиционным продуктам питания, к появлению трудностей в оленеводстве и уменьшению возможностей для охоты и рыболовства.

В международных докладах «Проблемы климата Арктики: изменения в арктическом снеге, воде, льде и мерзлоте» [Climate Issues: Changes in Arctic Snow, Water, Ice and Permafrost. SWIPA 2011, 2017] социальным последствиям изменения климата посвящен раздел «Изменение условий жизни в Арктике». Последствия рассматриваются с точки зрения экономических возможностей и вызовов, проблем коренных народов и рисков для здоровья.

Авторы приходят к выводу, что экономике Арктики изменение климата принесет как возможности, так и проблемы. Изменения в ледяном покрове ведут к сильным изменениям в экосистемах, вплоть до исчезновения видов, поэтому средства к существованию, основанные на биоресурсах (рыболовство, охота, сбор дикорастущих растений и другие), могут сильно пострадать.

Появятся новые возможности расширения судоходства, добычи полезных ископаемых и развития туризма, в том числе круизного. Однако их получают, главным образом, компании, базирующиеся за пределами Арктики. Туризм может принести выгоды для местных жителей, коренного населения лишь в отдельных случаях.

С точки зрения здоровья может возрасти риск пищевых отравлений, поскольку традиционное для коренных народов, живущих в Арктике, хранение продуктов в течение года в ледниках, в мерзлоте будет невозможно. Если из-за оттаивания мерзлоты или паводков будут повреждаться системы канализации, то распространятся болезни.

Доклад SWIPA 2011 показал, что прогнозируемые последствия изменения климата наступают быстро. Если доклад ACIA 2005 лишь предполагал, что транспортные системы будут разрушаться из-за сокращения периодов работы дорог, проложенных по льду или замерзшей тундре, то доклад SWIPA 2011 зафиксировал, что во многих местах это уже происходит. Так, мягкая зима 2009-2010 годов в Манитобе (Канада) привела к закрытию ледовых дорог на протяжении 2200 километров. Если в 2005 году лишь ожидалось, что летнее судоходство по Северному морскому пути станет возможным в ближайшие десятилетия, то доклад 2011 года отметил, что число трансарктических летних круизов возросло, и в 2009 году два судна прошли этим путем лишь с небольшой помощью ледоколов.

Выводы ACIA 2005, SWIPA 2011 и 2017 и других международных докладов основаны на большом количестве исследований и научных публикаций. При этом работ, посвященных влиянию изменения климата на жизнь людей в Арктике, заметно меньше, чем тех, что исследуют это влияние на биологические и экологические процессы.

Наиболее активно исследования влияния климатических изменений на жизнь людей, населяющих Арктику, ведут финские, британские, канадские, норвежские ученые. Основными направлениями их исследований являются:

- социальные последствия изменения климата для коренных народов Арктики, в том числе сбор фактических данных на местах о переменах в жизни коренных сообществ;
- климатически обусловленные риски для здоровья жителей Арктики, риски для инфраструктуры, транспортной доступности населенных пунктов и управление этими рисками;
- экономические вызовы и возможности, появляющиеся на местном и региональном уровнях вследствие изменения климата;
- необходимость изменения международного режима управления и регулирования в Арктике с учетом высокой скорости климатических изменений;
- разработка мер по смягчению последствий изменения климата и адаптации к ним на национальном, региональном и местном уровнях [Рябова, Ключникова, 2018].

Самая обсуждаемая тема в зарубежной научной литературе в рамках данного направления — социальные последствия изменения климата

для коренных народов Арктики. Активные исследования по этому вопросу ведут в Гренландии, Канаде, Финляндии, на Аляске. Главный подход — изучение кейсов, то есть реальных ситуаций на местах. Проводят полевые исследования, экспедиционную работу и документирование происходящих изменений на основе информации, полученной от представителей коренных народов. Цель исследований — понять, как на жизнь коренного населения Арктики влияют климатические изменения, и как коренные жители решают проблемы, возникающие из-за них [Wenzel, 2009; Archer et al, 2017].

Сегодня собрано довольно большое количество данных на уровне местных коренных сообществ и регионов зарубежной Арктики. В 2015 году вышла книга специалиста по Гренландии Ф. Сейерсена «Переосмысление Гренландии и Арктики в эпоху изменения климата. Новые северные горизонты» [Sejersen, 2015], которая принесла более широкое понимание роли коренных народов в процессах, связанных с изменением климата. Автор исследовал перемены в жизни инуитов, вызванные климатическими изменениями. В отличие от основного современного подхода, где коренные жители Арктики рассматриваются как жертвы климатических перемен, автор книги поднимает вопрос об активной роли коренных народов в принятии решений, касающихся последствий изменения климата. Он предлагает рассматривать коренное население не только как заинтересованную сторону, но и как правообладателей, активных создателей будущего Арктики, способных действовать в правовых и политических рамках, особенно в отношении стратегий адаптации.

В России исследования социальных последствий изменения климата в Арктике идут не так активно, как за рубежом. В 2011 году Росгидромет опубликовал доклад «Оценка макроэкономических последствий изменения климата на территории Российской Федерации на период до 2030 года и дальнейшую перспективу» [Катцов и др., 2011]. В нем определено, что для российской Арктики изменение климата несет более высокие, по сравнению с природно-экологическими, социальные риски. Это связано с большой численностью населения Арктической зоны РФ и значительным числом промышленных и инфраструктурных объектов на ее территории.

Авторы доклада считают, что уменьшение ледяного покрова будет не только способствовать развитию судоходства по Северному морскому пути, но и затруднять многие виды морской деятельности из-за высокой степени изменчивости ледовой обстановки. Изменение времени ледостава и структуры льда увеличит риски для коренных народов, сокращая сроки и результативность охоты. Облегчение доступа к природным ресурсам Арктики откроет новые возможности для развития

экономики, но и создаст проблемы для окружающей среды и хозяйственной деятельности, в том числе традиционной. Особая опасность возникает за счет совместного воздействия изменений климата и загрязнения окружающей среды, вызванного деятельностью человека.

В докладе сделан вывод, что потепление может привести к развитию некоторых рыбных промыслов в Арктике, но районы обитания и пути миграции многих видов рыб изменятся. Рыба, традиционно живущая в холодных водах, будет перемещаться дальше на север.

Усиление таяния вечной мерзлоты отрицательно скажется на инфраструктурных объектах. Изменение состояния водоемов увеличит риск наводнений и эрозии морских берегов из-за штормов.

Ожидаемое вторжение новых видов приведет к изменениям экосистем, создаст угрозы здоровью и жизни людей. Особенно сильные последствия могут возникнуть для здоровья коренного населения, в том числе из-за изменений уклада жизни, структуры питания и занятости.

В России более активно идут исследования по изучению и прогнозу климатических изменений в Арктике и их биолого-экологических эффектов, чем исследования последствий изменения климата для людей, населяющих этот регион. В отечественных исследованиях социальных последствий изменения климата в Арктике сложились следующие направления:

- экономические эффекты климатических изменений в российской Арктике для отдельных секторов и экономики страны в целом;
- климатически обусловленные риски — для промышленности и жилищного хозяйства в зоне вечной мерзлоты, для транспортной доступности предприятий и населенных пунктов, для здоровья населения;
- управление климатическими рисками;
- социальные последствия изменения климата для коренных и местных сообществ;
- разработка мер по адаптации к изменению климата;
- изменения климата и стратегии адаптации в регионах Арктической зоны РФ [Рябова, Ключникова, 2018].

Главное внимание уделяется экономическим эффектам изменения климата в отдельных отраслях и экономике страны в целом [Катцов, Порфирьев, 2012]. Очень редки полевые исследования экономических последствий на местном уровне, в коренных сообществах, в промышленных городах и поселках, в моногородах.

Активно ведутся исследования климатических рисков, особенно для населенных пунктов и предприятий, расположенных в зоне вечной

мерзлоты [Анисимов, Лавров, 2004; Стрелецкий и др., 2012]. Ученые выявили, что таяние вечной мерзлоты ведет к быстрому изнашиванию трубопроводов и зданий. В городах российской Арктики уже есть примеры разрушения по этой причине домов и других сооружений.

Сокращение времени использования зимников из-за потепления снижает транспортную доступность поселков. В период беспутницы дорожают продукты питания в поселениях, не имеющих другого наземного сообщения. Раннее таяние зимников, часто являющихся основными дорогами в районах нефте- и газодобычи, сокращает периоды перемещения людей и грузов. Это создает риски для снабжения нефтегазового комплекса в Арктике.

Важной темой является упреждение климатических рисков для населения. Ей во многом посвящен опубликованный Росгидрометом в 2017 году Доклад о климатических рисках на территории Российской Федерации [Акентьева и др., 2017]. В нем указано, что изменение климата усугубляет самые острые социально-экономические проблемы, оказывая влияние на здоровье, демографию, занятость, процессы миграции. Так, для демографической ситуации фактором риска является рост аномальных климатических явлений, которые влияют на динамику смертности.

В докладе подчеркивается, что самому большому риску из-за изменения климата подвергается образ жизни коренных малочисленных народов Севера. Их уклад и традиционные виды деятельности (рыболовство, оленеводство и другие) напрямую зависят от климатических условий. Меры адаптации (например, переселение на другие территории, восприятие новых, нетрадиционных, форм природопользования, изменение традиционных средств передвижения и способов добычи средств к существованию) могут заставить их изменить образ жизни, а это ведет к психологическим стрессам, и со временем лишь немногие представители этих народов будут способны вернуться к модели кочевого оленеводства, к своим культурным традициям.

Если в зарубежных исследованиях тема социальных последствий изменения климата для коренных арктических сообществ одна из самых актуальных, то в России таких работ крайне мало. Можно назвать лишь работы А. Н. Давыдова, Г. В. Михайловой (см. ниже), WWF России [*Остров Вайгач: природа, климат и человек, 2014*].

В статье Г. В. Михайловой «Основы жизни ненцев арктического острова Колгуев» [Михайлова, 2015] приводится информация о том, что оленеводы подчеркивают разнонаправленность изменения климата, говорят о резких сменах тёплых периодов холодными. Вызванная изменением климата деградация оленьих пастбищ ведет к массовой гибели оленей и к недостатку оленьего мяса для питания местных жителей.

Ненцы острова Вайгач считают, что климатические изменения заметно влияют на их жизнь. Более раннее таяние льдов делает остров доступнее для морских судов, а это создает условия для продажи или обмена на алкоголь местными жителями биологических ресурсов острова (рыбы, шкур песца, оленя и белого медведя). Это негативно влияет на жизни людей и изменяет характер природопользования, так как местные жители для того, чтобы продать как можно больше биоресурсов приезжим, начали добывать их в объемах, значительно превосходящих необходимые для обеспечения жизни местного сообщества. Таким образом, природное равновесие острова было нарушено [Давыдов, Михайлова, 2013].

Адаптация к изменению климата в Арктике: что делать?

Широко признано, что изменение климата скажется на всех слоях населения и, в первую очередь, на беднейших. Одним из направлений решения проблемы является адаптация — процесс приспособления к фактическому или ожидаемому климату и последствиям его изменения. В социальных системах адаптация направлена либо на смягчение или избежание вреда, либо на использование благоприятных возможностей.

Проблемы адаптации к изменению климата на национальном, региональном и местном уровнях в Арктике исследуются международным научным сообществом. Вопросы адаптации нашли отражение в трех региональных докладах рабочей группы по реализации Программы арктического мониторинга и оценки (АМАР) по проекту «Adaptation Actions for a Changing Arctic — ААСА, 2017» («Действия по адаптации для меняющейся Арктики»). Эти доклады посвящены вызовам, с которыми сталкиваются жители Арктики, и адаптационным мерам в ответ на изменения климата, ландшафта, состояния природных и социально-экономических систем, произошедшие за последние десятилетия и ожидаемые в будущем. Доклады подготовлены по району Баренцева моря, Баффинова залива — пролива Дейвиса и району Берингова моря — Чукотского моря — моря Бофорта.

Доклад «Действия по адаптации для меняющейся Арктики: перспективы Баренцева региона» [*Adaptation Actions for a Changing Arctic: Perspectives from the Barents Area. АМАР, 2017*]. В докладе подчеркивается, что адаптация идет в условиях множества факторов, вызывающих стресс. Эти факторы созданы усиливающими друг друга последствиями изменения климата, глобализации, демографии, рыночных условий. Меняющиеся социально-экономические, экологические и политические условия создают сложные вызовы для людей, местных сообществ, секторов экономики и муниципалитетов. Эта совокупность изменений требует адаптации и сама влияет на ее процессы.

В докладе отмечено, что адаптация может принимать различные формы в зависимости от развитости общественных институтов, доступа к знаниям, человеческих и экономических ресурсов. Стратегии адаптации могут содержать технические решения, например, развитие новой инфраструктуры, применение новых транспортных средств. Также эти стратегии могут включать действия по нормативному (законодательному) регулированию — введение новых строительных норм и инструкций по охране здоровья, планирование землепользования, регулирование доступа к природным ресурсам. Это могут быть и экономические механизмы — страховые полисы, льготы, субсидии и налоги.

Стратегии адаптации могут быть основаны на инновациях — например, таких как диверсификация туристической деятельности, использование новых сортов сельскохозяйственных культур, развитие аквакультуры. Они также могут включать деятельность институциональных (государственных, общественных) структур — предоставление климатических данных, работа служб противодействия чрезвычайным ситуациям природного, техногенного и экологического характера, межведомственная координация.

Действия по адаптации могут выражаться и в изменении видов деятельности и систем расселения, в просвещении и повышении уровня информированности, улучшении профессиональной подготовки по вопросам последствий изменения климата, проведении научных исследований и расширении знаний по этим вопросам.

Потребности в адаптации, способность адаптироваться, барьеры, препятствующие этому, зависят от местных, региональных, национальных и международных условий. Управление адаптацией должно их учитывать. Для эффективного управления адаптацией необходимо использование методов сценарного анализа. Сценарное прогнозирование особенно ценно для понимания процессов, обладающих высокой степенью неопределенности, таких как изменение климата и адаптация к нему [Алиева и др., 2017].

На наш взгляд, особенно важно непрерывное получение знаний теми способами, которые ведут к приемлемым решениям между группами с конфликтующими интересами. Например, крайне необходимо систематическое получение знаний от местных и коренных сообществ, обмен информацией по вопросам изменения климата, выработка совместных знаний органами власти, местными и коренными сообществами, бизнес-структурами, научным сообществом. Лишь на этой основе можно строить эффективные стратегии адаптации к изменению климата в Арктике.

* * *

Пришло время обратить более пристальное внимание на изучение социальных последствий изменения климата в российской Арктике,

учитывая то, что для Арктики изменение климата имеют повышенную опасность социальных рисков, особенно для коренных народов, населяющих этот регион.

Изученность социальных последствий изменения климата для коренных и местных сообществ российской Арктики находится в большом контрасте с состоянием этих исследований в зарубежной науке — отечественные исследования по этой тематике единичны. При этом сбор и документирование данных о переменах в жизни коренных и местных сообществ российской Арктики под воздействием изменения климата — абсолютно необходимое условие для разработки эффективных мер адаптации на всех уровнях.

Учет знаний коренных народов о происходящих изменениях и способах адаптации к ним в процессах принятия решений позволит осуществлять стратегическое планирование и разрабатывать реалистичные стратегии адаптации к изменению климата в Арктике на всех уровнях — от местного до глобального.

Глава 6

СТРАТЕГИИ АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА

Е. М. Ключникова, В. А. Маслобоев

Стратегия — это метод установления долгосрочных целей, программы действий по их достижению и приоритетов по размещению ресурсов [Chandler, 1962]. Когда мы говорим о стратегиях адаптации к изменению климата, подразумеваем, что это будет комплекс мер, на которые мы будем расходовать имеющиеся ресурсы для того, чтобы избежать потерь от негативных последствий. Климатическая доктрина Российской Федерации к отрицательным последствиям ожидаемых изменений климата относит повышение риска для здоровья (увеличение уровня заболеваемости и смертности) некоторых социальных групп населения; рост повторяемости, интенсивности и продолжительности засух в одних регионах, экстремальных осадков, наводнений, опасного для сельского хозяйства переувлажнения почвы — в других; повышение пожароопасности в лесных массивах; деградацию вечной мерзлоты в северных регионах с ущербом для строений и коммуникаций; нарушение экологического равновесия, в том числе вытеснение одних биологических видов другими; распространение инфекционных и паразитарных заболеваний; увеличение расходов электроэнергии на кондиционирование воздуха в летний сезон для значительной части населённых пунктов [Климатическая доктрина Российской Федерации, 2009].

Меры по адаптации требуют значительных затрат. Предполагается, что затраты на заблаговременную подготовку будут значительно ниже ущерба, который может быть нанесен. Правда, надо сказать, что это не очевидно, ведь ресурсы на адаптацию необходимо потратить прямо сейчас, а потери могут и не наступить. И все же здравый смысл подсказывает, что своевременное реагирование на угрозу опасных метеорологических явлений позволяет существенно сократить затраты на преодоление их последствий и избежать возможных человеческих жертв. Адаптационные мероприятия для промышленности и сельского хозяйства позволят, с одной стороны, предотвратить негативные воздействия, а с другой — максимально использовать возможные положительные последствия изменения климата.

Однако это лишь умозаключения. Чтобы адаптационные мероприятия принесли положительные плоды и экономические выгоды необходим механизм их разработки и внедрения. Что же реально может заставить

органы власти, бизнес и домохозяйства вкладывать ресурсы в упреждение пока еще не существующих потерь? Таким стимулом может быть политически принятое решение. И Климатическая доктрина РФ прямо указывает на необходимость принятия политических решений, признавая, что проблемы, связанные с изменениями климата, в частности — обеспечение баланса между эффективностью экономики и социальной справедливостью, устранение потенциальных конфликтов интересов в связи с экстремальными проявлениями изменений климата, не могут быть решены при помощи только научных методов. В подобных ситуациях поиск баланса является предметом политического выбора.

Стратегия, утвержденная на федеральном уровне, становится политическим документом, которым в своей деятельности должны руководствоваться органы государственной власти (федеральные, региональные) и местного самоуправления. Вероятно, органы власти должны также озаботиться разработкой рекомендаций по преодолению негативных последствий изменения климата и плана выхода из кризисных ситуаций для домохозяйств.

Климатическая политика РФ

Основой для разработки климатической политики в Российской Федерации является Климатическая доктрина, которая была утверждена в декабре 2009 года. В разделе 5.1 нами показано, что социальные последствия климатических изменений наступают очень быстро. Успевают ли за ними российская климатическая политика? Какие стратегии по адаптации к изменению климата разработаны на различных уровнях государственного управления? Насколько успешно они реализуются? И, что особенно важно для нас, как эти процессы протекают в Мурманской области?

В Российской Федерации пока не существует единой государственной стратегии в области адаптации к изменению климата. Основным политическим документом, стимулирующим разработку конкретных адаптационных мер, является комплексный план реализации Климатической доктрины Российской Федерации на период до 2020 года, далее — План [Распоряжение Правительства РФ от 25.04.2011 № 730-р]. Для реализации Плана климатические риски, смягчение антропогенных воздействий на климат, а также адаптация к климатическим изменениям учтены в ряде стратегических документов социально-экономического развития Российской Федерации — например, в Прогнозе долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года. Климатические аспекты учтены также в некоторых государственных и федеральных целевых программах РФ. Например, в Государственных программах «Охрана окружающей среды на

2012–2020 годы» и «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года».

Мероприятия, направленные на минимизацию уровня заболеваемости и смертности в группах населения высокого риска, в том числе в связи с распространением инфекционных и паразитарных болезней, вызванных изменением климата, будут учтены в разрабатываемой стратегии формирования здорового образа жизни населения, профилактики и контроля неинфекционных заболеваний на период до 2025 года, проект которой уже разработан Министерством здравоохранения. Но поскольку вышеназванная стратегия не утверждена, сказать что-либо об этих мерах, а тем более об их реализации, мы не можем.

Для обеспечения доступа общественности к информации по вопросам изменения климата и его влияния на жизнь человека и общества издается ежегодный доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации, далее — Доклад (является официальным изданием и публикуется на Интернет-сайте Росгидромета с 2005 года). В Докладе приводится информация о состоянии климата на территории Российской Федерации и ее регионов, полученная по данным государственной наблюдательной сети.

Для коренных народов Мурманской области может представлять интерес реализация правительством пункта Плана по минимизации риска снижения производства продукции сельского хозяйства (включая снижение продуктивности сельскохозяйственных животных). Например, снижение продуктивности оленьих стад во время увеличившегося времени перегона к пункту забоя — факт известный и документированный [Павлов, 2010], однако конкретных мероприятий, которые могли бы решить существующие на местах проблемы, в Плане не содержится.

Короткий обзор реализации государственной климатической политики говорит о том, что те меры, которые уже приняты, «страшно далеки от народа», поскольку не учитывают ситуацию на местах. Логично предположить, что за разработку и реализацию конкретных адаптационных стратегий должна отвечать региональная политика, поскольку с уровня региона лучше просматриваются конкретные местные проблемы, связанные с уже произошедшими климатическими изменениями.

Региональная климатическая политика в РФ

Как мы уже знаем, единой Стратегии адаптации РФ к изменениям климата не существует. Следовательно, нет документа, который бы обязывал создавать региональные климатические стратегии. Однако План требует учета климатического фактора в документах государственного управления. Поэтому мы посмотрим, как климатический фактор отражен в стратегиях развития западных регионов Арктической зоны РФ.

При учете климатического фактора разработчики этих стратегий основывались на информации о прогнозируемых климатических изменениях, содержащейся в официальном докладе Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды РФ [2011] «Оценка макроэкономических последствий изменения климата на территории Российской Федерации на период до 2030 года и дальнейшую перспективу». Это хорошо прослеживается при сопоставлении текстов региональных стратегий и Доклада.

Рассмотрим стратегии следующих субъектов Федерации, отнесенных российским законодательством¹ к Арктической зоне: Мурманская область², Ненецкий автономный округ³, Архангельская область⁴ и Республика Коми⁵. Также считаем логичным проанализировать учет климатических факторов в стратегических и других нормативно-правовых документах Северо-Западного федерального округа⁶. Климатический фактор проработан в преамбуле стратегий, а именно учтен в сценариях развития этих регионов. На основе предложенных сценариев разработаны «долгосрочные цели, программы действий по их достижению и приоритеты по размещению ресурсов». Важно отметить, что сценарии конструировались группами экспертов на основе SWOT анализа и экспертных оценок, разработанных путем системного анализа и опроса мнений о видении развития основных групп, действующих в регионе. Максимальный горизонт планирования в этих сценариях — до 2030 года и неопределенно «на дальнейшую перспективу».

¹ Указ Президента РФ от 02.05.2014 № 296 «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации». Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс» дата обращения 01.09.2019.

² Стратегия социально-экономического развития Мурманской области до 2020 и на период до 2025 года, утверждена постановлением Правительства Мурманской области от 25.12.2013 № 768-ПП,20. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс» дата обращения 01.09.2019.

³ Стратегия социально-экономического развития Ненецкого Автономного округа, утверждена постановлением Совета депутатов НАО от 22.06.2010 № 134-сд. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс» дата обращения 01.09.2019.

⁴ Стратегия социально-экономического развития Архангельской области до 2030 года. Режим доступа: <http://dvinaland.ru/-6132jm80>, дата обращения 01.09.2019.

⁵ Стратегия социально-экономического развития Республики Коми до 2020, утверждена постановлением Правительства Республики Коми от 27.03.2006 (в редакции от 12.02.14) № 45. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс» дата обращения 01.09.2019.

⁶ Стратегия социально-экономического развития Северо-Западного федерального округа на период до 2020 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 18.11.2011 № 2074-р. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс» дата обращения 01.09.2019.

Среди множества сценариев можно выделить два подхода — «инерционный» и «инновационный». Все стратегические документы делают выбор в пользу «инновационного» сценария развития, при котором нас ожидает тесное сотрудничество полярных стран по широкому спектру направлений.

Основу экономического роста в российской Арктике по-прежнему будет составлять добывающая промышленность (в любых сценариях), при этом климатические изменения облегчают доступ к шельфовым месторождениям, что приводит к увеличению количества нефтедобывающих проектов (Мурманская и Архангельская области, НАО¹). В то же время, климатические изменения приводят к увеличению рисков аварий, разрушения инфраструктуры, расположенной в прибрежной зоне (Мурманская и Архангельская области) и в зоне вечной мерзлоты (НАО).

Уменьшение ледяного покрова и увеличение периода навигации приведет к увеличению интенсивности морских перевозок по Северному морскому пути, что, по логике авторов этих сценариев, будет способствовать развитию логистических центров (Мурманская и Архангельская области), судостроения (Архангельская область) и машиностроения (Архангельская область) — для обеспечения шельфовых проектов; туристско-рекреационный бизнес также получит импульс развития — по причине улучшения транспортной доступности. Возрастет потребность в высококвалифицированных кадрах и новых технологиях. При этом все сценарии предполагают дальнейшее сокращение постоянного населения Арктической зоны за счет отъезда в центральные и южные регионы РФ, что наряду со старением населения приведет к недостатку трудовых ресурсов. Данная проблема будет решена путем повышения производительности труда и использования новых технологий. Роль научных центров и университетов должна возрасти.

Неравномерное изменение биопродуктивности арктических морей приведёт к повышению уловов в одних районах и снижению в других [Матишов и др., 2013], что наряду с увеличением выловов принесет риски для рыбной отрасли (Мурманская и Архангельская области, НАО) и потребует улучшения прогнозирования рыбозапасов, а для обеспечения баланса показателей рыбодобычи должна будет развиваться аквакультура (Мурманская область).

Увеличивающаяся биопродуктивность лесов, продвижение границы леса на север будут способствовать дальнейшему развитию лесной отрасли (Архангельская область, Республика Коми).

¹ НАО — Ненецкий автономный округ.

Отступление границы тундры (НАО), изменение режима ледостава продвижение на север возбудителей заболеваний животных приведет к уменьшению кормовой базы, возникновению эпизоотий, что повысит риски потери продукции в оленеводстве в НАО и Мурманской области [Коренные... 2009].

Коренное население — саами и ненцы — испытывают риски своему здоровью из-за новых инфекций, ухудшения условий для хранения пищевых продуктов, изменения режима питания и нарушения традиционного образа жизни по причине повышения транспортной доступности и увеличения контактов с некоренным населением — в Мурманской и Архангельской областях, НАО [Давыдов, Михайлова, 2013].

Увеличение частоты неблагоприятных явлений погоды, переходов температуры через 0°, изменение гидрологического режима рек, увеличение штормовой активности на море, повышение температуры уже сейчас приводят к подтоплению населенных пунктов, обрушению берегов, более быстрому износу коммунальной инфраструктуры, повышению пожароопасности.

Несмотря на качественную работу экспертов по учету имеющейся информации о последствиях изменения климата в выбранных регионах, их стратегические документы не содержат сопряженных с адаптацией к изменению климата «долгосрочных целей, программы действий по их достижению и приоритетов по размещению ресурсов». Например, в Стратегии социально-экономического развития Мурманской области словосочетание «адаптация к изменению климата» встречается единственный раз среди списка угроз будущему развитию.

Для Мурманской области это особенно обидно. В 2009 году в рамках проекта Программы развития ООН для области была подготовлена Комплексная климатическая стратегия для устойчивого развития в условиях изменения климата [Комплексные ..., 2009]. Исследование по разработке комплексной климатической стратегии выполнено силами ведущих российских экспертов. Оно определило основные пробелы в знаниях, потребности в исследованиях, направленных на устранение пробелов и способствующих формированию комплексных климатических стратегий в регионе.

К основным проблемам на пути формирования адекватной климатической стратегии региона эксперты отнесли неопределенности оценок изменения климата и недостаток экономических оценок, стоимости и выгоды адаптационных мер и мер смягчения изменения климата. Эксперты также отметили, что учет климатического фактора в программах развития отраслей и региона в целом носит фрагментарный характер. Недостаточная координация действий научного сообщества, бизнеса и органов власти не позволяет в должной мере учитывать имеющиеся

знания, так же как и генерировать знания, направленные на решение проблем промышленности и населения.

Эксперты особо отметили, что отсутствие программ по адаптации и смягчению последствий климатических изменений в регионе свидетельствует о недостаточной осведомленности общества. Для преодоления выявленных проблем эксперты предложили конкретные меры, которые так и не были реализованы региональным правительством.

В 2009 году прогнозировалось, что в условиях роста интереса международного сообщества к Арктическому региону и его ресурсному потенциалу роль и значение Мурманской области будут увеличиваться, так как область может трансформироваться в крупный узел по добыче, переработке и транспортировке топливно-энергетических ресурсов в страны Азии, Европы и США, а также способна стать научно-инновационным и туристическим центром. Устойчивое развитие этих и других отраслей хозяйства области возможно только при учете среднесрочных и долгосрочных региональных климатических изменений и своевременном принятии предупреждающих адаптационных мер для получения максимально эффективной выгоды от прогнозируемых изменений и нивелирования их отрицательных последствий.

Экспертами было показано, что наибольший практический интерес представляют оценка климатических рисков и разработка соответствующих мер адаптации в таких областях как добывающая промышленность, транспорт (особенно морской), энергетика, инфраструктура, рыболовство, сельское и лесное хозяйство, туризм. Эти области экономики, с одной стороны, имеют принципиальное значение для дальнейшего развития Мурманской области, а с другой зависят от климатических условий и их изменчивости. К сожалению, эти рекомендации до сих пор не учитываются в региональных документах стратегического планирования.

Таким образом, если федеральная климатическая политика «страшно далека от народа», то региональная политика, несмотря на имеющуюся экспертную поддержку, страшно далека от проблем адаптации к изменению климата. А о стратегиях адаптации к изменению климата на местном уровне не приходится даже говорить. Ни одно муниципальное образование Мурманской области не приступало к разработке таких стратегий и не учитывало климатические аспекты при разработке многочисленных стратегических документов.

Вывод: в Мурманской области не существует политических документов, которые бы регулировали такое важное направление общественной жизни как адаптация к происходящим климатическим изменениям.

На уровне же отдельных домохозяйств адаптация носит стихийный характер и часто очень понимается по-своему. При финансовой поддержке РФФИ в рамках выполнения научного проекта № 18-05-60142 «Зоны интенсивного природопользования в российской Арктике в условиях изменения климата: природные и социальные процессы в долгосрочной перспективе» было проведено интервьюирование населения ряда городов Мурманской области, где один из блоков вопросов касался как раз адаптации домохозяйств к изменению климата. Все опрошенные согласились, что изменение климата существует. Что же касается адаптации, то наиболее часто респонденты под адаптацией к изменению климата понимали приобретение удобной, непродуваемой одежды из современных материалов и замену окон на стеклопакеты. Перемены в дачном хозяйстве, выражающиеся в изменении урожайности и появлении новых вредителей, стойчески переносятся заполярными садоводами как данность. Никаких рекомендаций о том, как нужно себя вести, чтобы уберечься от возможных новых болезней, или как бороться с вредителями жители Мурманской области, они не получают.

В поисках работающей стратегии адаптации к изменению климата

В 2017 году Программа Арктического мониторинга и оценки (АМАР) издала доклад — отчет по результатам проекта «Действия по адаптации для меняющейся Арктики» [АМАР, 2017] для трех арктических мега-регионов, в том числе, для Баренц-региона, частью которого является Мурманская область. Основная цель отчета — обеспечить возможности для политики, учитывающей современные научные знания, и для своевременного принятия решений, касающихся действий по адаптации в быстро меняющейся Арктике. Отчет предоставляет научную информацию для лиц, принимающих решения на всех уровнях и, особенно, на местном, для создания инструментов адаптации, для разработки стратегий, чтобы лучше справляться с вызовами, обусловленными как изменением климата, так и другими экологическими стрессами.

Критические изменения, которые до 2030 года произойдут в Баренцевом регионе и окажут наибольшее влияние на природу и общество, включают в себя быстрое потепление, существенное сокращение морского ледяного покрова зимой, увеличение частоты стихийных бедствий, интенсификации торговли и рост инвестиций в транспорт, рыболовство и добычу других природных ресурсов. Для периода с 2030 по 2080 годы прогнозируется море безо льда в течение всего года, значительное увеличение кислотности океана, изменчивость океанских течений и других гидрографических условий, существенное сокращение сезона снежного покрова, значимая деградация вечной мерзлоты,

растущая урбанизация, увеличение загрязнения, деградация экосистем и необратимая утрата биоразнообразия.

Арктика — сложная система, где проходят быстрые и разнообразные перемены. Изменение климата, конечно, является важной движущей силой перемен, но не единственной. Поэтому стратегии адаптации должны включать более широкий контекст, нежели только адаптация к изменению климата. Доклад АМАР представляет возможности для формирования широкого контекста за счет интеграции знаний из разных научных областей, знаний регионов, отличающихся большим культурным разнообразием, и знаний пользователей местных ресурсов. Ключевая идея доклада в том, что адаптация — это социальный процесс, и планирование ее мер должно быть межсекторальным и носить целостный подход.

Рассмотрев экологические и социально-экономические изменения и их последствия для Баренцева региона, авторы доклада сформулировали ряд ключевых идей для разработки успешных стратегий и действий по адаптации.

Во-первых, следует понимать, что адаптация — это непрерывный процесс. Сложные взаимодействия социальных и экологических изменений требуют оценки и учета для разработки способов адаптации, которые выходят за рамки обычных действий. Необходимо создавать интегрированные процессы и стратегии для разных социальных групп и масштабов, которые могут поддержать активные меры и повысить готовность к будущим изменениям. Одного лишь реагирования на непосредственные угрозы недостаточно.

Во-вторых, необходимо учитывать важность сохранения природной среды. Экосистемы в условиях климатических изменений испытывают естественный стресс и становятся особенно уязвимы в процессе человеческой деятельности. Поэтому важно разрабатывать способы управления природными системами, которые будут минимизировать антропогенную нагрузку на них. Кроме того, управление экосистемами и ландшафтами должно обеспечивать устойчивое функционирование традиционных практик природопользования, водоснабжения, предупреждения наводнений и устойчивую производительность в сельском, лесном и рыбном хозяйстве.

Интеграция местных, традиционных и научных знаний жизненно важна при разработке адаптационной политики. Коренные и местные жители, особенно те, кто связан в своей экономической деятельности с возобновляемыми ресурсами, будут испытывать на себе последствия климатических изменений из-за тесной связи с окружающей средой. Особенно это касается коренных народов, для которых окружающая среда обеспечивает пищу и другие средства к существованию, культурную и социальную идентичность. Для обеспечения успеха адаптации

в Баренцевом регионе к текущим и ожидаемым изменениям, местные, традиционные и научные знания должны служить фоном для понимания проблем и разработки ответов. Поэтому необходимо включать местные и традиционные знания в систему образования.

Знания о реальных процессах имеют огромное значение при поиске адекватных способов избежать возможных потерь. Поэтому необходим доступ к знаниям и их совместное производство. Знания мало произвести, их необходимо использовать, следовательно, укрепление взаимодействия между наукой и политикой необходимо на всех уровнях. Производство и распространение знаний остается ключевым инструментом в борьбе с последствиями изменения климата. Новые социальные сети и партнерства необходимы для продвижения социального обучения адаптационным мерам.

Жизнеспособность всех арктических систем должна быть защищена и усилена. Усиленная жизнеспособность повышает умение адаптироваться к неизвестным прежде условиям. Изменяя процессы планирования и управления, генерируя новые знания и создавая условия для постоянного обучения, общественная система увеличивает свою способность адекватно реагировать на разрушительные события. При этом важно помнить, что разнообразие (биологическое, разнообразие знаний различных групп населения, разнообразие способов хозяйствования, разнообразие культур) играет важную роль, предоставляя более широкий спектр вариантов на будущее. Это означает, что жизнеспособность Арктики может быть усилена путем сохранения биоразнообразия, равно как и разнообразия способов хозяйствования, разнообразия знаний и культур.

Необходимо сотрудничество. Не существует единого подхода к методам определения идеи адаптации, измерения успешности адаптационных мер. Есть необходимость в совместной работе политиков и исследователей для создания новых интерактивных инструментов, которые можно использовать при принятии решений на разных уровнях управления, от местного до международного. Адаптация к изменению климата должна быть интегрирована в существующую политику и управление. Необходимо эффективное управление и четкое распределение ответственности за адаптацию на всех уровнях. Механизмы разрешения конфликтов, которые можно использовать для ведения переговоров среди участников с расходящимися приоритетами, также важны.

Неопределенность будущих событий не исключает действий. Будущее принесет изменения — да, это неизбежно. Но этим подчеркивается важность укрепления всех институтов, которые могут быть задействованы для развития базы знаний. Учитывая неопределенности, связанные с направлением, величиной и последствиями изменений в окружающей

среде, переменной политических, социальных, экономических и культурных условий, существует необходимость разработки подходов к оценке и управлению неопределенностями.

Процессы адаптации и уменьшения влияния на климат должны идти параллельно. Баренц-регион тесно интегрирован в мировую экономику и, следовательно, будет сильно зависеть от глобальных игроков и мегатенденций, финансовой и промышленной деятельности как в самом регионе, так и за его пределами. Последствия экологических и социально-экономических изменений в Баренц-регионе будут зависеть от природных и людских ресурсов, их институциональных характеристик и осуществляемой людьми политики. Ключевые идеи, представленные в докладе АМАР, могут помочь лицам, принимающим решения в правительстве, в институтах гражданского общества, в бизнесе и научных кругах, подготовиться к изменениям, ожидаемым в Арктике.

Глава 7

СТРАТЕГИЯ СОЦИОКУЛЬТУРНОГО РАЗВИТИЯ СЕЛА ЛОВОЗЕРО КАК ОСНОВНОГО МЕСТА КОМПАКТНОГО ПРОЖИВАНИЯ НАРОДА СААМИ В МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

О. В. Аксенова, Р. В. Суляндзига

Село Ловозеро является административным центром Ловозерского района Мурманской области. В районе пять населённых пунктов: посёлок городского типа Ревда, села Ловозеро, Краснощелье, Каневка, Сосновка. Также Ловозеро — это культурный центр кольских саами, коренного малочисленного народа российского Севера (КМНС). Численность саами, проживающих на территории Российской Федерации, по данным переписи 2010 года, составляет 1771 человек, из них 873 — в Ловозерском районе, 735 — непосредственно в селе Ловозеро. Все население села составляет 3447 человек: русские — 1373, коми-ижемцы (925 человек из 1079, проживающих в районе), а также белорусы, украинцы, азербайджанцы, карелы, мордва, ненцы и др.¹

Коми-ижемцы и ненцы, как и саами, вели традиционный образ жизни, основанный на оленеводстве, охоте, рыболовстве, сборе дикоросов. На Кольский полуостров коми-ижемцы и ненцы переселились в конце XIX века. В настоящее время традиционным хозяйством саами, коми-ижемцы и ненцы практически не занимаются, по крайней мере, в его изначальной форме: традиционные отрасли существенно трансформировались. Так, градообразующим предприятием является сельскохозяйственный производственный кооператив «Тундра» (олeneводство, молочное животноводство), где работа осуществляется вахтовым методом.

Молодых работников в кооперативе крайне мало. Процесс оттока молодых людей из села усиливается и в перспективе может стать разрушительным для местного сообщества. Главной его причиной местные жители и представители районной администрации называют низкие заработки. Перспективы развития они связывают с туризмом. В этих

¹ БД ПМО Мурманской области. Показатели, характеризующие состояние экономики и социальной сферы муниципального образования. Ловозерский муниципальный район. Сельские поселения.

Ловозеро за 2010 год. Федеральная служба государственной статистики. URL: https://www.gks.ru/free_doc/new_site/perepis2010/croc/perepis_itogi1612.htm Численность ненцев в переписи 2010 года в с. Ловозеро не указана. По переписи 2002 года в Ловозерском районе проживали 106 человек ненцев. Циркумпольная коалиция народов Севера «Открытая Арктика». URL: <http://openarctic.info/index.php/atnography/narody-severa/50-nentsy>

условиях крайне сложно сохранить культуру саами, избегая при этом множества рисков, связанных, прежде всего с её имитацией, утратой ценностного содержания.

Данная стратегия разработана на основе обсуждения проблем развития с местными активистами, представителями районной власти, работниками сферы образования и культуры. Она сфокусирована на целях и задачах, которые могут быть достигнуты местным сообществом при использовании ресурсов, имеющихся в распоряжении, и тех ресурсов, которые можно привлечь своими силами. Она не содержит решения сложных экономических и социальных проблем, требующих крупных инвестиций и федеральной поддержки. Объектом стратегии является непосредственно село Ловозеро.

Стратегия сфокусирована на социокультурном развитии аборигенного народа саами, однако предполагает привлечение к её осуществлению всех жителей села, вне зависимости от их этнической принадлежности. Это должно содействовать устойчивому в экологическом, экономическом и культурном смысле развитию всего местного сообщества. В представленном плане учтены риски, определены направления действия, методы их осуществления и имеющиеся в распоряжении местного сообщества ресурсы.

Главным субъектом и одновременно целевой группой стратегического плана являются коренные жители села и местное население в целом.

Цель и задачи стратегии

Целью стратегии является экономическое, социальное и культурное развитие коренного населения в условиях исторически сформировавшейся полиэтнической среды, которое будет способствовать развитию села в целом и минимизации оттока из него молодёжи.

Для достижения данной цели требуется решить следующие задачи:

- определить направления для развития малого бизнеса КМНС;
- разработать и осуществить проекты развития семейного этнотуризма;
- разработать просветительские проекты по истории, традиционному образу жизни и культуре КМНС, основанные на активном участии в их осуществлении молодёжи;
- разработать и осуществить проекты дизайна улиц в этническом стиле;
- сформировать организационную структуру для подготовки плана конкретных мероприятий и мобилизации ресурсов для их реализации;
- наладить взаимодействие с жителями и со всеми организациями села, включая местную администрацию, районную администрацию,

образовательную школу, школу искусств, Дом творчества, Дом культуры, библиотеку, местный бизнес, художников, мастеров, музыкантов и др.;

- наладить взаимодействие с научными организациями и университетами Мурманской области (Кольский научный центр РАН, МАГУ, МГТУ), Санкт-Петербурга и Москвы для получения экспертной поддержки просветительских и этно-туристических проектов со стороны учёных — историков, этнологов и специалистов в области туризма и рекреации;
- использовать налаженные связи с российскими и скандинавскими организациями КМНС, а также побратимские и партнерские связи села с зарубежными поселками, городами.

Данный план содержит следующие положения:

- основные характеристики местных сообществ (демографические, экономические, социальные, культурные) и краткий анализ их современных проблем;
- предложения по основным направлениями развития, в ряде случаев — рекомендации по подготовке конкретных проектов.

Временные рамки исполнения плана, ответственные исполнители, а также конкретные мероприятия будут определяться после его согласования со всеми участниками и после уточнения имеющихся в распоряжении сообщества ресурсов.

Участники и партнеры стратегии: организации КМНС, жители села и общественные организации, районная администрация, национальный культурный центр, Северный национальный колледж, Музей истории кольских саами, Дом культуры, Центр детского творчества, местный бизнес, средняя школа и школа искусств, школьные кружки и объединения.

1. Анализ современной социально-экономической и социокультурной ситуации в селе Ловозеро

Ловозеро (Луяврьсыйт на саами) — старинное село, расположенное на реке Вира, недалеко от озера Ловозеро. Первые упоминания о поселении относятся к 1574 году, но вполне вероятно, что саами, которые являются одним из наиболее древних народов Севера, селились здесь много раньше. В конце XIX века в Ловозеро пришли коми-ижемцы, вместе с ними ненцы, а во времена советского освоения Севера приехали и поселились русские, украинцы, белорусы и представители других народов СССР. Сформировалось полиэтничное сообщество с большим числом смешанных браков, при этом этническая самоидентификация членов семьи во многих случаях сохраняется.

В настоящее время Ловозерский район — самый большой в Мурманской области и самый малонаселённый. Транспортная инфраструктура развита слабо. Расстояние между Мурманском и Ловозером 199 км, проезд через город Оленегорск по магистральной автомобильной дороге федерального значения «Кола» (М18). Ближайшая железнодорожная станция в Оленегорске (80 км от Ловозера). Посёлок городского типа Ревда находится в 24 км от райцентра, село соединено с ним дорогой регионального значения. Между Ловозером и селом Краснощелье 113 км, Каневкой — 228 км, Сосновкой — 308 км. Добраться до них можно только по зимнику или на вертолёте: в Ловозере есть аэропорт.

Связь в Ловозере функционирует стабильно. Основным оператором проводной связи, теле- и радиовещания, услуг сети Интернет является Мурманский филиал ОАО междугородней и международной электрической связи «Ростелеком». Услуги сотовой связи предоставляют «Мегафон», «МТС», «Билайн», «Теле-2». Развита сеть спутникового телевидения. Функционирует местная радиостудия «Кристалл», издаётся местная газета «Ловозёрская правда» (тираж 999 экз.).

В селе есть канализация, централизованное водоснабжение и тепло-снабжение. Село полностью электрифицировано. Функционируют отделения Россельхозбанка и Сбербанка. Здравоохранение представлено поликлиникой и дневным стационаром. Развита сфера образования (детские сады, средняя школа, школа искусств, Центр детского творчества, ГАПОУ МО «Северный национальный колледж») и сфера культуры (Дом культуры, Музей истории кольских саами, Национальный культурный центр, библиотека).

1.1. Основные социально-экономические проблемы села

В селе за прошедшие годы сформировалось единое сообщество, отделить от которого проблемы саами невозможно. Поэтому в данном документе представлены главные проблемы села в целом и выделены специфические проблемы КМНС.

Дотационная экономика. Проблемы среднего и малого бизнеса

Дотационность экономики обусловлена рядом факторов, главными из которых являются географические и климатические. Район расположен за Полярным кругом и удалён от столицы региона, от транспортных узлов и магистралей. Градообразующим предприятием является СХПК «Тундра»¹, которое занимается в основном оленеводством, а также молочным животноводством. В кооперативе имеется цех по переработке молока, который производит молоко, сливки, творог, и цех

¹ В Краснощелье также работает СХПК «Оленевод».

по изготовлению мясных деликатесов из оленины. Продукция обоих цехов реализуется на территории Мурманской области. Однако в оленеводстве и сельском хозяйстве в Мурманской области развитие без поддержки государства невозможно. Развитие молочного животноводства ограничено — территорий, пригодных для выпаса крупного рогатого скота, в районе мало.

Малое предпринимательство развивается слабо, несмотря на усилия по его стимулированию, предпринимаемые районной властью. Выйти за пределы районного рынка не позволяет обозначенная выше удалённость района и рост тарифов на электроэнергию, существенно удорожающие любую продукцию и любые услуги, произведённые в Ловозере. Малые предприятия не выдерживают конкуренции с крупным бизнесом. Так, до недавнего времени в селе было несколько небольших продуктовых магазинов. Появление сетевого супермаркета «Дикси» сильно сократило их число, конкурировать с сетью они не в состоянии.

Строительство дорог в условиях заполярной тундры стóит дорого. Районная администрация стремится решить данную проблему, в том числе, посредством участия в государственных программах.

Проблемы оленеводства

Помимо сложности коммерческого функционирования в регионе данной отрасли традиционного хозяйства, есть и проблемы иного характера, решение которых в равной мере необходимо для села в целом и для саами. В кооперативе «Тундра» очень мало молодых работников. Устроить туда на практику студентов техникума, а его выпускников — на работу, по словам представителей Северного национального колледжа и районной администрации, практически невозможно.

Кооператив имеет свой рынок сбыта, работает устойчиво, но в лучшем случае с небольшой прибылью. По всей видимости, в настоящее время выгодно использовать труд опытных оленеводов; возможно, есть и иные причины отказа от сотрудничества с колледжем, однако данная ситуация может негативно сказаться на перспективах этой отрасли в Ловозере. Дело в том, что профессия оленевода уже не популярна среди молодёжи. Это тяжёлый труд, не приносящий большого дохода, и что не менее важно, труд не престижный. Более того, отношение к профессии в социальных сетях в иных случаях и вовсе презрительное. Колледж готовит работников по специальности «оленевод-механизатор» и «хозяйка усадьбы», однако само название специальностей выпускникам школы кажется несовременными. Поступают в колледж большей частью те, кто не смог уехать. Полученное образование используют для дальнейшего обучения. Так, девочек учат поварскому делу, основам бухгалтерского учёта, дизайну — соответственно, можно получить образование по этим

направлениям. Юноши поступают в технические вузы. Практику студенты проходят в собственном небольшом хозяйстве колледжа.

В данной ситуации местное сообщество должно активно формировать положительный образ профессии и привлекать молодёжь, самоустранение главного предприятия недопустимо. Отмечается отказ «Тундры» от любого взаимодействия с местным сообществом, его полная замкнутость на собственной деятельности, нежелание участвовать в национальных праздниках и т. п. Деятельность кооператива важна и для сохранения культуры, и для его собственного развития. Он производит весьма качественные мясные деликатесы, которые сами по себе привлекательны для уставшего от стандартной пищи туриста из больших городов. Оленина необходима и для гастрономического туризма, так же как и кафе национальной кухни и т. п.

Проблемы развития туризма

Несмотря на географическое положение, суровый климат и удалённость, туризм в Ловозерском районе развивается. Проблема в том, что развивается он в основном вне Ловозера. Большинство туристических баз расположены вдали от села, на берегах озёр Ловозеро и Сейдозеро. Туристов на вертолёте доставляют прямо на базы, в селе они ничего не покупают. Туристические компании в Ловозере не зарегистрированы и налогов не платят, обслуживающий персонал привозят с собой. Перспективным является семейный туризм, успешные примеры которого в селе уже имеются.

Отток молодёжи

Молодые люди уезжают из села учиться или на заработки и больше не возвращаются. Данная проблема характерна для многих российских сёл и малых городов. Представители старших поколений считают, что процесс оттока молодёжи уже носит катастрофический для местного сообщества характер. Молодёжь не хочет возвращаться, потому что не видит смысла жизни в селе. В больших городах больше возможностей для работы, заработка, больше различных кружков и секций для детей, есть больницы в шаговой доступности, а не в соседнем селе, и т. п. Правда, есть те, кто остаётся в селе, однако таких молодых людей меньше, чем желающих уехать.

Нехватка специалистов

Данная проблема связана с предыдущей. Молодых работников мало. Попытка обеспечить село специалистами по федеральным программам — например, «Земский доктор» — успешна весьма относительно. Доктора и фельдшеры приезжают работать в поликлинику и в ФАПы на три года, но затем большинство уезжает.

Низкая оплата труда и застойная безработица

Главной причиной отъезда молодёжи из села является низкая заработная плата, не позволяющая молодым людям обустроить свою жизнь в настоящее время. Надежды на увеличение заработка в будущем у них также нет. Низкая заработная плата в сочетании с транслируемой СМИ и Интернет установкой на то, что получать много денег следует не напрягаясь, порождает специфическую форму безработицы. Отмечено, что некоторые жители села, в основном мужчины и, большей частью, среднего возраста, отказываются от работы по причине её низкой оплаты. Они предпочитают одноразовые услуги или ловлю рыбы, которую можно продать и жить на полученные деньги. Складывается устойчивый образ жизни, из которого трудно выйти, который опасен возникновением разнообразных девиаций, включая алкоголизм. Для сообщества основной риск заключается в возникновении люмпенизированной, социально пассивной группы.

Мастера-резчики и мастерицы, занятые традиционным рукоделием, к этой группе не относятся, они формируют социокультурный потенциал КМНС.

Проблемы досуга

Отток молодёжи связывают и с тем, что ей некуда пойти после учёбы или работы. Кружки в Доме культуры рассчитаны на детей и школьников, в театре играют в основном люди постарше. Кроме того, Дом культуры и Национальный культурный центр заканчивают работу самое позднее в семь вечера. Кафе, где можно посидеть и выпить чашечку чая или кофе, поговорить с друзьями, нет. Проблема отсутствия мест для встречи, для проведения досуга касается не только молодёжи. Сходить в кафе хотели бы и взрослые люди.

Кинотеатра нет, его пока планируется открыть в Ревде¹. Дискотека в Ловозеро перестала интересовать молодёжь. Раньше это было место знакомства с ровесниками из Ревды, однако автобус, который ходил между посёлками каждый час, нынче делает всего три рейса: утром, днём, вечером. Это усилило внутрирайонную изолированность поселений в принципе, сделало практически невозможным молодёжное общение.

Отмечена проблема молодёжного (и не только) алкоголизма. Касается она далеко не всех молодых людей, но высказываются опасения распространения пьянства. Наркомании в каких-либо существенных, заметных масштабах не выявлено.

¹ В Ревде и Заполярном появятся мини-кинотеатры. Мурманский вестник. Лента новостей. 18 июня 2019.

URL: <https://www.mvestnik.ru/newslet/v-revde-i-zapolyarnom-poyavyatsya-mini-kinoteatry/>

Экологические проблемы

Удалённый, обширный район с несколькими изолированными населёнными пунктами считается экологически чистым. Особо острые экологические проблемы не отмечены. Однако нагрузка на территории района, в особенности на экосистемы, связанные с озёрами, возрастает с развитием туризма. Особо опасным для природы является стихийный, неконтролируемый туризм. Традиционная культура саами включала в себя ограничения природопользования и даже посещения определённых территорий. Туристам эти ограничения неизвестны, экологической грамотности у них нет, а их действия никто не контролирует. Для хрупкой заполярной природы экологический риск высок. Волонтёры убирают на берегах озёр мусор, оставшийся после нашествия туристов-экстремалов, но эта полезная акция не может компенсировать ущерб, нанесённого природе.

1.2. Проблемы сохранения и развития культуры саами

Традиционная культура обусловлена и даже детерминирована традиционным хозяйством коренного населения Севера. В настоящее время оленеводство не требует долгого проживания в тундре, которое в течение веков определяло образ жизни и культуру саами. СобираТЕЛЬСТВОМ (ягоды) и рыбной ловлей заняты все жители села, которые основное время посвящают совсем иным видам деятельности, а в некоторых случаях, как было показано выше, не работают вовсе.

В то же время, саами ориентированы на сохранение культуры и проявляют достаточную для достижения данной цели активность. В этой связи важно обозначить основные трудности, с которыми им приходится сталкиваться.

Исчезновение языка саами

Языком повседневного общения в селе является русский. Языком саами на бытовом уровне владеют представители старших поколений, которые успели пожить в тундре с родителями или бабушками и дедушками, или жили в отдалённых посёлках. Они стремятся восстановить знание языка в полном объёме, общаются между собой и с оставшимися его носителями. Проблемой является обучение языку саами детей и молодёжи, хотя в данном направлении предпринимаются определённые усилия. Языком саами занимаются в кружках. Основные трудности связаны с мотивацией (зачем его учить, пригодится ли он) и языковой практикой, которой крайне мало.

Театрализация культуры

Большие надежды на сохранение традиции связывают с развитием этнотуризма, который принято относить к традиционным видам

деятельности. Однако это верно лишь отчасти и при условии сохранения традиционного хозяйства в целом. Турбизнес — дело сугубо коммерческое и конкурентное во всех его формах, что не может не влиять на культуру, на складывавшиеся веками взаимоотношения между людьми. Туристические зоны по всему миру упрощают национальную кухню. Традиционные ремёсла работают на производство сувениров, их продукция становится массовой, декоративной и потому также упрощённой или стилизованной. Культура театрализуется, но опасность не в излишней яркости и экспрессивности представлений. Её ориентируют на ожидания туристов, основанные на их представлениях об аборигенном населении, часто далёких от реальности. В итоге культура превращается в яркую имитацию традиций или зачастую даже носит фальшивый (фейковый) характер.

В Ловозеро даже в условиях слабого турпотока подобная китчевая трансформация культуры уже происходит. Популярным туристическим объектом является Деревня саами (Музей саами) Самь Сьйт. По словам представителей власти и активистов саами из Ловозеро, представленная в деревне культура не имеет никакого отношения к саами, но является той самой яркой стилизацией, о которой говорилось выше. Созданный в ней образ соответствует стандартным, клишированным представлениям большинства населения о традиции КМНС.

Об этой деревне множество положительных отзывов, но есть и отрицательные — например, главным недостатком деревни названо невежество организаторов: «Это не деревня саами, а... скажем, общеэтнографическая. Не было у лопарей кроликов, идолов, не разводили они хаски. Малицы не шили из белой замши по моде-2016 с разноуровневым подолом. Обед неплох, но не национальный. Чай — «Гринфилд» из пакета. Суп — из говядины... Кому хочется проявить милосердие к тамошним домашним животным, возьмите мяса для лисицы — она страшно худая, мечется в вонючей клетке — или охапку сена или грибов для оленей. Они не худые, но живут, похоже, только на хлебе в вытоптаных — ни травинки — загонах. Там ничего не вырастет лет сто. Тягостное, в общем, впечатление...»¹.

Положительные отзывы скорее свидетельствуют о неграмотности большей части населения, незнании культуры КМНС. Судя по множеству положительных отзывов о музее, где все элементы данной культуры были представлены правильно, особой тяги к китчу у людей нет, есть незнание. Местные активисты обращали также внимание на стилизованные эмблемы мероприятий, связанных тем или иным образом

¹ Саамский музей Самь Сьйт (Россия, Ловозеро). Отзовик. 20.09.2016. URL: https://otzovik.com/review_3784033.html

с культурой саами. На них традиционно изображают мальчика у чума, соответствующий скорее образу из советского мультфильма «Умка», но не саами.

Нехватка ресурсов для обучения детей традиционным ремёслам и традиционной кухне

Работа в кружках, обучение ремеслу в колледже оплачивается учителями-альтруистами, которые вынуждены приносить материалы и пособия из дома, покупать их на свою зарплату. По тендеру заказать оленину или рыбу (для уроков кулинарии) невозможно. Для рукоделия не хватает материалов, которые обеспечивает государство.

Отсутствие интереса к рукоделию у детей

В Ловозере множество мастеров — коми и саами, среди них есть и молодёжь. По словам преподавателей Центра детского творчества, проблема заключается в том, что у современных детей пропал интерес к рукоделию. Если ещё пять лет назад им занимались с удовольствием и кружки посещали, то в этом году (2019-м) мало кто заинтересован в занятиях. Это означает, что даже если удастся удержать молодёжь в селе, некому будет воспроизводить материальную культуру саами. Учителя считают, что необходимо переходить к современным формам рукоделия — например, вязать современные модели одежды, показывать их. Для этого также требуются дополнительные ресурсы.

1.3. Социо- и этнокультурная инфраструктура и ресурсы

Ловозеро, несмотря на обозначенные выше проблемы, обладает развитой социальной и культурной инфраструктурой и достаточно большим потенциалом для осуществления планов и проектов. В селе действует целый ряд организаций, которые так или иначе вовлечены в сохранение и развитие национальной культуры или могут быть привлечены к нему: Дом культуры, Музей истории кольских саами, Национальный культурный центр, Северный национальный колледж, Детская школа искусств, Центр детского творчества, Ловозерская межпоселенческая библиотека.

Одним из старейших коллективов Дома культуры является народный ансамбль песни и танца «Луявьр» («Ловозеро» в переводе с саами), созданный 90 лет назад приехавшим в Ловозеро учителем Н. Д. Юшкевичем. Стоит обратить внимание на то, что создание хора в то время не было развитием традиции. У саами традиционными были индивидуальные песни, уроки коллективного пения начал проводить Юшкевич. Таким образом, весьма успешный исторический опыт сочетания инновации и традиции КМНС в селе имеется.

Национальный культурный центр занимается организацией обрядовых праздников, ставит спектакли на языке саами, прививает навыки разговорного языка саами в кружках, в фольклорных коллективах. Большую часть его работы занимает организация досуга с национальным компонентом. Проводятся мастер-классы по традиционному рукоделию, традиционному хозяйствованию, традиционной рыбалке и т. п. Мастер-классы пользуются популярностью в селе.

В Северном национальном колледже студентов обучают традиционным видам деятельности, помимо оленеводства включающим в себя резьбу по рогу и рукоделие (изделия из меха, кожи, шитье бисером).

В Школе искусств есть декоративно-прикладное отделение, где детей обучают рукоделию саами, учитель — мастерица саами. Кружок рукоделия саами успешно работает и в Центре детского творчества.

В селе много молодых мастеров, некоторые из них работают самостоятельно, продают свои изделия. Есть сувенирный магазин и мастерская. От множества других подобных магазинов в России его отличает то, что все сувениры произведены в селе. Ловозёрская резьба по рогу и рукоделие есть и в сети Интернет¹.

В Ловозере много праздников саами и коми: День оленевода, Летние игры саами, Медвежьи игрища, Дни культуры народа коми «Изьватас лун» и др. Активно отмечаются общероссийские праздники. Особо важными представляются праздники улиц, связанные с установкой мемориальной доски, открытием детского сада или каким-либо другим местным событием. Это свидетельствует о способности жителей села к самоорганизации.

Ресурсами для осуществления стратегических планов и проектов являются, прежде всего, сами жители: местные активисты, мастера, учителя, работники учреждений культуры, оленеводы, активно участвующие в национальных праздниках, представители районной администрации. Ресурсом является и сохранившаяся материальная и духовная культура, всё, что местные жители помнят, что составляет часть их повседневной жизни, их навыки и умения в традиционных отраслях.

Кроме того, в число уже имеющихся ресурсов входят устойчивые отношения сотрудничества неправительственных организаций местных саами с организациями КМНС федерального и международного уровня и побратимские отношения Ловозера с зарубежными городами.

¹ Например, следующая страница: Ловозерский сувенир. Сувениры севера из Ловозера. URL: <https://vk.com/darles> (проверено 10.12.2019),

2. Основные направления развития этнокультурной сферы

Главным принципом данной стратегии должно быть максимальное вовлечение местного сообщества в её обсуждение, в подготовку конкретных планов, мероприятий и проектов и в их реализацию. Ключевым пунктом для развития села является соединение культуры, просвещения и туристической привлекательности. Причём приоритетными являются культура и просвещение. Их развитие обеспечит привлекательность.

Разумеется, силами саами и местного сообщества в целом невозможно решить проблемы, требующие строительства дорог, иной инфраструктуры и крупных инвестиций. Так, оленеводство не может развиваться без государственной поддержки. Однако изменение отношений кооператива «Тундра» к местному сообществу не требует помощи государства и позволило бы решить множество проблем, связанных с сохранением культуры КМНС и с развитием этнотуризма.

2.1. Перспективы развития семейного туризма

На территории Ловозерского района, по данным районной администрации, уже присутствуют следующие виды туризма:

- приключенческий и спортивный — включает пешеходный туризм, альпинизм, сплавы по рекам на байдарках, резиновых лодках и т. д., велотуризм, джиппинг, гонки на снегоходах, оленьих и собачьих упряжках, спортивная рыбалка (более 50% турпотока);
- рыболовные туры на лососевых реках (Рында, Харловка, Восточная Лица, Поной, Варзуга) и озерах;
- водный туризм: сплав на байдарках, резиновых лодках или плотах;
- экологический (посещение заповедных природных территорий);
- пешие и лыжные походы по Хибинам, Ловозерским тундрам;
- познавательный туризм: изучение объектов природного и культурного наследия Кольского полуострова;
- катерно-яхтенный туризм по Умбозеру и Ловозеру;
- культурный и событийный туризм, национальные районные праздники, фестивали, игры.

Большинство из перечисленного выше осуществляется турфирмами, с Ловозером не связанными. Туристических баз в селе нет, функционирует гостиница «Надежда» на 12 мест. Есть и стихийный туризм: люди приезжают, оставляют машины в селе и отправляются на рыбалку или в Хибины. Именно этот вид туризма создаёт указанные выше экологические проблемы, его сложно контролировать. В Мурманскую область едет и значительное число иностранных туристов, в особенности из Китая, их весьма положительные отзывы встречаются на сайтах туристических баз.

Семейный туризм предполагает, что семья обеспечивает все туристические услуги, начиная от встречи и размещения туристов и до организации экскурсий. Питание туристов также обеспечивают хозяева. В Ловозере успешный опыт семейного туризма есть. Для Мурманской области в течение последних десятилетий был разработан целый ряд программ с рекомендациями и экономическим обоснованием¹, в рамках их реализации проводились семинары. Именно они мотивировали по крайней мере двоих местных жителей заняться туризмом: «Сидишь в кабинете с девяти до пяти, и твои идеи не воплощаются. Я пошел их воплощать». У каждого из них наработана клиентская база, друг с другом они не конкурируют.

Заполярье, разумеется, не юг, коротким летом здесь в изобилии гнус, зимой холод и полярная ночь, ждать наплыва туристов, как в Крыму или в Краснодарском крае, не приходится. В то же время, организованных и стихийных туристов немало. По данным районной администрации, ежегодный организованный туристический поток составляет порядка 20 тыс. человек². Стихийных туристов посчитать невозможно.

Судя по восторженным отзывам, людей привлекает красота нетронутой северной природы, уединение, вкусная еда, тепло человеческих отношений:

«Чудный пейзаж, вкусная еда, необыкновенные развлечения и добрые люди. Что нужно ещё? Это очень круто, что не работает связь. Можно чуть-чуть отвлекаться от мирской суеты. В общем, идеальный выбор для отдыха!»;

«Теперь мы планируем поездку на базу летом, чтобы вновь окунуться в тишину, спокойствие и гармонию! Очень важно в суете бытовых дней уметь слышать и слушать своих близких, своих друзей и просто замечательных людей, с которыми приятно пообщаться обо всем на свете! Огромное спасибо Юре и Ольге! Это были невероятно приятные и очень необходимые нам выходные!»;

«Очень благодарны Ольге и Юрию за чудесные выходные! Отличное место, где можно отдохнуть от городской суеты и набраться сил! Незабываемые пейзажи и чистый воздух. Очень порадовали рыбалка и вечерняя банька). Отдельное спасибо Екатерине за вкусные по-домашнему кушанья! За пару дней мы отдохнули так хорошо, как в городе не отдохнули бы и за неделю. Если будет возможность, обязательно вернемся именно к Вам! Желаем процветания»³.

¹ См., например, «Программа развития туристско-рекреационного кластера Мурманской области на 2015-2017 г.».

² Данные взяты из Инвестиционного паспорта района. Ловозерский район. Инвестиционный паспорт. Администрация Ловозерского района. 2018.

³ Ловозеро отдых. База отдыха «У Сейдозера». ВКонтакте. URL: https://vk.com/topic-42162263_32711168 (проверено 10.12.2019).

Необходимо обратить внимание на то, что туристы, которые едут в район, непритязательны к бытовым условиям. Более того, они рады заняться хозяйством самостоятельно: «Как стемнеет, ездили на снегоходах на вечернюю/ночную рыбалку. Отказались от услуг истопника и сами носили дрова в дом, сами топили котел. Сами заправляли постели и старались убирать и подметать в доме тоже сами. В доме тепло: муж спал на первом этаже рядом с котлом и «нёс вахту» — ночью подбрасывал дровишки».

Для развития семейного туризма необходимо учесть следующее:

- турист едет не в село, едут «за природой» на берега озёр, в уединённые места;
- этнотуризм представлен праздниками и той самой «деревней саами» Сам Сыйт; при этом этнокультура, олени, олени упряжки, собачки вызывают большой интерес.
- туристы готовы к экстремальным условиям жизни, а в некоторых случаях ищут их. По словам местных жителей, некоторые туристы были недовольны повышением комфортности проживания на одной из баз и говорили об утрате изюминки отдыха на Ловозере. Комфорт и такую же природу они могут найти в Финляндии.

Из этого следует, во-первых, необходимость создать туристические объекты в селе, а точнее само Ловозеро превратить в такой объект.

Во-вторых, обеспечить аутентичность объектов и предоставляемых услуг.

В-третьих, можно подумать о совмещении этнографического и экстремального туризма.

Формирование визуальной среды

Отсутствие у села собственного лица отмечалось жителями села неоднократно: «Ничего тут от саами не видно. В столовой нет национальных блюд». В селе есть два здания, построенные в форме чума, в одном из них расположен Национальный культурный центр. Молодёжь в итоге прозвала Ловозеро «чумовым селом». Визуальное представление культуры древнейшего народа Севера саами важно в первую очередь для сообщества и для молодых людей. Этническая культура должна стать зримой, наглядной, в этом заинтересованы жители, готова поддержать власть. Так, было предложено использовать национальные мотивы для светового украшения села зимой.

Создание образа села включает в себя два направления действий: неизбежную, обязательную стилизацию и максимально точное сохранение элементов традиционной культуры.

Стилизация необходима для оформления въезда в село, указателей, вывесок, уличных декораций и т. п. Интерпретация традиционных орнаментов должна концептуально соответствовать культуре саами. К разработке проекта создания визуального образа села необходимо привлечь местных художников — саами и не только. В селе много одарённых художников, поэтому разработка дизайна не является проблемой. Можно включать в проекты работы детей и студентов Колледжа.

Можно рекомендовать следующие проекты:

- Конкурс на создание образа села саами (или отдельных улиц).
- Проект благоустройства набережной в национальном стиле (очень важно избежать повсеместного унифицированного проекта набережной, уже породившего множество конфликтов в российских городах).

Этно-туристические объекты и услуги

В ходе обсуждения развития села с местными активистами был предложен проект «Подворье саами», который следует осуществить в Ловозеро, а не за его пределами. Данный проект должен сочетать туристическую базу и этно-парк. Российские КМНС уже имеют большой опыт создания этно-парков и этно-деревень. На Камчатке такие деревни пользуются большой популярностью у туристов. Есть удачные примеры этно-деревень в городах центральной России.

Этно-деревни и музеи-заповедники повсеместно выполняют, помимо рекреационно-туристической, еще и образовательные, воспитательные и просветительские функции.

Проект усадьбы саами должен выполнять также функцию сохранения традиционной культуры и традиционного образа жизни, полностью исключить её стилизацию и имитацию. Он должен максимально аутентично воспроизводить материальную культуру саами. Его осуществление возможно в нескольких вариантах (но можно их разнести по разным проектам).

«Усадьба саами» может быть туристической базой, сочетающей жильё и музей, включать в себя точно выполненные предметы быта саами.

Можно также воссоздать живой культурный ландшафт, дать возможность туристам, а главное жителям села, вжиться в культурную традицию. Стоит воспользоваться опытом реконструкции не только материальной культуры, но и повседневного быта, проводить мастер-классы по приготовлению еды, рукоделию, проводить обряды.

В другом варианте стоит разделить проекты усадьбы и этно-деревни. Первую использовать как гостиницу-музей, вторая, построенная в другом месте, будет выполнять, прежде всего, просветительские функции для жителей села и для туристов. В деревне можно послушать

и научиться петь народные песни, исполнять народные танцы, участвовать в обрядах.

Возможно также и проживание в деревне в течение нескольких дней, приобщение к ведению традиционного хозяйства: такой тур включает в себя рыбалку, сбор дикоросов, приготовление пищи, участие в занятиях ремёслами, общение на языке саами. Последнее необходимо для изучающих язык детей и молодёжи. Было высказано экспертное мнение о необходимости создания языковой ситуации для освоения разговорного языка саами. Это поможет разрешить проблему утраты мотивации (зачем нужен язык, если его не придётся использовать для учёбы или работы?).

Конкретные варианты организации этно-деревни и экскурсий должны разрабатываться местными жителями при соблюдении принципа максимально возможной аутентичности. При этом стоит собрать воспоминания, прочитать материалы этнографических исследований.

Посещение музея в усадьбе саами и этно-деревни для местных жителей должно быть бесплатным. Для детей и школьников необходимо разработать специальные программы, включая создание «языковой ситуации», в которой говорить придётся на языке саами.

Историческая и этнографическая реконструкция

Возможны популярные среди современной молодёжи проекты исторической и этнографической реконструкции разной степени сложности. Реконструкция предполагает полное погружение в традиционные быт и культуру. Пожить несколько дней жизнью саами, используя традиционные орудия и методы ловли рыбы, сбора дикоросов, ведения хозяйства, приготовления пищи, а также полностью аутентичную национальную одежду было бы интересно и полезно молодым людям Ловозера и туристам, которые едут на Север именно за такими впечатлениями. Подобный опыт позволил бы избавиться от снисходительного или просто отстранённого отношения к традиционной культуре, поднять собственную самооценку и уважение к культуре предков (для сельской молодёжи) или в общем к культуре коренных народов Севера (для туристов).

Более мягкой версией являются туры, которые, по рассказам участников обсуждения, проводятся в скандинавских странах: туристам показывают, как можно выжить в горах, как искать пищу, какие травы съедобны. Подобный тур может быть дополнен рыбалкой.

Гастротуры, кафе и досуг молодёжи

Национальная кухня пользуется большой популярностью у туристов, в особенности у жителей больших городов. В Ловозере есть все условия для предоставления услуг такого рода при условии решения проблемы

с ресурсами. Сама по себе продукция кооператива «Тундра» натуральная (для горожанина) и заставляет задуматься о поездке в Ловозеро за «чистыми» и вкусными продуктами. В городах национальную кухню на фестивалях готовят шефы-повара ресторанов, но сельская домашняя еда для туристов будет гораздо привлекательнее, в особенности, если она не будет упрощена и сведена к стандартной «туристической», как это произошло в курортных регионах многих стран.

Проекты кухни саами можно привязать к проекту усадьбы и другим этно-объектам, а можно устраивать специальные фестивали, на которых будет представлена кухня саами, коми, а возможно и других народов, которые есть в Ловозере. Вариантов в данном случае много.

Очевидной представляется необходимость создания в селе кафе с кухней саами. Оно может отчасти решить досуговые проблемы села, стать местом встречи. Можно также организовать ещё одно кафе, ориентированное на молодых людей, с дешёвыми блюдами быстрого приготовления, сохраняя при этом концептуальные решения национальной кухни. Русская версия подобных кафе уже существует.

Необходимы и указатели к магазинам, торгующим мясными деликатесами; сейчас без сопровождения местных их найти практически невозможно.

2.3. Развитие ремёсел и искусства

Сохранение и развитие ремесла является важнейшим условием сохранения и развития социокультурного потенциала КМНС. Здесь, как и в случае с созданием образа села, есть те же самые два направления: стилизация и точное воспроизводство аутентичных изделий. Точно так же в случае стилизации должны быть сохранены основные образы традиционной культуры и её подходы к отображению реального мира.

В Ловозере есть два союза: коми-ижемских мастеров «Дона куд» и мастеров саами «Чепесь самь». Они проводят мастер-классы по разным видам рукоделия, организуют выставки, выезжают с ними на мероприятия от районного до международного уровня.

Возможности Национального культурного центра в данной сфере ограничены. По этой причине ловозерские мастера предлагают создать Дом ремесел, в котором будут мастерские по твёрдому и мягкому рукоделию, доступные для всех желающих, будет выставочный зал для демонстрации лучших изделий, музей ремёсел, а также конференц-зал для обсуждения разных тематических вопросов.

В Ловозере популярно семейное творчество, есть несколько десятков династий ремесленников, а Дом ремесленников, по мнению авторов идеи проекта, будет способствовать сохранению семейной традиции. Осуществление такого проекта повысит туристическую

привлекательность села, и что ещё более важно позволит занять большое количество людей. Возможно, удастся увлечь и кого-нибудь из тех, кто отказывается от работы по причине низких зарплат.

Другим проектом в данной сфере должна стать предложенная преподавателями Центра детского творчества идея создания школьниками модной одежды, которая может включать в себя допустимую стилизацию одежды национальной. В данном случае, необходимы материалы и ресурсы для обеспечения показа моделей в Ловозере и в других городах.

Арт-галереи

Как было сказано, в Ловозере много художников, в том числе и самодеятельных. Однако увидеть их произведения сложно. Так, ряд картин выставлен в Школе искусств, но прийти туда с улицы просто так не представляется возможным. Необходимо организовать постоянные экспозиции и периодические выставки новых работ, например, осенние и весенние, выставки художников саами, коми и других, или всех вместе, но на темы, связанные с культурой саами. Вариантов много. Для этого можно пока использовать помещения библиотеки, Дома культуры или Национального культурного центра или найти специальное помещение для галереи.

Изобразительное искусство будет одним из важных направлений развития социокультурного потенциала села, оно должно быть доступно его жителям и туристам. Нужны открытия выставок, на которые будут приглашаться все желающие. По случаю открытия можно организовать концерт, фуршет с национальными блюдами. По части организации такого рода праздников у ловозёрцев опыт большой, и проектов может быть предложено много.

Можно также проводить конкурсы среди туристов на тему культуры саами: рисунков, фотографий, видео. Лучшие экспонаты можно размещать в Интернете, в выставочных залах.

2.4. Сохранение языка

Местные активисты большое внимание уделяют языку саами: занятия в кружках для детей, беседы с носителями языка старшего поколения, спектакли на саами и выступления фольклорных коллективов. Для обучения детей и молодёжи следует использовать указанный выше метод создания языковой ситуации: это можно сделать в туристических и просветительских проектах, в реконструкции образа жизни саами. Можно, например, выдавать призы и грамоты тем, кто сумеет не перейти на русский язык. Другим способом повышения мотивации является организация конкурсов родного языка. Оптимальным в итоге будет сочетание традиционного обучения в кружках с менее формальными способами изучения именно разговорной речи.

3. Управление и организация

Для разработки конкретных планов необходима организационная структура. Ею может стать совет активистов с участием представителей районной власти. Опыт обсуждения перспектив развития села показал, что такой формат вполне эффективен. Кроме того, нужны лица, ответственные за осуществление отдельных направлений, поэтому стоит подумать о создании рабочих групп, в которые войдут активисты, предложившие тот или иной проект или направление, и их соратники.

Предложено также создать при Национальном культурном центре «Центр саами», которые будет сфокусирован не на досуге, но на обучении языку, и возможно, на исследовательской работе, необходимой для осуществления этнопроектов, на связях с экспертами и организации консультаций при написании заявок и бизнес-планов (для последних также необходимы эксперты).

4. Риски стратегии

Главным риском выполнения проектов является опасность конфликтов внутри КМНС и внутри сообщества в целом. Осуществление стратегии требует согласования интересов её участников, а также согласования интересов с возможными союзниками и партнёрами ради предотвращения конфликтных ситуаций. Такого рода риски возникают при необходимости разделить ресурсы или общественное признание. В этой связи важно соблюдать представительство разных культур при планировании сохранения фокуса на культуре саами. Понимание её важности в Ловозере есть, есть и увлечённость традицией саами среди жителей, представляющих другие народы. Можно вспомнить, что организатор хора саами Николай Юшкевич приехал из Белоруссии. Именно традиция саами, аборигенная для Кольского полуострова, привлекательна для туристов и может в итоге способствовать процветанию всего села. С нашей точки зрения, местное сообщество вполне способно минимизировать такого рода риск и даже предотвратить его появление. В селе проводятся фестивали и праздники, в которых участвуют все жители, есть праздники саами и коми, в равной мере увлекающие людей, есть общие праздники и т. п.

Признаки такого рода конфликта легко обнаруживают себя х на самых ранних стадиях. В этом случае необходимо выносить проект на общее обсуждение, находить компромиссные решения. Дизайн улицы в стиле саами может быть дополнен дизайном другой улицы в стиле коми или в стиле русского Севера. Постоянную экспозицию художников саами стоит сделать в культурном центре саами, в других местах выставлять произведения всех художников Ловозера вне зависимости от их этнической принадлежности.

Опыт реализации различных проектов показывает, что опасными в таких случаях являются эмоции; поиск рациональных объяснений или рациональных решений позволяет свести их к безопасному минимуму. В любом случае, развитие саами и развитие села в современных условиях категорически невозможны без солидарных отношений внутри сообщества.

Во всех регионах главные риски при осуществлении проектов развития культуры и этно-туризма заключаются в их коммерциализации, которая может способствовать их полному исчезновению, заменой своего рода этно-китчем, соответствующим клишированным представлениям туристов об аборигенах, шаманах, обрядах, косоворотках, балалайках и т. п. — в зависимости от конкретной культуры. Этот риск может возрастать при смене поколений, учитывая, что в настоящее время большинству активистов, занимающихся организацией этно-туризма, за сорок.

Данный риск может быть минимизирован осмысленной работой над проектами, основанной на сохранившихся традициях, а также на использовании исторического знания. Важно вовлекать в работу над проектами молодёжь и школьников с целью их обучения и воспитания. Более того, ряд проектов по исторической реконструкции должны быть ориентированы только на них, а не на туристов.

Не менее опасен риск вымывания содержания из культуры по причине исчезновения традиционного образа жизни. Молодой человек может идентифицировать себя с саами, но очень важно, чтобы он знал, что это означает, что именно он должен любить и уважать: свою малую родину, историю своего народа, его культуру, его песни и легенды, традиционные знания и образ жизни.

Следует также минимизировать риск деградации природных и культурных объектов. Этно-туризм в ряде случаев должен быть ограничен требованиями охраны природы и культурного наследия, требованиями уважения к живой культуре коренного населения и к живой природе. Туристы должны знать, что можно и что нельзя делать на берегах рек и озёр, куда вовсе не следует ходить. И обязательно убирать за собой мусор.

5. Солидарность и партнерство, сотрудничество и поиск ресурсов

Союзниками и партнёрами в осуществлении развития социально-культурного потенциала КМНС являются в первую очередь жители Ловозера других национальностей. Проекты развития поддержит районная администрация, если не свяжет их с какими-либо политическими сюжетами. Но предложенная здесь стратегия с ними никаким образом и не связана.

Союзником и партнёром должны быть жители других сёл района.

Союзниками и партнёрами должны стать исследователи, занимающиеся культурой и историей саами, развитием туризма, а также биологи, геологи, экологи, в первую очередь, работающие в Кольском научном центре, в университетах Мурманска и Санкт-Петербурга.

Как было показано, в Ловозере уже достаточно человеческих ресурсов для осуществления проектов. В то же время, практически все говорят о недостатке ресурсов материальных, в первую очередь, финансовых. Хотя на некоторые проекты они есть даже в районном бюджете в рамках муниципальных программ, есть фонд Президентских грантов, в котором могут участвовать местные социальные проекты. Доступен и такой вариант: местная инициатива разрабатывает проект и обосновывает расходы, часть денег дает местный бюджет, часть — областной, остальные собирают физические и юридические лица.

* * *

По каждому из предложенных направлений необходимо разработать конкретные проекты. Ясно, что ресурсов для всех недостаточно, и найти их непросто. Возможно, планы не удастся осуществить равномерно, в какой-либо последовательности. Поэтому необходимо постоянно иметь в виду общую цель стратегии и общую, целостную концепцию развития. Проект может включать в себя бизнес-планы по созданию объектов этно-туризма, конкурс на лучший дизайн улиц и набережной (создание образа села), проекты усадьбы саами и дома ремёсел, организацию выставок и постоянных экспозиций, конкурсы языка саами и т.п.

Данная стратегия не решит масштабных проблем Ловозера сразу и не избавит село от дотаций. В то же время, она может дать импульс к развитию и позволит удержать в селе хотя бы часть стремящихся в город молодых людей. Самое важное в её реализации — дать молодёжи Ловозера не просто знание культуры, но сделать их субъектами её сохранения и развития. Если они сами будут её хранить и создавать, то и покинуть родину будет сложнее.

Ключевой позицией стратегии является сочетание коммерческих, культурных и просветительских направлений, а также единство традиции и её инновационных изменений. Сочетание стилизации и аутентичной точности воспроизведения народных костюмов, украшений, предметов быта, инструментов и т. п. может сделать село привлекательным и для туристов, и для его жителей, что особенно важно для детей и молодёжи.

Развитие этнотуризма в предложенном варианте должно одновременно развивать культуру, открывая простор для творческих решений, и максимально сохранять её, а в некоторых случаях реконструировать утраченное. Оно позволит вовлечь школьников и молодёжь в различные проекты.

Усадьба саами, Дом ремёсел и другие объекты этнотуризма должны не просто предоставлять туристические услуги, но просвещать и воспитывать, что позволит хотя бы отчасти устранить невежество горожан. Важно сделать субъектом действия не только местных жителей, но и туристов. Активное участие в этнографической и исторической реконструкции гораздо увлекательнее и привлекательнее пассивного восприятия информации. Кроме того, оно позволяет не просто увидеть, но почувствовать традиционную культуру.

Условием успешной реализации любого общего плана в рыночных условиях является их регулярное обсуждение, преодоление, а лучше — предотвращение возникновения разногласий, достижение согласия между участниками процесса. Настоящая стратегия носит рекомендательный характер и может быть изменена по решению жителей села при обсуждении, детализации и конкретизации планов, при разработке конкретных проектов.

Глава 8

СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

В. А. Маслобоев, Л. В. Иванова, Л. А. Рябова, Е. М. Ключникова

Хозяйственное освоение любого региона, особенно арктического, неминуемо оказывает многообразное воздействие на природу. Мурманская область — одна из зон наиболее интенсивного природопользования в Арктике. Здесь преобладают промышленные предприятия и городские поселения. По сравнению с Гренландией, приполярными областями Канады и Аляски, а также соседних стран (Норвегии, Финляндии и Швеции) территория региона характеризуется значительно более высокой плотностью населения и повышенной нагрузкой на окружающую среду.

Социально-экономические процессы в промышленно развитых городах (Мончегорск, Кировск, Апатиты, Канда拉克ша) и поселках Мурманской области (Никель, Печенга и других) во взаимосвязи с текущими и ожидаемыми изменениями климата формируют местные условия обитания, которые сильно отличаются от окружающих экологических систем. В условиях активной деятельности человека снижается способность окружающей среды к восстановлению после различных нарушений. Для имеющего уязвимую природу Арктического региона — Мурманской области — эта проблема особенно актуальна, поскольку основой экономики региона является горнопромышленный комплекс, включающий добычу и переработку минерального сырья. Деятельность предприятий комплекса негативно влияет на атмосферу, землю, водоемы, леса, а значит, и на здоровье человека. При этом очевидно изменение климата, а каким будет его влияние на окружающую среду и человека в сочетании с уже существующим влиянием промышленности, трудно предугадать.

В таких ситуациях неопределенности для прогнозирования и понимания будущих проблем часто используется метод построения сценариев. Сценарии бывают различными по форме и могут быть по-разному организованы по отношению к основным вопросам. Существуют сценарии, называемые предиктивными, они направлены на то, чтобы ответить на вопрос «Что будет?». В исследовательских сценариях основной вопрос «Что может случиться?», а в нормативных сценариях спрашивают «Как достичь конкретной цели?».

В отношении изменения климата до недавнего времени разработка сценариев в основном проводилась экспертами, которые ориентировались на тенденции глобального развития. Однако при подготовке ис-

следовательских сценариев на уровне регионов необходимо использовать опыт и знания представителей региональных и местных органов власти, бизнеса, науки, экологических организаций, местного и, в том числе, коренного, населения.

Представленные в данном разделе исследовательские сценарии развития Мурманской области на тридцатилетний период подготовлены учеными из разных областей науки в ходе специального исследовательского семинара, организованного в декабре 2018 года в Кольском научном центре Российской Академии наук [Сценарии ..., 2019].

Сценарии развития Мурманской области как средство понимания будущих проблем

В работе семинара по прогнозированию приняли участие более 30 ученых. В исследовательских группах работали представители различных дисциплин. Разработке сценариев предшествовала подготовительная работа. В ходе семинара каждый из разработчиков письменно выразил свое мнение по поводу того, какие основные факторы (движущие силы) будут влиять на развитие Мурманской области с учетом изменения климата.

Результаты семинара показали, что его участники считают основными движущими силами, которые будут определять развитие Мурманской области в ближайшие 30 лет (на период до 2050 года), следующие:

- ситуация в сфере экологии и природопользования;
- внедрение новых, в том числе информационных, технологий;
- изменения численности населения;
- изменения в политической сфере.

Дополнительными к основным оказались геополитическая ситуация и социальные изменения, в том числе, уровень образования людей и повышение роли гражданского общества в решении экологических проблем.

С учетом этой информации на основе уже существующих глобальных сценариев были разработаны четыре сценария развития Мурманской области.

Сценарий 1. «По накатанной колее»

Главные движущие силы этого сценария — истощение месторождений полезных ископаемых в Мурманской области, появление новых технологий на производственных предприятиях.

Сценарий основан на «привычности» — на том, что в регионе уже существуют социально-экономические механизмы, на основе которых сценарий может быть реализован. В сценарии предполагается

рост основных экономических показателей, в первую очередь, ВРП (валового регионального продукта). В пользу этого сценария развития Мурманской области говорит наличие больших разведанных запасов ископаемого топлива в регионе. Новые месторождения на арктическом морском шельфе с потеплением климата станут более доступными, изменятся условия навигации по Северному морскому пути, будут уменьшаться затраты на отопление и другие расходы на обеспечение нормальной жизни населения.

Предполагается развитие сельского хозяйства, увеличение числа рабочих мест в связи с освоением новых месторождений нефти и природного газа и развитием Северного морского пути. Предвидится развитие производств, потребляющих большое количество энергии. Стабилизируются процессы, ведущие к изменению численности населения (рождаемость и смертность, отток и приток людей в регион), поэтому сокращения населения не ожидается. Благоприятная экономическая ситуация будет способствовать развитию науки и профессионального образования.

Одновременно возникнет беспокойство в связи с возможным истощением источников ископаемого топлива, поэтому потребуются поиск других источников энергии (ветер, использование энергии приливов и другие), развитие «зеленых технологий», означающих повторное использование и экономию ресурсов с целью сокращения негативного воздействия на окружающую среду, и другие меры.

Под руководством государства потребуются проводить мероприятия, связанные с влиянием общества на природу, включая:

- ужесточение законодательных требований, направленных на обеспечение рационального использования природных ресурсов, охрану окружающей среды, обеспечение экологической безопасности человека;
- переход с «грязных» источников ископаемого топлива (уголь, нефть) на природный газ;
- поиск эффективных экономических механизмов (то есть, плановых, финансовых, товарно-рыночных, организационно-административных и иных мер, воздействующих на поведение людей в сфере производства);
- «принуждение» к вложению капитала в ресурсосберегающую «зеленую» экономику;
- минимизация экологических рисков, связанных с добычей и транспортировкой углеводородного сырья (газа и нефти);
- развитие системы быстрого реагирования на катастрофические события при эксплуатации нефтегазовых месторождений на арктическом шельфе;

- устранение накопленного экологического ущерба (от вреда, нанесенного окружающей среде), развитие новых эффективных способов восстановления нарушенных территорий.

В рамках сценария возникнут следующие угрозы:

- вытеснение России с мировых энергетических рынков, снижение мирового потребления ископаемого топлива;
- ухудшение среды обитания, а именно усиление чувствительности экосистем к повышению среднегодовой температуры более чем на два градуса Цельсия; смена биоценозов на несвойственные данному региону; снижение качества поверхностных вод в результате антропогенного, то есть, вызванного деятельностью людей, загрязнения и климатических факторов; дефицит воды для горной промышленности; сокращение ценных биологических ресурсов;
- экологическая миграция — отток населения в связи с ухудшением состояния окружающей среды.

Эксперты признали, что этот сценарий основан на «региональном эгоизме, поскольку предполагает, что экономические показатели регионального развития, при котором выбросы парниковых газов будут расти, важнее общемировой солидарности по смягчению антропогенного воздействия на климат. Внутренняя противоречивость сценария побуждает к поиску путей развития на основе возобновляемых источников энергии и «зеленых» технологий.

Сценарий 2. «Возвращение к старым порядкам»

Основные движущие силы этого сценария — изменения во власти в РФ, приводящие к системе управления, при которой власть в стране сосредоточена в руках сравнительно малочисленной группы граждан; напряженная политическая обстановка.

В 2050 году развитие Мурманской области будет базироваться на добыче и переработке полезных ископаемых, значительное количество которых содержится в недрах Кольского полуострова. Хорошая энергообеспеченность региона будет этому способствовать. Экологический фактор не будет препятствовать развитию ресурсных производств.

Естественными ограничителями развития, основанного на использовании ресурсов, могут быть только экономическая ситуация на рынках сырья и исчерпание ресурсов.

Важную роль в развитии региона будет играть государственная политика. Однако существующая система управления государством будет увеличивать неравенство — как между регионами РФ, так и среди населения. Население области будет делиться на тех, кто «сидит на

ресурсах», и тех, кто выживает. Отток населения из области будет значительным. Крупные города исчезнут и превратятся в поселки. Пустующая инфраструктура (совокупность учреждений, систем управления, связи и тому подобное, обеспечивающая деятельность общества или какой-то его сферы) будет разрушаться. В тех населенных пунктах, где предприятием владеет «хороший олигарх», может идти трансформация городской среды: снос ненужных зданий и, возможно, строительство новых модульных (собранных из блоков заводского изготовления) домов для немногочисленных сотрудников и вахтовиков.

Усиление санкций США и ЕС приведет к внешней изоляции страны. Политика государства будет нацелена на дальнейшее сокращение социальной (образовательной и медицинской) инфраструктуры в населенных пунктах области (оптимизация). В регионе исчезнут университеты и Кольский научный центр. Молодежь будет уезжать учиться и не будет возвращаться, что приведет к существенному старению и сокращению населения. Общественно активное население переедет в крупные культурные и научные центры страны.

Дальнейшее изменение климата приведет к продвижению леса на север, сокращению площади тундр, изменению водного баланса на полуострове. Ситуация усугубится неконтролируемыми выбросами и сбросами загрязняющих веществ. Изменится структура растительных сообществ и почти исчезнет оленеводство.

При потеплении произойдет снижение уровня грунтовых вод, топогенные (возникающие там, где грунтовые воды располагаются очень близко к земной поверхности или где происходит их излив на поверхность почвы) болота обсохнут. Мерзлота деградирует, на этих территориях изменятся растительные сообщества, состав животного мира и численность популяций некоторых видов. Увеличится численность крупных копытных (лось, дикий северный олень) и хищников (волк), появятся представители более южной фауны (кабан, белка-летяга). Увеличению численности животных будут способствовать сокращение населения городов, транспортной нагрузки и других антропогенных факторов беспокойства.

Возможно, будет дефицит чистой пресной воды. Питьевая вода будет загрязнена в водоемах, расположенных в непосредственной близости к промышленным предприятиям. Это будет отрицательно влиять на здоровье населения. Повышение влажности воздуха, средней температуры и удлинение периодов межсезонья будут способствовать появлению вспышек болезней растений, размножению насекомых-вредителей. Рудеральные (заполненные растущими на свалках мусора сорными растениями) экосистемы возникнут на неиспользуемых техногенных ландшафтах в изменившихся климатических условиях.

При уменьшении населения области снизится урбанистическая (городская) нагрузка на окружающую среду и увеличится площадь рудеральной растительности и вторичных березняков. Восстановление экосистем станет идти медленно, поскольку природосберегающие технологии почти не будут использоваться. По данному сценарию, окрестности сегодняшних Мончегорска и Никеля — модель ландшафта 80 % территории Мурманской области в 2050 году. Развитие технологий и, особенно, протейшей робототехники будет способствовать внедрению автоматизации и «беспилотных» технологий добычи и переработки полезных ископаемых. Это будет дополнительным фактором оттока населения.

Массового развития туризма не произойдет, будет слабый туристический поток. Но лыжный курорт в Хибинах, скорее всего, сохранит свое значение в условиях сокращения снежного периода повсеместно в Центральной и Южной России. Хибинские курорты могут приобрести статус главного горнолыжного курорта страны в условиях политической изоляции и общего потепления климата.

Коренные народы, ведущие традиционный образ жизни, смогут выжить, если адаптируются к изменению климата. Те же, кто переселился в города, разделят судьбу остальных групп населения.

Забываясь о повышении обороноспособности границ, государство будет поддерживать военные поселения в Мурманской области. Международная конкуренция может вынудить Норвегию и Финляндию построить железную дорогу Рованиemi — Киркенес и развивать порт в Киркенесе, который будет соперничать с портом в Мурманске, что превратит Мурманск в порт сугубо российского значения.

В условиях государственно-олигархического капитализма экологические платежи предприятий будут одним из способов увеличения сборов и, возможно, одним из основных источников наполнения регионального и муниципальных бюджетов.

При сокращении региональных научных центров и концентрации научных исследований в Москве и Санкт-Петербурге исследования, включая экологические, будут продолжаться в этих двух городах, в том числе, по основным современным направлениям Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр Российской Академии наук». Необходимость соответствия международному уровню обеспечит продолжение контактов с зарубежными коллегами, но, возможно, в сокращенном виде. Произойдет возвращение к научной политике, аналогичной той, что проводилась в СССР (жесткое централизованное планирование).

Сценарий 3. «В гармонии с природой Арктики»

Главные движущие силы сценария (выстроены участниками обсуждения по степени важности) — экология, новые технологии, социальные

институты (семья, поселение, этнос, школа, государство, законы, ветви государственной власти и так далее).

К 2050 году в Мурманской области преобладает альтернативная энергетика. Кольская АЭС закрыта. Действует КВЭС — Кольская водородная электростанция, экологически безопасная и надежная. Развиваются «зеленые» технологии и биотехнологии.

Климат изменяется, но не сильно, антропогенное влияние на него минимально. Благодаря увеличению среднегодовых температур развивается переработка руд (никелесодержащих и других) методом бактериального выщелачивания.

Меняется модель освоения региона. Из-за внедрения новых технологий и роботизации развивается вахтовый метод как в добывающей, так и в перерабатывающей промышленности. Как следствие, несколько сокращается численность постоянного населения.

Строятся дома по стандарту «энергия-плюс». Эти комфортные здания с собственным тепличным хозяйством производят энергию для личных нужд более чем в достаточном количестве и грамотно распоряжаются той, что потребляют. В домах благоприятный микроклимат — правильная вентиляция, поддержка комфортного температурного режима и освещенности. Дома способны вырабатывать энергию не только для собственного потребления, но и для выдачи в сеть.

Используются автомобили, электрокары, железнодорожный, морской, сезонный транспорт (водный, саночный), малая авиация, дроны. Транспортные средства преимущественно с гибридными двигателями, сочетающими двигатель внутреннего сгорания и электромотор, что обеспечивает меньший расход топлива и снижает токсичность выхлопных газов.

Ведется отдельный сбор мусора, эффективно перерабатываются отходы, разрабатываются старые свалки, в том числе, для получения биогаза. Увеличение количества энергии дает возможность улучшить освещенность городов, особенно в полярную ночь. Светодиодные фитолампы — изобретение космической промышленности, позволяющее компенсировать недостаток естественного освещения, — появляются во всех общественных местах. При этом принимаются меры для предотвращения светового загрязнения. Регион развивает новые технологии, в том числе информационные. Хорошо развита беспроводная связь. Много местных фирм, торгующих технологиями, в том числе арктическими.

Ценностью и достоянием региона становятся его старовозрастные леса. Мурманская область является национальным и международным научным полигоном — площадкой для проведения биологических и экологических исследований, куда в экспедиции приезжают ученые со всего мира.

Областная Дума работает в интересах людей, львиная доля доходов остается в регионе. Федеральный центр проводит политику минимизации изъятия природных ресурсов Арктики. Жителям области гарантирован доступ к ресурсам — они принадлежат местному населению, платы за сбор грибов и ягод нет.

Развивается туризм, при этом большое внимание уделяется тому, чтобы не превышались допустимые нагрузки на окружающую среду.

Сценарий 4. «Зависимость от внешних сил»

Основные движущие силы данного сценария — загрязнение воды, внедрение информационных технологий (цифровой мир), уменьшение численности населения Мурманской области, изменение (потепление) климата.

Промышленное производство в Мурманской области, основанное на эксплуатации природных ресурсов, будет сохраняться без тенденции к росту. Возможное потепление климата, с одной стороны, будет способствовать упрощению технологических процессов и снижению издержек, а с другой, усугубит проблему пыления отходов. При отсутствии эффективного управления процессом производства и надлежащего контроля уровень загрязнения водоемов стоками промышленного производства будет расти. Это окажет возрастающее негативное воздействие на здоровье населения.

Будет идти технологическое развитие, включая развитие информационных технологий, внедрение автоматизации и роботизации. Труд человека все более будет заменяться работой интеллектуальных систем, что повлечет за собой как положительные, так и отрицательные последствия. Производительность, точность труда будут повышаться, но также будут быстрее истощаться ресурсы и высвобождаться рабочая сила. С социальной точки зрения последнее является отрицательным фактором: потерявшие работу люди либо будут покидать регион, либо пополнять ряды малообеспеченных граждан, не имеющих возможности уехать. Как следствие, вероятно повышение социальной напряженности, социального взрыва, появление криминальных районов.

Отток населения продолжится. Преимущественно регион будут покидать молодые люди, а также люди с высоким уровнем дохода. Уровень образования повышаться не будет вследствие закрытия ВУЗов и сохранения лишь средних специальных учебных заведений, осуществляющих подготовку специалистов по рабочим профессиям. Вероятно развитие вахтового метода освоения ресурсов в необжитых районах области. С целью оптимизации управления возможна территориальная интеграция, объединение муниципалитетов, что, в частности, может привести к новым объединениям больниц и дальнейшей деградации системы здравоохранения.

Значительный потенциал для туризма в регионе будет сохраняться, однако реальное развитие эта сфера сможет получить только при условии значительных вливаний частного капитала. Существенная государственная поддержка маловероятна. В целом, невелика вероятность создания благоприятных условий для капиталовложений, проведения государственной политики повышения привлекательности региона для проживания.

Геополитическая обстановка в Арктике будет оставаться сложной. Вероятно сохранение противоборства интересов разных стран, в том числе, государств, не являющихся членами Арктического совета. В связи с этим внимание федерального центра к Мурманской области сохранится, но будет сосредоточено на областном центре, военных базах и на реализации проектов федерального значения. Поскольку рассматривается период до 2050 года, возможно также развитие Мурманского транспортно-логистического узла.

Изменение климата приведёт к оттаиванию многолетней мерзлоты, при этом будут проявляться неблагоприятные геоэкологические (связанные с мерзлотой) процессы. В Баренцевом море уменьшится площадь ледового покрова и толщина льдов, что окажет влияние на видовое разнообразие и численность популяций морских обитателей.

В случае потепления климата возрастет агроклиматический потенциал региона, будут созданы более благоприятные условия для развития сельского хозяйства. Однако в силу экономической нецелесообразности какой-либо прогресс в этой сфере маловероятен. В целом, произойдет увеличение периода вегетации (роста и развития) растений, что будет способствовать повышению продуктивности экосистем. С другой стороны, возможно усыхание и массовая гибель древостоев в связи с продвижением на север патогенных (болезнетворных) грибов, против которых у местных видов нет иммунитета. Возможен резкий рост числа лесных пожаров.

Климатические изменения вызовут ответную реакцию биоты, что проявится в изменении видового состава в экосистемах. Возможно сокращение численности и даже исчезновение некоторых местных представителей флоры и фауны, особенно, связанной с пресными водоемами, так как среда их обитания будет изменяться быстрее, чем они смогут адаптироваться к таким изменениям. В то же время, в связи с повышением температуры могут появляться виды, не характерные для арктических экосистем.

Вероятность возникновения каких-либо чрезвычайных событий, при которых будет сильно снижен или совсем утрачен экономический потенциал региона, мала.

* * *

Сценарное прогнозирование обладает богатым практическим потенциалом. Будущее создается действиями в настоящем, и наши представления о нем влияют на эти действия. В процессе сценарного прогнозирования речь идет, с одной стороны, об установлении соответствия между настоящим и вариантами будущего, а с другой, что исключительно важно, — о разделении этих вариантов на желательные и нежелательные. Именно тогда возникает возможность способствовать планированию, направленному на минимизацию шансов нежелательных сценариев и максимизацию шансов желательных [Благовещенский и др., 2012].

В последние годы разрабатывается все больше региональных стратегий социально-экономического развития, в том числе, на базе сценарного подхода. Наиболее успешные и дальновидные региональные администрации сами формируют тренды развития и будущие потребности уже сегодня [Ключникова и др., 2017]. Люди, работающие в различных отраслях и, особенно, в сфере управления региональным развитием, должны обладать знаниями и высокой квалификацией для принятия заблаговременных решений, смягчающих последствия глобальных вызовов социально-политического (глобальные тенденции) и природного (изменение климата) характера. Поэтому при принятии решений в отношении развития российской Арктики необходимо опираться на знания и научно обоснованные оценки и, следовательно, уделять пристальное внимание развитию образования и науки в этом макрорегионе, в том числе, в Мурманской области.

В разработанных сценариях основное внимание было уделено социально-экономическому развитию Мурманской области в зависимости от изменения ситуации в зонах ее промышленного природопользования. Однако дальнейшая работа по разработке сценариев развития области в условиях изменения климата должна вовлечь в обсуждение представителей разных социальных групп, в том числе, коренного населения Кольского полуострова — саами. Мнение коренных жителей, их опыт, интересы и знания должны найти свое отражение в суждениях о возможном будущем региона, а новые сценарии должны включать прогнозирование тенденций в развитии традиционного природопользования и в общем развитии жизни коренного населения Мурманской области.

Созданные сценарии могут быть использованы при разработке рекомендаций по предупреждающим мерам и стратегиям адаптации к изменению климата в арктических регионах России и, в том числе, в Мурманской области.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Арктика — сложная и уязвимая система, здесь происходят быстрые и разнообразные перемены, и изменение климата — только одна из них. Анализ воздействия наблюдаемых климатических изменений и техногенного пресса на природу и людей, социально-экономическое развитие Мурманской области как региона российской Арктики исключительно важен для понимания этих сложных связанных процессов. Поскольку изменения климата могут иметь крайне серьезные последствия для экономики, жизни общества и коренных народов, необходимо обсуждение и создание компетенций для разработки подходов региональной социально-экономической стратегии адаптации к происходящим изменениям, с привлечением традиционных знаний коренного населения.

Прогноз изменений климата в Мурманской области к середине XXI века предполагает значительное повышение зимней (в среднем на 5°C) и среднегодовой температуры (с нынешних +1,5°C до +5°C), а также увеличение на четверть количества зимних осадков. Как в ледниковую и послеледниковую эпоху, так и в настоящее время, реакция наземных экосистем Мурманской области на климатические изменения заключается в основном в изменении границ природных зон. Южная граница тундровой зоны на всем протяжении сдвигается к северу, березовые криволесья и северная тайга распространяются на север. Продуктивность экосистем лесотундры и южной тундры при этом увеличивается за счет роста деревьев.

В то же время, в результате аэротехногенного загрязнения и вырубок уничтожается растительный покров, особенно в центральной и западной частях региона, где ведутся сплошные рубки и происходит фрагментация малонарушенных лесов. Также площадь лесов уменьшается из-за роста числа и площади пожаров в результате повышения летних температур и увеличения частоты и продолжительности аномально жарких летних периодов.

Продвижение северной границы леса, однако, не приводит к увеличению фиторазнообразия наземных экосистем, так как видовой состав напочвенных ярусов схож в северной тайге, березовых криволесьях и южных тундрах Мурманской области. Но в последние десятилетия наблюдается тенденция увеличения общего биоразнообразия, в частности, за счет видов грибов, обитающих на более южных растениях, которые продвигаются на север, а также на материалах антропогенного происхождения.

Обогащение флоры Мурманской области происходит за счет заносных видов сосудистых растений, мохообразных и лишайников, что особенно заметно в населенных пунктах и их окрестностях. В современной флоре сосудистых растений региона отмечено около 500 видов, связанных с деятельностью человека, это более трети от всей флоры региона. Но опасных для региональной биоты инвазивных видов всего четыре: элодея канадская, борщевик Сосновского, недотрога железистая и роза морщинистая; кроме того, потенциально опасными являются таран Вейриха, борщевик Мантегацци и люпин многолистный.

Наиболее катастрофичные последствия регионального индустриального развития последних десятилетий — появление трансформированных ландшафтов с нарушенным или полностью уничтоженным растительным покровом в окрестностях крупных промышленных предприятий, рядом с которыми расположено большинство городов в Мурманской области. Создание и расширение городских, пригородных и сельских территорий привело к развитию специфической и разнообразной рудеральной растительности, которая в значительной степени улучшает городскую среду за счет закрепления грунта и поглощения агрессивных и опасных для человека частиц пыли и аэрозолей из воздуха. «Зеленые» участки городской среды (парки, скверы, пригородные сельскохозяйственные территории) играют значительную роль в сохранении и даже увеличении биологического разнообразия Мурманской области, снижают уровень «городского стресса» и участвуют в адаптации человека к суровым условиям Заполярья.

Изменения наземной фауны Мурманской области за последние сто лет обусловлены климатическими и антропогенными причинами и включают, в частности, расширение ареалов и распространение на север ряда видов птиц, которые характерны для более южных районов тайги. Освоение человеком природной среды Кольского Севера привело к синантропизации фауны, изменению её состава, внедрению в экосистемы новых, несвойственных природе Заполярья видов животных.

Климатические изменения и антропогенное воздействие оказывают отрицательное воздействие на биоразнообразие и устойчивость пресноводных экосистем Арктики. Происходит сокращение численности и разнообразия типичных арктических видов водной флоры и фауны, расширение ареалов инвазивных видов. В случае сохранения тенденций ускоренного потепления, загрязнения и обогащения вод органикой, негативные последствия будут только усиливаться, наиболее опасные из них — снижение качества вод, сокращение численности ценных видов рыб, увеличение продуктивности видов, нежелательных и опасных для человека и, в конечном итоге, деградация пресноводных экосистем.

Значительные изменения, происходящие в природе, требуют адаптации к ним всей системы хозяйствования Мурманской области, включая практики традиционного природопользования коренного населения Кольского полуострова — саами. Однако, ни на федеральном, ни на региональном и муниципальном уровнях в Российской Федерации нет документов, регулирующих социально-экономическое развитие арктических территорий с учетом происходящих и будущих климатических изменений. Во многом это связано со сложностью и недостаточной изученностью социальных последствий изменения климата для населения российской Арктики. Поэтому сбор и документирование данных о переменах в жизни коренных и местных сообществ остается абсолютно необходимым условием для разработки эффективных мер и стратегий адаптации на всех уровнях.

Этногенез саами проходил в условиях постоянных климатических и природных изменений, что обусловило гибкость и адекватность традиционных способов хозяйствования, а также накопление знаний и опыта, которые позволяли быстро и адекватно реагировать на исторические и природные изменения. Но это не всегда помогает адаптироваться в современной экономической ситуации: так, согласно данным последней Всероссийской переписи населения, уровень безработицы среди саамов превышал средний в Мурманской области в 2,6 раза. Преодолению сложившейся негативной ситуации должна способствовать представленная в монографии стратегия социально-культурного развития села Ловозеро. Самое важное в её реализации — привлечь молодёжь Ловозера к сохранению и развитию традиционных знаний и культуры на основе единства традиций и инноваций. В целом, эффективные стратегии адаптации к изменению климата в Арктике основаны на систематическом получении знаний и обмене информацией по вопросам изменения климата и совместных действиях органов власти, местных и коренных сообществ, бизнес-структур и научного сообщества.

Основными угрозами для коренных народов на современном этапе освоения Арктики являются отчуждение территорий под военные и промышленные объекты; обострение экологической ситуации и разрушение природных экосистем; маргинализация коренных сообществ в результате закрепления за Арктикой роли ресурсного региона и установления соответствующих приоритетов развития [Виноградова, Маслобоев, 2015: 101–102]. Для регионов и коренных жителей Севера и Арктики существенно возрастает значение проработанного законодательства и управленческих решений, которые смогут обеспечить реализацию практик традиционного природопользования и смягчить возможные последствия промышленного освоения, особенно под влиянием глобальных изменений климата. Поэтому соблюдение прав и практика

учета интересов коренных народов должна стать обязательной на стадии планирования проектов в сфере недропользования.

Важным инструментом разработки мер по адаптации является сценарное прогнозирование, в процессе которого, с одной стороны, устанавливается соответствие между настоящим и вариантами будущего, а с другой, что исключительно важно, варианты подразделяются на желательные и нежелательные. Набор сценариев развития Мурманской области, разработанных учеными Кольского научного центра с учетом вариантов глобальных контекстов, включает следующие: «По накатанной колее», «Возвращение к старым порядкам», «В гармонии с природой Арктики» и «Зависимость от внешних сил».

Авторы надеются, что сведения о традиционных и научных знаниях, приведенные в этой книге, могут помочь нашим читателям и заинтересованным сторонам выбрать образ желаемого будущего, и создать собственную стратегию его достижения с учетом происходящих изменений.

ЛИТЕРАТУРА

Аврорин Н. А. Переселение растений на Полярный Север: эколого-географический анализ. М.–Л.: Изд-во АН СССР. 1956. 288 с.

Аксентьева Е. М., Александров Е. И., Алексеев Г. В., Анисимов О. А. и др. Доклад о климатических рисках на территории Российской Федерации // Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова. Санкт-Петербург. 2017. 106 с.

Алиева Т. Е., Иванова Л. В., Исаева Л. Г., Ключникова Е. М., Маслобоев В. А., Харитонова Г. Н. Сценарии развития ключевых отраслей экономики Мурманской области в контексте глобальных изменений в Арктике // Арктика: экология и экономика. 2017. № (25). С. 19–31.

Альмов В. К. Лопари Кольского полуострова // Доклады и сообщения. Мурманск: Мурманское общество краеведения. 1927. Т. 1. С. 7–22.

Андреев Г. Н., Зуева Г. А. Натурализация интродуцированных растений на Кольском Севере. Апатиты: изд. Кольского научного центра АН СССР, 1990. 122 с.

Анисимов О. А., Лавров С. А. Глобальное потепление и таяние вечной мерзлоты: оценка рисков для производственных объектов ТЭК // Технологии ТЭК. 2004. № 3. С. 78–83.

Балановский О. П. Древняя ДНК Европы. Верхний палеолит и мезолит. 2015 http://генофонд.рф/?page_id=6089

Благовещенский Ю. Н., Кречетова М. Ю., Сатаров Г. А. Сценарное прогнозирование политической ситуации в России – 2012. Москва: Фонд «Либеральная миссия». 2012. 52 с.

Богословская Л. С., Вдовин Б. И., Голбцева В. В. Изменение климата в районе Берингова пролива. Традиционные и научные знания. Экологическое планирование и управление. 2008. № 3-4(8-9). С. 34–48.

Богословская Л. С., Слугин И. В., Загребин И. А., Крупник И. И. Основы морского зверобойного промысла. Научно-методическое пособие. Москва, Институт наследия, 2007. 480 с.

Богословская Л. С., Крупник И. И. «Наши льды, снега и ветры». Народные и научные знания о ледовых ландшафтах и климате Восточной Чукотки. Институт наследия. Москва-Вашингтон. 2013. 359 с.

Богословская Л. С. Коренные народы Российского Севера в условиях глобальных климатических изменений и воздействия промышленного освоения. Библиотека коренных народов Севера. Вып. 16. 2015. 134 с.

Бойко Н. С. Наземные млекопитающие Кандалакши и ее окрестностей // Флора и фауна северных городов: Сборник статей Международной научно-практической конференции. 24 – 26 апреля 2008 года / Науч. ред. М. Ю. Меньшакова. Мурманск: МГПУ. 2008. С. 103–106.

Большакова Н. П. Жизнь, обычаи и мифы Кольских саамов в прошлом и настоящем. Мурманск: Кн. изд-во. 2005. 416 с.

Буров Г. М. Сб. Рыбная ловля в эпоху мезолита на Европейском Севере России, 2011 <http://dazzle.ru/spec/bgrlvem.shtml>

Васильчук Ю. К., Васильчук А. К., Буданцева Н. А., Чижова Ю. Н. Выпуклые бугры пучения многолетнемерзлых торфяных массивов. М.: Изд-во МГУ. 2008. 571 с.

Виноградова С. Н. Коренные малочисленные народы Севера: социально-экономические аспекты государственной политики. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН. 2012. 139 с.

Виноградова С. Н., Маслобоев В. А. Добыча полезных ископаемых на традиционных территориях народов Севера: особенности, проблемы, механизмы регулирования. // Арктика: экология и экономика. 2015. №2 (18). С. 96–103.

Гонтарь О. Б., Жиров В. К., Казаков Л. А., Святковская Е. А., Тростенюк Н. Н. Зеленое строительство в городах Мурманской области. Апатиты: изд. Кольского научного центра РАН. 2010. 292 с.

Государственная программа РФ «Охрана окружающей среды на 2012–2020 годы», утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 326.

Государственная программа Российской Федерации «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года», утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. № 366.

Груза Г. В., Ранькова Э. Я. Наблюдаемые и ожидаемые изменения климата Российской Федерации: температура воздуха. Обнинск: ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД». 2012. 194 с.

Гурина Н. Н. История культуры древнего населения Кольского полуострова. СПб.: Петербургское востоковедение, 1997. 240 с.

Давыдов А. Н., Михайлова Г. В. Изменения климата и условия жизни в Арктике в восприятии ненцев острова Вайгач // Экология человека. 2013. № 2. С. 29–34.

Декларация ООН о правах коренных народов. Принята резолюцией 61/295 Генеральной Ассамблеи от 13.09.2007 г.– Официальный портал ООН – http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/indigenous_rights.shtml

Демин В. И. Основные климатические тенденции на Кольском п-ове за период инструментальных метеорологических наблюдений // Труды Кольского научного центра Российской академии наук. 2012. № 2. С. 98–110.

Демин В. И., Анциферова А. Р., Мокротоварова О. И. Изменения температуры воздуха в Мурманске с начала XIX века // Вестник Кольского научного центра РАН. 2015. № 1 (20). С. 113–125.

Демин В. И., Анциферова А. Р., Мокротоварова О. И. Антропогенное влияние на показания метеорологических станций // Математические исследования в естественных науках. 2015. № 12. С. 39–50.

Демин В. И., Зюзин Ю. Л. О реакции лесотундровых и тундровых ландшафтов на климатические изменения в Арктике // Природа шельфа и архипелагов Европейской Арктики. Материалы Международной научной конференции (Мурманск, 9–11 ноября 2008 г.). Вып. 8. М., 2008. С. 104–107.

Демин В. И., Козелов Б. В., Елизарова Н. И., Меньшов Ю. В., Константинов П. И. Ноль рельефа в возникновении «острова тепла» в городе Апатиты // Фундаментальная и прикладная климатология. 2016. Т. 2. С. 95–106.

Денисов Д. Б. Последствия изменения климата для внутренних водоемов Арктики // Сценарии развития Мурманской области в условиях глобальных неопределенностей и изменений климата. / Под науч. ред. В. А. Маслобоева, Л. А. Рябовой, Е. М. Ключниковой. Апатиты: КНЦ РАН. 2019. С. 20–23.

Денисов Д. Б., Кашулин Н. А. Цианопрокарриоты оз. Имандра (Кольский полуостров) // Труды Кольского научного центра РАН. Прикладная экология Севера. Апатиты. 2016. Вып. 4, № 7 (41). С. 40–56.

Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2018 год. Москва. 2019. 79 с.

Доклад о состоянии и использовании земель в Мурманской области в 2018 г. Мурманск, 2019. <https://rosreestr.ru/site/open-service/statistika-i-analitika/analitika-murmansk/analit-zemleustroystvo-i-monitoring-zemel-murm/>

Елина Г. А., Арсланов Х. А., Климанов В. А., Усова Л. И. Растительность и климатохронология голоцена Ловозерской равнины Кольского полуострова (по спорово-пыльцевым диаграммам бугристо-топяного болота) // Ботанический журнал. 1995. Т. 80. №3. С. 1–16.

Елина Г. А., Филимонова Л. В. Палеорастительность позднеледниковья-голоцена Восточной Фенноскандии и проблемы картографирования // Актуальные проблемы геоботаники (лекции): III Всероссийская школа-конференция. Петрозаводск, 2007. С. 117–143.

Жегусов Ю. И. Влияние изменения климата на повседневную жизнь и сознание жителей заполярной и южной Якутии.

http://www.csipn.ru/images/Zhegusov_Vliyanie_izmeneniya_klimata_Anabar_Aldan.pdf

Жиров Д. В., Пожиленко В. И., Белкина О. А., Костина В. А., Королёва Н. Е., Константинова Н. А., Урбанавичене И. Н., Давыдов Д. А. Терский район. / Книга первая из серии «Памятники природы и достопримечательности Мурманской области». 2-е издание, исправленное и дополненное. Санкт-Петербург: «Ника». 2006. 128 с.

Интеллектуальная собственность, традиционные знания, традиционные выражения культуры/фольклора. Руководство для стран с переходной экономикой». 2013. <http://www.ifap.ru/library/book541.pdf>

Исаева Л. Г., Сухарева Т. А., Боровичёв Е. А., Урбанавичюс Г. П., Химич Ю. Р., Зенкова И. В., Артёмкина Н. А., Горбачева Т. Т., Ершов В. В., Мамонтов Ю. С., Иванова Е. А. Изучение и охрана наземных экосистем Мурманской области // Труды Кольского научного центра РАН. Прикладная экология Севера. 2018. Вып. 6. С. 6–33.

Ишбирдин А. Р. Эколого-географические закономерности формирования синантропных флор и растительности селитебных территорий России // Дисс. на соиск. уч.ст. д.б.н. 2001. 292 с.

Катаев Г. Д., Макарова О. А. История формирования и современное состояние териофауны Кольского полуострова // Биоразнообразие: Проблемы и перспективы сохранения: материалы международной научной конференции, посвященной 135-летию со дня рождения И. И. Спрыгина (Пенза, 13-16 мая 2008 г.). Ч. II. ПГПУ им. В. Г. Белинского. Пенза. 2008. С. 253–255.

Катцов В. М., Кобышева Н. В., Мелешко В. П., Порфирьев Б. Н., Ревич Б. А. и др. Оценка макроэкономических последствий изменений климата на территории Российской Федерации на период до 2030 г. и дальнейшую перспективу // Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет). Москва: Д'АРТ: Главная геофизическая обсерватория. 2011. 252 с.

Катцов В. М., Порфирьев Б. Н. Климатические изменения в Арктике: последствия для окружающей среды и экономики // Арктика: экология и экономика. 2012, № 2 (6), С. 66–79.

Кац Н. Я. Болота и торфяники. М.: Учпедгиз, 1941. 403 с.

Киселев А. А., Шевченко А. В. Мурманская область: география и история освоения. Мурманск: Мурманское кн. изд-во, 1995. 214 с.

Климатическая Доктрина Российской Федерации. 2009.

Климатический пессимум раннего Средневековья (https://ru.wikipedia.org/wiki/Климатический_пессимум_раннего_Средневековья).

Ключникова Е. М., Исаева Л. Г., Маслобоев В. А., Алиева Т. Е., Иванова Л. В., Харитонова Г. Н. Сценарии развития ключевых отраслей экономики Мурманской области в контексте глобальных изменений в Арктике // Арктика: экология и экономика. 2017. №1 (25). С. 19–31.

Кожин М. Н. Дендрологический парк Кандалакшского заповедника (Мурманская область) // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. 2018. Т. 123. № 5. С. 48–55.

Кокорин А. О., Липка О. Н., Суляндзига Р. В. Изменение климата. Глоссарий терминов, используемых в работе РКИК ООН. Москва: WWF России. 2015 г. 92 с.

Кокорин А. О., Смирнова Е. В., Замолодчиков Д. Г. Изменение климата. Книга для учителей старших классов общеобразовательных учреждений. Вып. 1. Регионы севера европейской части России и Западной Сибири. М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF). 2013. 220 с.

Колебания климата высоких широт и освоение Северо-Восточной Европы в Средние века// История и современность. Выпуск №2(16)/2012 <https://www.socionauki.ru/journal/articles/147235/>

Комплексные климатические стратегии для устойчивого развития регионов российской Арктики в условиях изменения климата (модельный пример Мурманской области). М.: Программа развития ООН в России; Рос.регион. эколог. Центр. 2009. 86 с.

Конвенция №169 МОТ «О коренных народах и народах, ведущих племенной образ жизни в независимых странах», принята 27.06.1989 г. генеральной конференцией Международной организации труда на 76-й сессии – Официальный портал ООН – http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/iol169.shtml

Константинов П. И., Варенцов М. И., Репина И. А., Шувалов С. В., Самсонов Т. Е., Грищенко М. Ю., Езау И. Н., Бакланов А. А. Исследование микроклимата и условий термического комфорта городов Арктической зоны РФ (на примере сети СЕТИ УНИАРС). // Экологические проблемы северных регионов и пути их решения: Тезисы докладов VII Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 30-летию Института проблем промышленной экологии Севера ФИЦ КНЦ РАН и 75-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора В. В. Никонова (Апатиты, 16-22 июня 2019 г.). / Е. А. Боровичёв, О. И. Вандыш (ред.). Апатиты: Изд-во ФИЦ КНЦ РАН. 2019. С. 185–187.

Конспект Флоры Восточной Европы. Т. 1. / под ред. Н. Н. Цвелева. М., СПб: Товарищество научных изданий КМК. 2012. 630 с.

Коренные жители Кольского полуострова страдают от изменений климата. 2009 <https://clcr.oxfam.ru/post/show/id/39>

Королёва Н. Е. Растительность Мурманской области как компонент биоразнообразия // Вестник МГТУ. 2009. Т. 12, №1. С.153–166.

Королёва Н. Е., Переверзев В. Н. Зональные типы растительности и почв в тундрах Мурманской области// Бюллетень Моск. о-ва испыт. природы, отд. биол. 2007. Т. 112. Вып. 4. С. 23–30.

Костина В. А. Адвентивный элемент флоры сосудистых растений Мурманской области // Развитие сравнительной флористики в России: вклад школы А. И. Толмачева: Материалы VI рабочего совещание по сравнительной флористике (Сыктывкар, 2003). Сыктывкар. 2004. С. 99–103.

Кравцова В. И., Лошкарева А. Р. Динамика лесотундровой растительности на севере Кольского полуострова в связи с климатическими изменениями: исследование по разновременным аэрокосмическим снимкам // Материалы Междунар. конф. ИнтерКарто-ИнтерГИС-15 «Устойчивое развитие территорий: теория ГИС и практический опыт». Пермь, Гент, 29 июня–5 июля 2009. Пермь, 2009. Т. 1. С. 297–307.

Кравцова В. И., Лошкарева А. Р. Исследование северной границы леса по космическим снимкам разного разрешения // Вестник Московского университета. Серия 5: География. 2010. № 6. С. 49–57

Красная книга Мурманской области. Под ред. Н. А. Константиновой, А. С. Корякина, О. А. Макаровой, В. В. Бианки. Кемерово: Изд-во Азия-Принт. 2014. 578 с.

Литвинов Д. И. О южных заносных растениях на северных станциях Мурманской железной дороги // Известия академии наук СССР. Сер. 6. 1926. Т. 1–2. С. 59–66.

Лукина Н. В., Никонов В. В. Биогеохимические циклы в лесах Севера в условиях аэротехногенного загрязнения. Ч. 1. Апатиты: КНЦ РАН. 1996а. 216 с.

Лукина Н. В., Никонов В. В. Биогеохимические циклы в лесах Севера в условиях аэротехногенного загрязнения. Ч. 2. Апатиты: КНЦ РАН. 1996б. 194 с.

Лукина Н. В., Никонов В. В. Состояние еловых биогеоценозов Севера в условиях техногенного загрязнения. Апатиты: КНЦ РАН. 1993. 134 с.

Лукина Н. В., Сухарева Т. А., Исаева Л. Г. Техногенные дигрессии и восстановительные сукцессии в северо-таежных лесах. М.: Наука. 2005. 245 с.

Лукьянченко Т. В. Материальная культура саамов Кольского полуострова конца XIX–XX вв. М., 1971. 167 с.

Лукьянченко Т. В. Саамы (лопари). // Семейный быт народов СССР. М., 1990. С. 153.

Лукьянченко Т. В. Саамы. // Народы Сибири и Севера России в XIX в. (Этнографическая характеристика). М. 1994. С. 67–81.

Макарова О. А. Разнообразие хищных зверей Мурманской области и проблемы сохранения // Биоразнообразие: Проблемы и перспективы сохранения: материалы международной научной конференции, посвященной 135-летию со дня рождения И. И. Спрыгина (Пенза, 13-16 мая 2008 г.). Ч. II. ПТТТУ им. В. Г. Белинского. Пенза, 2008. С. 270.

Макарова О. А., Андреев Г. Н., Похилько А. А., Филиппова Л. Н., Шкляревич Ф. Н. Растительный и животный мир Мурманской области. Мурманск: Научно-издательский центр «Пазори». 1997. 152 с.

Макарова О. А., Хохлов А. М. Состояние популяции бурого медведя в Мурманской области // Баренц-уотч. 2008. Крупные хищники в Баренцевом регионе. 2009. С. 25.

Маслобоев В. А., Виноградова С. Н., Дидык В. В., Ключникова Е. М., Корчак Е. А., Мингалёва Т. А., Петров В. Н., Рябова Л. А. Горная промышленность в Арктике в контексте обеспечения устойчивого развития местных сообществ. // Вестник Кольского научного центра РАН №4. 2015. С. 82–89.

Матишов Г. Г., Брехунцов А. М., Дженюк С. Л. Исследования Карского моря на современном этапе освоения российской Арктики. Арктика: экология и экономика №1(9), 2013. С. 4–11.

Михайлова Г. В. Основы жизни ненцев арктического острова Колгуев // Арктика и Север. 2015. № 2. С. 44–50.

Моисеев В. Г., Хартанович В. И. Краниологические материалы из могильника эпохи раннего металла на Большом Оленьем острове Баренцева моря // Археология, этнография и антропология Евразии. 2012. Вып. 1 (49). С. 145–154. <http://old.archaeology.nsc.ru/journarticleru/9/139>

Моисеев В. Г., Хартанович В. И., Ширококов И. Г., Селезнёва В. И. О роли популяций с территории фенноскандии в формировании антропологического состава населения российского северо-запада // Уральский исторический вестник. 2015. № 3 (48)

[http://uralhist.uran.ru/pdf/UIV_3\(48\)_2015_Moiseyev_Hartanovich_Shirobokov_Seleznyova.pdf](http://uralhist.uran.ru/pdf/UIV_3(48)_2015_Moiseyev_Hartanovich_Shirobokov_Seleznyova.pdf)

Моисеев П. А., Галимова А. А., Бубнов М. О., Фомин В. В., Терская А. И. Динамика древостоев на верхнем пределе их произрастания на Кольском полуострове в последнем столетии // Экологические проблемы северных регионов и пути их решения: тезисы докладов VII Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 30-летию Института проблем промышленной экологии Севера ФИЦ КНЦ РАН и 75-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора В. В. Никонова (Апатиты, 16–22 июня 2019 г.). Апатиты: Изд-во ФИЦ КНЦ РАН, 2019. С. 187–188.

Моисеенко Т. И. Эволюция биогеохимических циклов в современных условиях антропогенных нагрузок: пределы воздействий // Геохимия. 2017. № 10. С. 841–862.

Монин А. С., Шишков Ю. А. История климата. Л.: Гидрометеиздат. 1979. 406 с.

Мурашко О. А. Традиционные знания, культура и природопользование народов Севера. Серия: Библиотека коренных народов Севера. М. 2005. 116 с.

Мурашко О. А. Значение документации традиционных знаний для устойчивого развития коренных народов России в условиях изменения климата. 2014.

http://www.csipn.ru/images/Murashko_O.A._Izmenenie_klimata_i_traditsionnie_znaniya.pdf

Насимович А. А., Семенов-Тянь-Шанский О. И. Питание бурого медведя и оценка его роли как хищника в Лапландском заповеднике // Бюллетень Моск. общества испытателей природы. Отд. биол. 1951. Т. 56. Вып. 4. С. 3–12.

Нехаев И. О., Палатов Д. М. От моря Чёрного к морю Белому: первая находка инвазийного моллюска *Physella acuta* на крайнем севере Европы // Российский журнал биологических инвазий. 2016. № 3. С. 61–65.

Озерецковский Н. Я. Описание Колы и Астрахани. СПб.: Императорская академия наук, 1804. 131 с.

Остров Вайгач: природа, климат и человек / Алейников А. А., Алейникова А. М., Бочарников М. В., Глазов П. М. и др. Всемирный фонд дикой природы (WWF). Москва, 2014. 542 с.

Оценка макроэкономических последствий изменений климата на территории Российской Федерации не период до 2030 г. и дальнейшую перспективу / под ред. В. М. Катцова, Б. Н. Порфирьева. Федер. служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет). Москва: Д'АРТ : Главная геофизическая обсерватория, 2011. 252 с.

Павлов А. Ветряки спасут мурманских саамов от глобального потепления. Беллона. Опубликовано: Июнь, 6, 2010. <https://bellona.ru/2010/06/06/vetryaki-spasut-murmanskih-saamov/>

-
- Павлов П.Ю.* Палеолит // Археология Республики Коми. М.: ДиК, 1997. С. 44–90.
- Петровская М. В.* Характеристика зоопланктона озер Мурманской области // Рыбы Мурманской области. Мурманск. 1966. С. 84–90.
- План взаимодействия с заинтересованными сторонами. Штокман Девелопмент АГ 19 октября 2009 г. 92 с. http://www.shtokman.ru/f/1/corporate/ecology/oboc/Stakeholder_Engagement_Plan_RUS.pdf
- Плюснин Ю. М.* Изменение климата и его влияние на жизнедеятельность человека (Методическое руководство по организации и осуществлению «народного мониторинга» климатических изменений и их влияния на природопользование и жизнедеятельность человека на Севере). М.: Изд-во Научный мир. 2013. 200 с.
- Пожиленко В. И., Гавриленко Б. В., Жиров Д. В., Жабин С. В. Геология рудных районов Мурманской области. Апатиты: Изд. Кольского научного центра РАН. 2002. 359 с.
- Прибалтийско-финские народы России / Отв. ред. Е.И. Клементьев, Н.В. Шлыгина; Ин-т этнологии и антропологии им. Н.Н. Миклухо-Маклая. М.: Наука, 2003. 671 с, Распоряжение Правительства РФ от 25.04.2011 № 730-р (ред. от 30.07.2012) «Об утверждении комплексного плана реализации Климатической доктрины Российской Федерации на период до 2020 года».
- Рябова Л. А., Ключникова Е. М.* Социальные последствия изменения климата в российской Арктике: изученность проблемы и задачи новых исследований // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2018. №3 (59). С. 91–111.
- Саамы в Финляндии. Кемярви: А/О «Ларин Пайнотуоте». Публикация Саамского народного собрания, 1999. 12 с.
- Семенов-Тян-Шанский О. И. Звери Мурманской области. Мурманск, 1982. 175 с.
- Современные проблемы и перспективы развития арктического газопромышленного комплекса / под науч. ред. д.э.н. Козьменко С. Ю., д.э.н. Селина В. С. Апатиты: изд. Кольского научного центра РАН. 2017. 228 с.
- Сохранение ценных природных территорий Северо-Запада России. Анализ репрезентативности сети ООПТ Архангельской, Вологодской, Ленинградской и Мурманской областей, Республики Карелии, Санкт-Петербурга / под ред. К. Н. Кобякова. СПб. 2011. 506 с.
- Спиридонов А. М.* Поселение Пичево под Петрозаводском и проблемы изучения «саамского железного века» в Южной Карелии. Кижский вестник. 2013. Вып. 14. Петрозаводск. <https://kizhi.karelia.ru/library/kizhskij-vestnik-vyipusk-14/1229.html>
- Стратегические перспективы социально-экономического развития Мурманской области / Научный редактор В. Т. Калинин. Москва: «Экономика». 2009. 319 с.
- Стратегия и план действий по сохранению биологического разнообразия. М.: Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, 2014. 256 с. *Стрелецкий Д. А., Шикломанов Н. И., Гребенец В. И.* Изменение несущей способности мерзлых грунтов в связи с потеплением климата на севере Западной Сибири // Криосфера Земли. 2012. Т. XVI. № 1. С. 22–32.
- Сценарии развития Мурманской области в условиях глобальных неопределенностей и изменений климата / коллектив авторов; под науч. ред. В. А. Маслобоева, Л. А. Рябовой, Е. М. Ключниковой. Апатиты: Изд-во Кольского научного центра РАН. 2019. 52 с.
- Тишков А. А.* Биогеография антропоцена Северной Евразии. // Известия РАН. Серия Географическая. 2015. № 6. С. 7–23.

Тишков А. А., Белоновская Е. А., Вайсфельд М. А. и др. «Позеленение» ландшафтов Арктики как следствие современных климатогенных и антропогенных трендов растительности // Изв. РГО. 2016. Т. 148. № 3. С. 14–24.

Тишков А. А., Белоновская Е. А., Вайсфельд М. А., Глазов П. М., Кренке А. Н., Тертицкий Г. М. «Позеленение» тундры как драйвер современной динамики Арктической биоты // Арктика: экология и экономика. 2018. № 2 (30). С. 31–44.

Тишков А. А., Вайсфельд М. А., Глазов П. М., Морозова О. В., Пузаченко А. Ю., Тертицкий Г. М., Титова С. В. Биотически значимые тренды климата и динамика биоты Российской Арктики // Арктика: экология и экономика. 2019. № 1 (33). С. 71–87.

Устав ФГБУ «Мурманское УГМС». 2015. 26 с. http://kolgimet.ru/fileadmin/user_upload/Ustav_FGBU_Murmanskoe_UGMS_.pdf

Ушаков И.Ф. Кольская земля: очерки истории Мурманской обл. в дооктябрьский период. Мурманск: кн. изд-во, 1972. 672 с.

Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. №174-ФЗ «Об экологической экспертизе». Правовая система «Гарант» <http://base.garant.ru/10108595>

Флора и фауна Белого моря: иллюстрированный атлас / под ред. А. Б. Цетлина, А. Э. Жадан, Н. Н. Марфенина. М.: Т-во научных изданий КМК. 2010. 471 с.

Флора Мурманской области в 5 томах. М.–Л. 1953–1966.

Харузин Н. Н. Русские лопари. М., 1890. 472 с. Химич Ю. Р. Афиллофороидные грибы на древесных интродуцентах зеленых насаждений города Апатиты // Вестник МГТУ 2013. Т. 16. № 3. С. 526–529.

Химич Ю. Р., Котиранта Х., Боровичёв Е. А. Новые находки афиллофороидных грибов в Мурманской области. 1. Урбанизированные территории // Труды КарНЦ РАН. 2016, № 7. С. 100–105.

Химич Ю. Р., Ширяев А. Г., Исаева Л. Г., Берлина Н. Г. Напочвенные афиллофороидные грибы Лапландского заповедника // Труды Карельского научного центра РАН, 2017. № 1. С. 50–61.

Цинзерлинг Ю. Д. Материалы по растительности северо-востока Кольского полуострова. М.–Л.: Изд. АН СССР. 1935. 163 с.

Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). С.-Пб. 1995. 992 с.

Черненко Т. В., Королёва Н. Е., Боровичёв Е. А., Мелехин А. В. Изменение организации лесного покрова макросклонов к озеру Имандра в условиях техногенного загрязнения // Труды Карельского научного центра РАН. 2016. № 12. С. 3–24.

Ширяев А. Г., Химич Ю. Р., Волобуев С. В., Морозова О. В., Королёва Н. Е., Ширяева О. С., Соковнина С. Ю., Косолапов Д. А., Пейнтнер У. «Позеленение» Арктики и климатогенная динамика высокоширотной микобиоты // Экологические проблемы северных регионов и пути их решения: Тезисы докладов VII Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 30-летию Института проблем промышленной экологии Севера ФИЦ КНЦ РАН и 75-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора В. В. Никонова (Апатиты, 16-22 июня 2019 г). Апатиты: Изд-во ФИЦ КНЦ РАН, 2019. С. 198–199.

Шлякова Е. В. Видовой состав полевых сорняков Мурманской области // Изв. Карельского и Кольского филиалов АН СССР. 1958. Т. 4. С. 131–137.

Шлякова Е. В. Распространение сорных растений в посевах Мурманской области // Ботанический журнал. 1961. Т. 46. № 6. С. 854–860.

Шумкин В. Я. Этапы освоения Северо-Запада Европейской Арктики. В сб. Человек и Север: Антропология, археология, экология. Тюмень. 2015. 72–76.

Энциклопедия коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации. 2005. 464 с.

Яковлев Б. А. Климат Мурманской области. Мурманск: Мурманское книжн. изд-во. 1961. 180 с.

ACIA: Arctic Climate Impact Assessment // Cambridge University Press. 2005. 1042 p. URL: <https://www.amap.no/documents/doc/arctic-arctic-climate-impact-assessment/796>

Adaptation Actions for a Changing Arctic (AACA): Overview reports for the Barents Area; the Bering-Chukchi-Beaufort region; and the Baffin Bay-Davis Strait region [Электронный ресурс] // Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP). 2017. URL: <https://oaarchive.arctic-council.org/handle/11374/2002>

Adaptation Actions for a Changing Arctic: Perspectives from the Barents Area [Электронный ресурс] // Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP). 2017. Oslo, Norway. xiv + 267 pp. URL: <https://oaarchive.arctic-council.org/handle/11374/2078>

Adapting to a changing climate: implications for the mining and metals industry. // Report, March 2013. The International Council on Mining and Metals (ICMM). URL: <https://www.icmm.com/website/publications/pdfs/climate-change/adapting-to-climate-change>

Ahti T., Hämet-Ahti L. Hemerophilous flora of the Kuusamo district, northeast Finland, and the adjacent part of Karelia, and its origin // *Annales Botanici Fennici*. 1971. Vol. 8. P. 1–91.

AMAP, 2017. Adaptation Actions for a Changing Arctic: Perspectives from the Barents Area. Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), Oslo, Norway. xiv + 267 pp.

Archer L., Ford J.D., Pearce T., Kowal S., Gough W.A., Allurut M. Longitudinal assessment of climate vulnerability: a case study from the Canadian Arctic. *Sustainability Science*, 2017. Vol. 1. № 1, P. 15–29.

Arctic Climate Issues 2011: Changes in Arctic Snow, Water, Ice and Permafrost. SWIPA 2011. Overview Report // AMAP, 2012. URL: <https://www.amap.no/swipa>

Barcan V. S. Stability of palsa at the southern margin of its distribution on the Kola Peninsula // *Polar Science*, 2010. Vol. 4, № 3. P. 489–495.

Borge A.F., Westermann S., Solheim I., Etzelmüller B. Strong degradation of palsas and peat plateaus in northern Norway during the last 60 years // *The Cryosphere*, 2017. Vol. 11. № 1. P. 1–16.

Cajander A. K., Melan A. J. Suomen Kasvio. 5 Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura, 1906. x+763 pp.

Chandler A. D. Strategy and structure: chapters in the history of the industrial enterprise. Cambridge, MA: MIT Press. 1962. 98 p.

Elina G. A., Lukashov A. D., Yurkovskaya T. K. Late Glacial and Holocene Palaeovegetation and Palaeogeography of Eastern Fennoscandia. The Finnish Environmental Institute. Helsinki. 2010. 304 pp.

Fellman J. Index plantarum phanerogamarum in territorio Kolaëni selectarum // *Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou*, 1831. Vol. 3. P. 299–328.

Fellman N. I. Plantae Vasculares in Lapponia Orientalis ponten ascentes // *Notiserur Sällskapetets pro Fauna et Flora Fennica för handlingar*, 1882. Vol. 8. P. I–LXX, 1–99.

Global Forest Change – URL: <http://earthenginepartners.appspot.com/science-2013-global-forest> (дата обращения: 14.09.2018).

Guiry M. D., Guiry G. M. AlgaeBase. // World-wide electronic publication. National University of Ireland. Galway, 2019. <http://www.algaebase.org>.

Günther T., Malmström H., Svensson E.M., Omrak A., Sánchez-Quinto F. et al. Genomics of Mesolithic Scandinavia reveal colonization routes and highlatitude adaptation. Jul. 17, 2017; doi: <http://dx.doi.org/10.1101/164400>

Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A., Abolina A., Akatova T. V., Baisheva E. Z., Bardunov L. V., Baryakina E. A., Belkina O. A., Bezgodov A. G., Boychuk M. A., Cherdantseva V. Ya., Czernyadjeva I. V., Doroshina G. Ya., Dyachenko A. P., Fedosov V. E., Goldberg I. L., Ivanova E. I., Jukoniene I., Kannukene L., Kazanovsky S. G., Kharzinov Z. Kh., Kurbatova L. E., Maksimov A. I., Mamatkulov U. K., Manakyan V. A., Maslovsky O. M., Napreenko M. G., Otnyukova T. N., Partyka L. Ya., Pisarenko O. Yu., Popova N. N., Rykovsky G. F., Tubanova D. Ya., Zheleznova G. V., Zolotov V. I. Check-list of mosses of East Europe and North Asia // *Arctoa*. 2006. Vol. 15. P. 1–130.

Kihlman A. O. Pflanzen biologische Studien aus Russisch Lappland // *Acta Soc. Fauna et Flora Fenn.* 1890. Vol. 6. № 3. P. i-viii, 1-263, i-xxiv, taf. 1-14 + karte.

Koivurova T., Masloboev V., Hossain K., Nygaard V., Petreitei A., Vinogradova S. Legal Protection of Sami Traditional Livelihoods from the Adverse Impacts of Mining: A Comparison of the Level of Protection Enjoyed by Sami in Their Four Home States.// *Arctic Review on Law and Politics*. Vol. 6. № 1. 2015. P. 11–51.

Koivurova T., Petreitei A. Enacting a New Mining Act in Finland – How were Sami Rights and Interests Taken into Account? // *Nordic environmental law journal*, 2014, № 1, P. 119–145.

Kokko K., Buanes A., Koivurova T., Masloboev V., Pettersson M. Sustainable mining, local communities and environmental regulation.// *Barents studies: People, Economies and Politics*. 2015. Vol. 2. № 1. P. 51–81.

Kotiranta H., Saarenoksa R., Kytövuori I. Aphyllorhizoid fungi of Finland. A check-list with ecology, distribution, and threat categories // *Norrinia*. 2009. Vol. 19. P. 1–223.

Kunttu P., Kulju M., Kekki T., Pennanen J., Savola K., Helo T., Kotiranta H. Extensions of known geographic distribution of aphyllorhizoid fungi (Basidiomycota) in Finland. // *Mycosphere*. 2016. Vol. 7, №3. P. 333–357.

Kunttu P., Pennanen J., Kekki T., Kulju M., Suominen M. Noteworthy records of aphyllorhizoid fungi in Finland (Basidiomycota). // *Acta Mycol.* 2014. Vol. 49, №2. P. 221–235.

Nysten-Haarala S., Klyuchnikova E., Helenius H. Law and self-regulation—Substitutes or complements in gaining social acceptance?// *Resources Policy*. 2015. Vol. 45. P. 52–64.

Oberdorfer E. (ed.) Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil II: Sand- und Trockenrasen, Heide- und Borstgras-Gesellschaften, alpine Magerrasen, Saum-Gesellschaften, Schlag- und Hochstauden-Fluren. Ed. 3. Gustav Fischer Verlag, Jena/Stuttgart/New York. 1993.

Parvela A. A. Petsamon alueen viljely kasviston historiaja levinneisyys // *Acta Agral. Fenn.* 1931. T. 23. P. 33–98.

Pettersson M., Oksanen A., Mingaleva T., Petrov V., Masloboev V. License to Mine: A Comparison of the Scope of the Environmental Assessment in Sweden, Finland and Russia.// *Natural Resources*. 2015. № 6. P. 237–255.

Riabova L., Didyk V. Social license to operate for mining companies in the Russian Arctic: two cases in the Murmansk region. *ArcticYearbook-2015*. URL: <http://www.arcticyearbook.com/index.php/briefingnotes2014/120-social-license-to-operate-for-mining-companies-in-the-russian-arctic-two-cases-in-the-murmansk-region>

Ryvarden L., Melo I. Poroid fungi of Europe. Oslo: Fungiflora. 2014. 455 p.

Sejersen F. Rethinking Greenland and the Arctic in the era of climate change. New northern horizons. London & New York: Routledge. Earthscan Science in Society Series, 2015. 235 p.

Seppälä M. An experimental study of the formation of palsas // Proceedings 4th Canadian permafrost conf. 1982. P. 36–42.

Sikora M., Pitulko V. V., Sousa V. C. et al. The population history of northeastern Siberia since the Pleistocene // *Nature*. 2019. V. 570(7760). P.182–188. doi: 10.1038/s41586-019-1279-z
Snow, Water, Ice and Permafrost in the Arctic (SWIPA) 2017 // Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), Oslo, Norway. 2017. 269 pp. URL: <https://www.amap.no/documents/doc/SnowWater-Ice-and-Permafrost-in-the-Arctic-SWIPA-2017/1610>

Söderholm K., Söderholm P., Helenius H., Pettersson M., Viklund R., Masloboev V., Mingaleva T., Petrov V. Environmental regulation and competitiveness in the mining industry: Permitting processes with special focus on Finland, Sweden and Russia. // *Resources Policy*. 2015. Vol. 43. P. 130–142.

The Social Dimensions of Climate Change [Электронный ресурс] // United Nations Task Team on Social Dimensions of Climate Change. 2011. 37 pp. URL: https://www.iom.int/jahia/webdav/shared/shared/mainsite/activities/env_degradation/cop17/SDCC-Social-dimensions-of-climate-change-Paper.pdf

Van Oort B., Bjørkan M., Klyutchnikova E. Future narratives for two locations in the Barents region. CICERO Report 2015. URL: <https://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/2367371>

Vegetace České republiky. 1, Travná a keříčková vegetace (Vegetation of the Czech Republic. 1, Grassland and heathland vegetation) / M. Chytrý (ed.). Praha: Academia. 2010. 528 p.

Vinogradova Y. et al. Invasive alien plants of Russia: insights from regional inventories // *Biological invasions* 2018. Vol. 20, № 8. P. 1931–1943.

Wenzel G.W. Canadian Inuit subsistence and ecological instability – if the climate changes, must the Inuit? *Polar Research*. 2009. Vol. 28, № 1. P. 89–99.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Глобальная платформа коренных народов по традиционным знаниям и изменению климата

Со времени принятия Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК ООН) коренные народы во всем мире участвовали в процессе принятия решений на всех уровнях в целях признания и защиты своих прав. Сюда входит признание их неоценимого вклада в дело защиты Матери-Земли благодаря устойчивому образу жизни коренных народов, их системам управления ресурсами и сохранения этих ресурсов на основе своих традиций. На глобальном уровне главным механизмом вовлечения и участия коренных народов в «климатический процесс» является Международный форум коренных народов по вопросам изменения климата — МФКНИК, который представляет собой открытый форум для коренных народов, занимающихся решением вопросов, связанных с изменением климата.

МФКНИК имеет Глобальный руководящих комитет (ГРК), состоящий из двух представителей от каждого из семи глобальных регионов коренных народов — Африки, Арктики, Азии, России и Восточной Европы, Латинской и Центральной Америки, Северной Америки, Тихоокеанского региона. МФКНИК координирует усилия и деятельность коренных народов, связанные с процессами РКИК ООН, и разрабатывает документы с изложением позиции коренных народов по широкому кругу связанных с климатом вопросов. Эти документы утверждаются представителями общего собрания коренных народов и содержат их общую позицию. МФКНИК приветствует усилия государств — членов РКИК ООН — по ограничению глобального потепления, но подчеркивает, что необходимо сделать намного больше для укрепления решимости удерживать рост температуры на уровне не более 1,5 градусов по Цельсию. Данное условие имеет решающее значение для смягчения неблагоприятного воздействия изменения климата и для выживания всех народов, включая коренные. Сейчас пришло время принимать меры и осуществлять Парижское соглашение, в том числе содержащийся в нем призыв к постоянному повышению активности. При осуществлении этого соглашения Стороны должны признавать, уважать, обеспечивать, поощрять и укреплять права человека и отдельно — права коренных народов — на всех уровнях. Это необходимо сделать в соответствии с Декларацией ООН о правах коренных народов и другими правозащитными инструментами.

В настоящее время организациями коренных народов разработаны Основные принципы работы коренных народов в рамках глобального переговорного процесса и принято Заявление МФКНИК относительно цели, содержания и структуры Платформы традиционных знаний коренных народов.

Основные принципы работы коренных народов в рамках глобального переговорного процесса

1. Уважать права коренных народов в рамках более широкого правозащитного подхода в стратегиях и мерах в сфере изменения климата

Необходимость уважать, поощрять и учитывать права коренных народов в отношении деятельности, связанной с изменением климата, подтверждается во вводной части Парижского соглашения. Сторонам следует обеспечить всеобъемлющий правозащитный подход ко всем выступлениям, процедурам, стратегиям по смягчению последствий изменения климата и адаптации к ним. Некоторые из предложенных решений в сфере изменения климата, такие как предложения в рамках «Механизма чистого развития», имели серьезные последствия для прав коренных народов. Следовательно, существует настоятельная необходимость признания и уважения Сторонами прав коренных народов на их земли, территории и ресурсы, включая их представления о мире, а также их право на свободное, предварительное и осознанное согласие, в том числе право сказать «нет». Коренные народы, живущие в добровольной изоляции, должны быть защищены на их территориях от добывающих компаний и других проектов.

МФКНИК также принимает во внимание Цели в области устойчивого развития ООН (ЦУР) и конкретное упоминание изменения климата в Цели 13. Тем не менее, важно, чтобы государства признали, что, в то время как ЦУР направлены на ликвидацию нищеты и голода во всех их формах, в докладе РКИК ООН отмечается, что предложенная цель 2°C увеличит нищету и голод среди коренных народов. Источники питания, местные экономические системы, устойчивость и выживание коренных народов находятся в абсолютной зависимости от состояния природного мира.

Позиция РКИК ООН долгое время состояла в том, что необходимо сократить выбросы, если человечество хочет избежать катастрофического изменения климата, и что нельзя полагаться на торговлю выбросами углерода, углеродные кредиты и компенсации выбросов углерода. Государствам не следует позволять использовать компенсации и рыночный механизм для уменьшения масштаба сокращения их выбросов.

Пришло время прекратить рассматривать решения по реагированию на изменение климата как возможность для обогащения. Как показывает история Механизма чистого развития, а также использование углеродных кредитов и компенсаций, эти так называемые «решения по реагированию на изменение климата» в действительности привели к увеличению выбросов.

В действительности вопрос изменения климата для коренных народов предполагает как минимум общее и резкое сокращение выбросов. Для коренных народов Тихоокеанского региона и Арктики изменение климата означает неминуемое и необратимое уничтожение их культуры и образа жизни, их самобытности. Речь идет о полном разрыве отношений коренных народов с их землями и территориями — основой их существования в качестве самостоятельных народов. В настоящее время они сталкиваются с подобным геноциду искусственным разрушением того, чем они являются.

Подлинное общее сокращение выбросов требуется не только для того, чтобы у человечества было будущее, но и для обеспечения существования коренных народов во всем мире.

Глобальная оценка, предложенная в Парижском соглашении, должна начинаться на местах и включать общинную систему мониторинга и информации (CBMIS). Весь процесс укрепления стратегий должен проводиться в условиях полной прозрачности.

В разработке дальнейшего руководства относительно ЦУР Сторонам следует извлечь уроки из опыта с предыдущими механизмами при одновременном использовании правозащитного подхода, включая права коренных народов, что поможет добиться устойчивого, низкоуглеродного и гуманного развития.

2. Признать и уважать традиционные знания, инновации и положительный вклад коренных народов в адаптацию к изменению климата и смягчение его отрицательных последствий

Традиционные знания коренных народов, связанные с их источниками питания и практикой обеспечения источников средств к существованию, флорой и фауной и отношениями с их традиционными землями, водными и другими природными ресурсами, составляют основу их традиционных форм ведения хозяйства, а также основу их культур и самобытности. Неотъемлемые права коренных народов на их культурное наследие, традиционные знания, земли, ресурсы и виды практики обеспечения источников средств к существованию подтверждены и признаны в Декларации ООН о правах коренных народов.

В Парижском соглашении прямо признается важность традиционных знаний коренных народов в отношении мер по адаптации. Признавая

необходимость укрепления таких знаний, технологий и видов практики, Парижское соглашение создает платформу для обмена передовым опытом в сфере смягчения последствий изменения климата и адаптации к нему.

В Пятом докладе, подготовленном Межправительственной группой экспертов по изменению климата (МГЭИК), также признается важность традиционных знаний коренных народов для смягчения последствий климатических изменений и адаптации к ним.

Коренные народы на основе своей давней традиции заботы об окружающей среде и хранения ценных знаний, приобретенных благодаря доверию к земле и ее ресурсам и зависимости от них, делают возможным уникальное видение проблемы изменения климата.

Согласно научным данным, коллективное владение и полное оформление прав коренных народов на землю и ресурсы, включая их использование и управление ими, являются самыми эффективными способами защиты хрупких экосистем, а значит эффективными способами содействия смягчению последствий изменения климата и адаптации к нему.

Коренные народы призывают Стороны учредить в РКИК ООН консультативный орган из экспертов и носителей знаний коренных народов, подлежащих избранию самими организациями и правительствами коренных народов с соблюдением регионального баланса. Благодаря перспективе, открываемой традиционными знаниями, такой консультативный орган выступил бы в качестве технического ресурса при разработке конкретных программ РКИК ООН.

Конференция Сторон (КОП 24) приняла решение о создании Платформы местных общин и коренных народов для обмена знаниями и передовым опытом в сфере смягчения воздействия изменения климата и адаптации к ним, опираясь на Парижское соглашение 2015.

Для достижения максимальной эффективности от использования традиционных знаний коренных народов необходимо предоставить поддержку Зеленого климатического фонда соответствующим проектам коренных народов на основе их традиционных знаний и мировоззрения, которое простирается за пределы преимуществ использования углерода и рыночных подходов.

3. Обеспечить полное и эффективное участие коренных народов, включая женщин, инвалидов и молодежь, в процессах и программах в сфере изменения климата на местном, национальном, региональном и международном уровнях

Коренные народы призывают правительства и учреждения обеспечить полное и эффективное участие коренных народов, включая женщин, инвалидов и молодежь, на всех этапах процессов, стратегий

и программ в сфере изменения климата на местном, национальном, региональном и международном уровнях. Это участие распространяется на идентификацию, разработку, осуществление, мониторинг и оценку. Право коренных народов на свободное, предварительное и осознанное согласие (СПОС) должно быть признано и обеспечено на всех уровнях. Упоминание прав коренных народов во вводной части Парижского соглашения подтверждает данное право, закрепленное в Декларации ООН о правах коренных народов.

Коренным народам необходимо участвовать в разработке, представлении докладов и оценке национальных систем мониторинга лесов, национальных программ действий в области адаптации (NAPA), национальных планов в области снижения риска бедствий и адаптации (НПА) и местных планов действий в области адаптации (LAPA), участвовать в оценке работы назначенных на национальном уровне должностных лиц (НДЛ).

4. Обеспечить прямой доступ к финансированию деятельности, связанной с изменением климата, и прямой доступ к фондам для коренных народов из развитых и развивающихся стран относительно всех видов деятельности, связанной с изменением климата

Коренные народы призывают Стороны учредить Глобальный фонд коренных народов, управляемый коренными народами и в интересах коренных народов из развитых и развивающихся стран.

Коренным народам из развитых и развивающихся стран следует иметь прямой доступ к финансовым ресурсам — таким, как Зеленый климатический фонд (ЗКФ) — через свои представительские организации и управляющие учреждения. Коренные народы должны иметь ресурсы для разработки и осуществления проектов в сфере современных «климатических вызовов» на основе их традиционных знаний. ЗКФ не следует финансировать проекты, способные оказать отрицательное влияние на права коренных народов.

ЗКФ следует создать окно прямого доступа для коренных народов и принять стратегию по коренным народам, а также строгие правила вовлечения, консультаций и участия коренных народов как в работе ЗКФ, так и относительно назначаемых на национальном уровне должностных лиц и аккредитованных учреждений-исполнителей.

ПЛАТФОРМА КОРЕННЫХ НАРОДОВ И МЕСТНЫХ ОБЩИН ПРИ РКИК ООН¹

ПРЕАМБУЛА / ОСНОВОПОЛАГАЮЩАЯ КОНЦЕПЦИЯ

Международный форум коренных народов по вопросам изменения климата (МФКНИК) рад возможности вынести предложения, связанные с созданием Платформы традиционных знаний коренных народов в соответствии с параграфом 135 Парижского Соглашения, который гласит:

135. Стороны признают необходимость укрепления знаний, технологий, практик и усилий местных общин и коренных народов по реагированию на изменение климата и принятию ответных мер и учреждает платформу для обмена опытом и совместного использования передовой практики в деле предотвращения изменения климата и адаптации к нему на целостной и комплексной основе.

В качестве основополагающих принципов МФКНИК утверждает, что исполнение параграфа 135 должно:

Соответствовать директиве, содержащейся в преамбулах к Парижскому соглашению и к Парижскому решению: «Стороны должны при осуществлении действий в целях решения проблем, связанных с изменением климата, уважать, поощрять и принимать во внимание свои соответствующие обязательства в области прав человека... права коренных народов...».

1. Признать, что преамбула к Парижскому соглашению также призывает к региональному и международному сотрудничеству для большей мобилизации более сильных и более перспективных мер по борьбе с изменением климата всеми Сторонами и не-Сторонами, включая коренные народы.

2. Находиться в соответствии, а не быть ниже, международным инструментам, признающим права коренных народов, в том числе, Декларации ООН о правах коренных народов (Декларация ООН), Конвенции МОТ №169, Итоговому документу Всемирной конференции коренных народов (ВККН) и Американской Декларации о правах коренных народов (Американская декларация).

3. Признать и способствовать поощрению традиционных знаний коренных народов в соответствии со статьей 7, разделом 5 Парижского соглашения: *деятельность в области адаптации должна... основываться на наилучших имеющихся научных знаниях и, в соответствующих случаях, на традиционных знаниях, знаниях коренных народов и системах местных знаний...*

¹ https://unfccc.int/files/parties_observers/submissions_from_observers/application/pdf/865.pdf

4. Предусматривать всецелое и эффективное участие коренных народов во всех аспектах развития и применения Платформы, обеспечивать соблюдение свободного, предварительного и осознанного согласия (СПОС) в том, что касается демонстрации и использования их знаний; обеспечивать право на самоопределение, права на участие в принятии решений по вопросам, затрагивающим их права, и право на сохранение, контроль, охрану и развитие своего культурного наследия (Декларация ООН, ст. 3, 18, 19, 31).

5. Соответствовать Итоговому документу Всемирной конференции коренных народов, WCIP OD, 2014, параграф, 36: «Мы подтверждаем, что знания коренных народов и их стратегии для поддержания окружающей среды должны соблюдаться и приниматься во внимание при разработке национальных и международных подходов по смягчению последствий изменения климата и адаптации к ним».

ЦЕЛИ

А. Согласно параграфу 135 существуют две основные цели:

1. Первая цель состоит в *укреплении знаний, технологий, практик и усилий местных общин и коренных народов по реагированию на изменение климата.*

2. Вторая цель состоит в *создании платформы по обмену опытом и совместному использованию передовой практики в деле предотвращения изменения климата и адаптации к нему на целостной и комплексной основе.*

В. Для достижения этих двух целей необходимо выполнять следующее:

1. Платформа должна служить тем средством, которое обеспечит реализацию *мандата в области прав человека*, подтвержденного Парижским соглашением и Канкунскими договоренностями.

2. Платформа должна содействовать и обеспечивать *интеграции разнообразных систем знаний коренных народов*, их практик, инноваций, опытов и перспектив во все решения и операции, мероприятия, программы и политики, связанные с изменением климата, при их свободном, осознанном и информированном согласии, с целью повышения эффективности и результативности работы Сторон.

3. Платформа должна содействовать прямому участию и вовлеченности коренных народов в процесс обсуждения РККООН, с тем, чтобы способствовать открытости в области принятия решений и проведения мероприятий, а также давать ответ на маргинализацию и несправедливость, которые коренные народы испытывали веками, включая присвоение и коммерческое использование их традиционных знаний и культурного наследия.

4. Способствовать распространению и обмену традиционными знаниями и практиками между коренными народами мира, а также между коренными народами, государствами-участниками и другими системами знаний/заинтересованными лицами, с целью наращивания потенциала и общего понимания в рамках взаимного уважения и доброй воли.

5. Способствовать участию держателей традиционных знаний и практических специалистов в разработке стратегий и программ, позволяющих признать и поддержать их дальнейший вклад.

6. Выявить угрозы и препятствия и разработать эффективные и целостные решения на местном, национальном и международном уровнях в поддержку коренных народов для усиления, применения и передачи их традиционных знаний, технологий, практик и усилий по реагированию на изменение климата.

7. Содействовать расширению диалога и укреплению партнерства с фондами, программами и специальными учреждениями ООН с целью обеспечить соблюдение, продвижение и учет прав коренных народов при принятии мер по реагированию на изменение климата.

8. Содействовать внедрению передовой эффективной практики коренных народов и накопленного ими опыта, выявлять проблемы и ограничения, с которыми они столкнулись, а также определять мероприятия для решения этих проблем и важные меры для дальнейшего применения Парижского соглашения.

ФУНКЦИИ

Для достижения вышеуказанных целей важнейшими функциями Платформы представляются следующие:

I. Повышение знаний местных общин коренных народов о вопросах изменения климата и повышение их усилий по реагированию на эти изменения.

II. Обмен опытом и совместное его использование в деле адаптации к изменению климата.

СТРУКТУРА

Платформа коренных народов создана в качестве механизма защиты и реализации прав коренных народов в отношении их культурного наследия, права на самоопределение и СПОС, и ее структура должна отражать эту цель.

Структура Платформы должна быть построена так, чтобы обладатели знаний на местном уровне получили возможность влиять на соответствующие стратегии на международном уровне.

Коренные народы предлагают следующую структуру Платформы:

1. Постоянный консультативный комитет в составе:

- 7 представителей коренных народов из 7 основных регионов коренных народов;
- 2–4 представителя государств (1-2 из развитых стран, 1-2 из развивающихся стран);
- Председатель ВОКНТА (Вспомогательный орган для консультаций по научным и технологическим аспектам).

Функции консультативного комитета:

- i Разрабатывать программу работы Платформы и подавать в Конференцию Сторон (КС) ежегодные доклады, включающие рекомендации государствам.
- ii Обеспечивать консультации в соответствующих экспертных областях.
- iii Вносить свои рекомендации непосредственно на КС в рамках РКИКООН.
- iv Разрабатывать приоритеты для «климатических мероприятий» на основе выступлений обладателей традиционных знаний и практических экспертов и вносить соответствующие предложения Сторонам и РКИКООН.
- v Формулировать рекомендации и руководящие принципы по правам и традиционным знаниям коренных народов в рамках РКИКООН.

Консультативный комитет будет проводить встречи два раза в год, во время ежегодной КС и в промежутке между сессиями, для планирования экспертных встреч и других актуальных направлений своей работы.

2. Для наращивания потенциала РКИКООН по оказанию помощи Платформе в выполнении ее мандата коренные народы рекомендуют создать рабочую группу из трех человек (по адаптации, по смягчению последствий изменения климата, по технологиям и информационно-просветительской деятельности) внутри секретариата РКИКООН. Эти три назначенных лица, предпочтительно представители коренных народов, пройдут процесс утверждения как в секретариате РКИКООН, так и в МФКНИК.

СРЕДСТВА

Финансирование Платформы необходимо включить в регулярный бюджет РКИКООН.

* * *

**Инициатива коренных народов на Саммите по мерам
в области изменения климата, проведённом
Генеральным секретарем ООН в сентябре 2019 г.**

На протяжении веков коренные народы защищали свои леса с их биологическим разнообразием. Под их надзором находится 60–80 % биоразнообразия планеты и, по меньшей мере, 22 % лесного углерода. Поэтому силами коренных народов можно сократить выброс углерода при условии, что права коренных народов на землю будут должным образом гарантированы. Это также повысит устойчивость к климатическим факторам общин, находящихся в зависимости от лесов, поможет защитить экосистему и гарантировать тем самым продовольственную безопасность и экологически грамотное управление землями и водными ресурсами. Таким образом, необходимо действовать совместно с коренными народами, чтобы защищать и улучшать их территории и ресурсы, имеющие ключевое значение для снижения негативного воздействия климатических изменений, адаптации к этим изменениям и долгосрочного управления биоразнообразием.

Далее, доступ к возобновляемым источникам энергии, поддерживающим системы жизнеобеспечения коренных народов, должен быть ключевым элементом решения проблемы изменения климата. В настоящее время более 50 % сельских общин коренных народов не имеют доступа к стабильной и надежной энергии, в то время как именно коренные общины страдают от негативных последствий развития энергетических проектов. Партнерство с коренными народами в области права на энергию (Right Energy Partnership) должно способствовать подходу к развитию возобновляемых источников энергии, основанному на правах человека, на облегчении доступа к возобновляемым источникам энергии по меньшей мере 50 миллионам представителей коренных народов в мире.

Обязательства коренных народов

С опорой на наши земли и ресурсы, наши традиционные знания и устоявшиеся практики природопользования мы обязуемся содействовать смягчению последствий изменения климата и содействовать адаптации к ним и изменению нашего мира — содействовать с помощью устойчивого образа жизни в гармонии с нашей Матерью-землей.

В соответствии с Концепцией устойчивого развития мы будем содействовать повышению нашей устойчивости, улучшению систем жизнеобеспечения и питания, содействовать нашей экономике и самостоятельному развитию. Мы обязуемся совершенствовать наше управление лесами, территориями и природными ресурсами, а также защищать и восстанавливать разнообразные экосистемы ради достоинства наших

народов и уважительного отношения к нашей планете и человечеству в целом.

Мы будем распространять и поддерживать основанный на праве подход к деятельности по вопросам климата в различных коалициях в рамках Саммита по мерам в области изменения климата Генерального Секретаря ООН в духе сотрудничества, солидарности и партнерства.

В рамках этой инициативы мы установим конкретные среднесрочные критерии до 2030 года и будем стремиться к осуществлению нашей долгосрочной перспективы до 2050 года.

Мы обратим внимание на следующее:

1. Восстановление и защиту лесов и биоразнообразия в качестве критически важных элементов экосистем.

2. Обеспечение прав на земли и ресурсы и обеспечение свободного, предварительного и осознанного согласия на любую деятельность и любые действия, связанные с экономическим развитием и изменением климата.

3. Доступ к возобновляемым источникам энергии в целях обеспечения нашего самостоятельного устойчивого развития и содействия переходу к новому адаптивному образу жизни для молодых представителей коренных народов и их будущих поколений.

Наши партнеры и наша деятельность

Мы будем укреплять узы солидарности и сотрудничества, чтобы воплотить в жизнь нашу концепцию развития, а также добиваться поддержки и одобрения как со стороны учреждений, организаций и объединений коренных народов, так и со стороны правительств, международных организаций, спонсоров, гражданского общества, частного сектора и других заинтересованных сторон.

План наших конкретных действий и партнерского сотрудничества включает в себя следующее (однако не ограничивается этим):

- разработку политических стратегий, программ, нормативных положений и инициатив, признающих, соблюдающих и защищающих права коренных народов и опирающихся на наше свободное, предварительное и осознанное согласие (СПОС) при осуществлении любых действий, затрагивающих наши земли и ресурсы;
- разработку долгосрочного плана преобразований с конкретными контрольными показателями для ведения неистощительного лесного хозяйства и устойчивого использования различных экосистем с нашим гарантированным участием в принятии решений, связанных с действиями в области климата и устойчивого развития;

-
- анализ определяемого на национальном уровне вклада в обеспечение участия коренных народов на всех уровнях по вопросам адаптации и принятия решений;
 - укрепление юридического признания прав коренных народов на землю, включая право на управление устойчивым использованием земель, а также право на разработку долгосрочных стратегий по адаптации и смягчению последствий изменения климата на территориях наших общин;
 - установление партнерства в области права на энергию, что позволит начать и ускорить переход к использованию возобновляемых источников энергии по меньшей мере 50 миллионам представителей коренных народов к 2030 году и 200 миллионам к 2050 году в целях поддержки устойчивости их источников средств к существованию и справедливого экономического развития;
 - признание традиционных знаний коренных народов, что поможет разработать новаторские и гибкие решения, повышающие устойчивость к изменению климата;

Коренным народам, правительствам, многосторонним учреждениям, организациям гражданского общества, финансовым учреждениям, частному сектору, благотворительным и научно-исследовательским организациям предлагается подписать эту инициативу (Декларацию о заинтересованности).

Об этой инициативе было объявлено в Нью-Йорке в рамках Саммита Генерального секретаря ООН по мерам в области изменения климата в сентябре 2019 года.

Те, кто присоединится к этой инициативе, обязуются развивать и укреплять партнерские отношения с коренными народами в целях реализации представленной выше концепции.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Виды животных, растений, грибов, упомянутых в тексте

Русское название	Латинское название
Багульник	<i>Rhododendron tomentosum</i>
Бодяк щетинистый	<i>Cirsium setosum</i>
Борщевик Мантегацци	<i>Heracleum mantegazzianum</i>
Борщевик Сосновского	<i>Heracleum sosnowskyi</i>
Брусника	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
Бухарник мохнатый	<i>Holcus lanatus</i>
Василёк шершавый	<i>Centaurea scabiosa</i>
Вороника обополая	<i>Empetrum hermaphroditum</i>
Гвоздика Фишера	<i>Dianthus fisheri</i>
Горец птичий или спорыш	<i>Polygonum aviculare</i>
Горошек мышиный	<i>Vicia cracca</i>
Горошек посевной	<i>Pisum sativum</i>
Дягиль	<i>Angelica archangelica</i>
Ива Шверина	<i>Salix schwerinii</i>
Иван-чай узколистый	<i>Chamaenerion angustifolium</i>
Картофель	<i>Solanum tuberosum</i>
Клевер горный	<i>Trifolium montanum</i>
Клевер луговой	<i>Trifolium pratense</i>
Клевер ползучий	<i>Trifolium repens</i>
Клевер средний	<i>Trifolium medium</i>
Крапива двудомная	<i>Urtica dioica</i>
Крапива жгучая	<i>Urtica urens</i>
Круглец метельчатый	<i>Neslia paniculata</i>
Крупка седая	<i>Draba incana</i>
Купырь лесной	<i>Anthriscus sylvestris</i>
Лисохвост луговой	<i>Alopecurus pratensis</i>
Лисохвост тростниковидный	<i>Alopecurus arundinaceus</i>
Лук-скорода	<i>Allium schoenoprasum</i>
Лютик едкий	<i>Ranunculus acris</i>
Малина	<i>Rubus idaeus</i>
Марь белая	<i>Chenododium album</i>
Мать-и-мачеха	<i>Tussilago farfara</i>
Мокрица или звездчатка средняя	<i>Stellaria media</i>
Морошка	<i>Rubus chamaemorus</i>

¹ Названия видов сосудистых растений даны по сводке С.К. Черепанова [1995] с учётом новейших таксономических изменений, учтенными в ИС <http://www.plantarium.ru/>; лишайников – по работе Santesson's Checklist of Fennoscandian Lichen-forming and Lichenicolous Fungi, принятыми в информационной системе CRIS (Cryptogamic Russian Information System, <http://krabg.ru/cris/?q=node/16>); мхов – по М. С. Игнатову [2006]; водорослей – по международной альгологической базе данных [Guiry, Guiry, 2019]; грибов – по Index Fungorum [2020]; животных – по базе данных фауны Европы, <https://fauna-eu.org/>.

Мятлик высокогорный	<i>Poa alpigena</i>
Мятлик луговой	<i>Poa pratensis</i>
Мятлик однолетний	<i>Poa annua</i>
Недотрога железистая	<i>Impatiens glandulifera</i>
Осока кругловатая	<i>Carex rotundata</i>
Осока редкоцветковая	<i>Carex rariflora</i>
Пастушья сумка	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
Первоцвет весенний	<i>Primula elatior</i>
Перец стручковый	<i>Capsicum annum</i>
Пикульник двунадрезанный	<i>Galeopsis bifida</i>
Подбел	<i>Andromeda polifolia</i>
Подорожник большой	<i>Plantago major</i>
Полынь обыкновенная	<i>Artemisia vulgaris</i>
Птармика или чихотник	<i>Achillea ptarmica</i>
Пушица многоколосковая	<i>Eriophorum angustifolium</i>
Пушица рыжеватая	<i>Eriophorum russeolum</i>
Пшеница мягкая	<i>Triticum aestivum</i>
Пырей ползучий	<i>Elytrigia repens</i>
Роза морщинистая	<i>Rosa rugosa</i>
Ромашка безъязычковая	<i>Matricaria discoidea</i>
Рябинник рябинолистный	<i>Sorbaria sorbifolia</i>
Синюха голубая	<i>Polemonium caeruleum</i>
Синяк обыкновенный	<i>Echium vulgare</i>
Смородина черная	<i>Ribes nigrum</i>
Сныть обыкновенная	<i>Aegopodium podagraria</i>
Сосна	<i>Pinus sylvestris</i>
Таран Вейриха	<i>Aconogonon weyrichii</i>
Тимофеевка луговая	<i>Phleum pratense</i>
Тмин обыкновенный	<i>Carum carvi</i>
Томат	<i>Solanum lycopersicum</i>
Трехреберник непахучий	<i>Tripleurospermum inodorum</i>
Турнепс	<i>Brassica rapa</i>
Тысячелистник остроконечный	<i>Achillea apiculata</i>
Фасоль обыкновенная	<i>Phaseolus vulgaris</i>
Чертополох курчавый	<i>Carduus crispus</i>
Чистец однолетний	<i>Stachys annua</i>
Щавель	<i>Rumex sp.</i>
Щавель конский	<i>Rumex confertus</i>
Щучка дернистая	<i>Deschampsia cespitosa</i>
Элодея канадская	<i>Elodea canadensis</i>
Ярутка полевая	<i>Thlaspi arvense</i>
Ячмень обыкновенный	<i>Hordeum vulgare</i>

Мохообразные

Дикранум удлиненный	<i>Dicranum elongatum</i>
Сфагnum Линдберга	<i>Sphagnum lindbergii</i>

Лишайники

Кладонии	<i>Cladonia spp.</i>
Флавоцетрария снежная	<i>Flavocetraria nivalis</i>

Флавоцетрария клубочковая	<i>Flavocetraria cuculata</i>
Охролеchia снежная	<i>Ochrolechia frigida</i>

Водоросли

Доличоспермум Лиммерманни	<i>Dolichospermum lemmermannii</i>
Дидимосфения	<i>Didymosphenia geminata</i>

Грибы

Ежовик коралловидный	<i>Hericium coralloides</i>
Ксантопорус сиреневый	<i>Xanthoporus syringae</i>
Масленок листовничный	<i>Suillus grevillei</i>
Навозник лохматый	<i>Coprinus comatus</i>
Навозник серый	<i>Coprinus atramentaria</i>
Навозничек белоснежный	<i>Coprinopsis nivea</i>
Пениофора мясокрасная	<i>Peniophora incarnata</i>
Пениофора ограниченная	<i>Peniophora limitata</i>
Рогатик розовый	<i>Clavaria rosea</i>
Хондростереум пурпурный	<i>Chondrostereum purpureum</i>
Цилиндробазидиум разворачивающийся	<i>Cylindrobasidium evolvens</i>

Водные беспозвоночные

Беззубка	<i>Anodonta sp.</i>
Водяной ослик	<i>Asellus aquaticus</i>
Физа заостренная	<i>Physa acuta</i>

Рыбы

Голец арктический	<i>Salvelinus alpinus</i>
Ёрш обыкновенный	<i>Gymnocephalus cernuus</i>
Карп обыкновенный	<i>Cyprinus carpio</i>
Корюшка европейская	<i>Osmerus eperlanus</i>
Кумжа	<i>Salmo trutta</i>
Окунь речной	<i>Perca fluviatilis</i>
Осетр ленский	<i>Acipenser baerii</i>
Ряпушка европейская	<i>Coregonus albula</i>
Сёмга	<i>Salmo salar</i>
Сиг обыкновенный	<i>Coregonus lavaretus</i>
Форель радужная, микижа	<i>Parasalmo mykiss</i>
Хариус европейский	<i>Thumallus thumallus</i>
Щука обыкновенная	<i>Esox lucius</i>

Птицы

Воробей домовый	<i>Passer domesticus</i>
Ворона серая	<i>Corvus cornix</i>
Вяхирь	<i>Columba palumbus</i>
Голубь сизый	<i>Columba livia</i>
Гусь серый	<i>Anser anser</i>
Деряба	<i>Turdus viscivorus</i>
Дрозд белобровик	<i>Turdus iliacus</i>
Журавль серый	<i>Grus grus</i>

Зарянка	<i>Erithacus rubecula</i>
Зяблик	<i>Fringilla coelebs</i>
Казарка белощекая	<i>Branta leucopsis</i>
Казарка краснозобая	<i>Branta ruficollis</i>
Казарка черная	<i>Branta bernicla</i>
Кайра толстоклювая	<i>Uria lomvia</i>
Лебедь малый	<i>Cygnus bewickii</i>
Лесной конек	<i>Anthus trivialis</i>
Мухоловка-пеструшка	<i>Ficedula hypoleuca</i>
Неясыть бородатая	<i>Strix nebulosa</i>
Пеночка-весничка	<i>Phylloscopus trochilus</i>
Пеночка-теньковка	<i>Phylloscopus collybita</i>
Пискулька	<i>Anser erythropus</i>
Пустельга	<i>Falco tinnunculus</i>
Рябчик	<i>Tetrastes bonasia</i>
Сапсан	<i>Falco peregrinus</i>
Свиристель	<i>Bombycilla garrulus</i>
Синица большая	<i>Parus major</i>
Сорокопуд серый	<i>Lanius excubitor</i>
Тетерев	<i>Lyrurus tetrix</i>
Чайка серебристая	<i>Larus argentatus</i>
Чечетка обыкновенная	<i>Acanthis flammea</i>
Широконоска	<i>Anas clypeata</i>
Юрок	<i>Fringilla montifringilla</i>

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Аксенова Ольга Владимировна — доктор социологических наук, ведущий научный сотрудник Института социологии Федерального научно-исследовательского социологического центра Российской Академии наук. E-mail: illaio@yandex.ru.

Боровичёв Евгений Александрович — кандидат биологических наук, заместитель директора ИППЭС КНЦ РАН по научной работе, ведущий научный сотрудник Лаборатории наземных экосистем; руководитель Лаборатории устойчивого развития ПОРА. E-mail: ea_borovichev@mail.ru. Использованы результаты исследований, полученные в рамках выполнения проектов РФФИ (гранты № 17-44-510841 и 18-05-60142_Арктика).

Бочарников Владимир Николаевич — доктор биологических наук, профессор, Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, г. Владивосток. E-mail: vbocharnikov@yandex.ru.

Данилов Андрей Фёдорович — директор Фонда саамского наследия и развития, заместитель председателя выборного представительного органа коренного малочисленного народа Мурманской области Саамский парламент Кольского полуострова/Куэллнэгк нёарк Сәмь Соббар. E-mail: monsaami@gmail.com.

Денисов Дмитрий Борисович — кандидат биологических наук, заведующий Лабораторией водных экосистем, ведущий научный сотрудник Лаборатории водных экосистем. E-mail: proffessuir@gmail.com. Использованы результаты исследований, полученные в рамках выполнения проекта РФФИ 18-05-60142_Арктика.

Зацаринный Иван Викторович — кандидат биологических наук, руководитель научной лаборатории эволюционной экологии Рязанского государственного университета. E-mail: zatsarinny@mail.ru. Использованы результаты исследований, полученные в рамках выполнения проекта РФФИ 17-44-510841.

Иванова Людмила Викторовна — кандидат экономических наук, и.о. заведующей отделом экономики природопользования на Европейском Севере, старший научный сотрудник Института экономических проблем имени Г. П. Лузина. E-mail: ludmila_ivanova@mail.ru. Использованы результаты исследований, полученные в рамках выполнения проекта РФФИ 18-05-60142_Арктика.

Ключникова Елена Михайловна — кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Лаборатории экологии промышленного производства Института проблем промышленной экологии Севера КНЦ РАН. E-mail: e.klyuchnikova@gmail.com. Использованы результаты исследований, полученные в рамках выполнения проекта РФФИ 18-05-60142_Арктика.

Кожин Михаил Николаевич — кандидат биологических наук, доцент МГУ им. М. В. Ломоносова; инженер Лаборатории флоры и растительных ресурсов Полярно-альпийского ботанического сада-института им. Н. А. Аврорина КНЦ РАН. E-mail: mnk_umba@mail.ru. Исследование автора выполнено за счет гранта Российского научного фонда 19-77-00025..

Королёва Наталья Евгеньевна — кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Лаборатории флоры и растительных ресурсов Полярно-альпийского ботанического сада-института им. Н. А. Аврорина КНЦ РАН. E-mail: flora012011@yandex.ru. Использованы результаты исследований, полученные в рамках выполнения проектов РФФИ (гранты 18-05-60142_Арктика и 18-05-00398_А).

Костина Валентина Андреевна — научный сотрудник Лаборатории флоры и растительных ресурсов Полярно-альпийского ботанического сада-института им. Н. А. Аврорина КНЦ РАН.

Макаров Дмитрий Викторович — доктор технических наук, доцент, директор Института проблем промышленной экологии Севера КНЦ РАН, заведующий Лабораторией экологии промышленного производства. E-mail: mdv_2008@mail.ru. Использованы результаты исследований, полученные в рамках выполнения проекта РФФИ 18-05-60142_Арктика.

Маслобоев Владимир Алексеевич — доктор технических наук, советник председателя ФИЦ КНЦ РАН, научный руководитель Института проблем промышленной экологии Севера КНЦ РАН. E-mail: masloboev@mail.ru. Использованы результаты исследований, полученные в рамках выполнения проекта РФФИ 18-05-60142_Арктика.

Мурашко Ольга Ануфриевна — этнограф, внештатный сотрудник НИИ и Музея антропологии им. Д. Н. Анучина Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова. E-mail: murashko.olga@gmail.com.

Петрова Ольга Викторовна — ведущий инженер Лаборатории водных экосистем, Института проблем промышленной экологии Севера КНЦ РАН. E-mail: olechka.v.petrova@gmail.com. Использованы результаты исследований, полученные в рамках выполнения проекта РФФИ 17-44-510841.

Рябова Лариса Александровна — кандидат экономических наук, врио заместителя директора по научной работе Института экономических проблем имени Г. П. Лузина. E-mail: larisa.riabova@yandex.ru. Использованы результаты исследований, полученные в рамках выполнения проекта РФФИ 18-05-60142_Арктика.

Сенников Александр Николаевич — кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН, главный исследователь Ботанического музея Музея естественной истории Университета г. Хельсинки. E-mail: alexander.sennikov@helsinki.fi.

Суляндзига Павел Васильевич — кандидат экономических наук, председатель Международного фонда развития коренных народов и солидарности «Батани». E-mail: udege@batani.org.

Суляндзига Родион Васильевич — кандидат социологических наук, директор Центра содействия коренным малочисленным народам, член Глобальной платформы коренных народов по изменению климата и традиционным знаниям в рамках Рамочной Конвенции ООН по изменению климата. E-mail: rodion@csipn.ru.

Терентьев Петр Михайлович — кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Лаборатории водных экосистем Института проблем промышленной экологии Севера КНЦ РАН. E-mail: pterentjev@mail.ru.

Тураев Вадим Анатольевич — кандидат исторических наук, ведущий научный сотрудник Института истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока ДВО РАН. E-mail: v_turaev@mail.ru.

Химич Юлия Ростиславовна — кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Лаборатории наземных экосистем Института проблем промышленной экологии Севера КНЦ РАН. E-mail: ukhim@inbox.ru. Использованы результаты исследований, полученные в рамках выполнения проектов РФФИ (гранты № 17-44-510841 и 18-05-00398_А).

О. В. Аксенова, В. Н. Бочарников, Е. А. Боровичёв, А. Ф. Данилов,
Д. Б. Денисов, И. В. Зацаринный, Л. В. Иванова, Е. М. Ключникова,
М. Н. Кожин, Н. Е. Королёва, В. А. Костина, Д. В. Макаров,
В. А. Маслобоев, О. А. Мурашко, О. В. Петрова, Л. А. Рябова,
А. Н. Сенников, П. В. Суляндзига, Р. В. Суляндзига, П. М. Терентьев,
В. А. Тураев, Ю. Р. Химич

**ПРИРОДА
И КОРЕННОЕ НАСЕЛЕНИЕ АРКТИКИ
ПОД ВЛИЯНИЕМ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА
И ИНДУСТРИАЛЬНОГО ОСВОЕНИЯ:
МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ**

Научные редакторы:

к.э.н. Е. М. Ключникова, к.б.н. Н. Е. Королёва, к.э.н. Л. А. Рябова

Ответственные редакторы:

к.б.н. Е. А. Боровичёв, к.б.н. Н. В. Вронский

Литературный редактор:

Н. Ю. Чернова

Дизайн и вёрстка:

Ив. М. Уткин

Подписано к печати 07.02.2020

Формат 70×108/16. Печать цифровая.

Усл. печ. л. 15,75. Тираж 500 экз.

Заказ № 50016

Издательский Дом «Графит»

Москва, Нагорный проезд, 12, корп. 1

Отпечатано в типографии

PrintUp

Москва, Нагорный проезд, 12, корп. 1

ISBN 978-5-9026434-6-3



9 785902 643463

