

Вклад России в Международный полярный год 2007/08
Series: Contribution of Russia to International Polar Year 2007/08

**Проблемы
здравоохранения
и социального развития
Арктической зоны
России**

**Problems of Health
and Social Development
The Russian Arctic**

Главный редактор тома

Г.Н. Дёгтева

Editor-in-chief

G.N. Degteva

Редакционная коллегия

*В.Г. Дмитриев, В.А. Оношко, В.Н. Шеповальников,
Б.А. Ревич, П.И. Сидоров, Н.Н. Симонова,
Л.А. Зубов, М.А. Калинин*

Editorial Board

*V.G. Dmitriev, V.A. Onoshko, V.N. Shepovalnikov,
B.A. Revich, P.I. Sidorov, N.N. Simonova,
L.A. Zubov, M.A. Kalinin*

Paulsen Editions. Москва – Санкт-Петербург
Paulsen Editions. Moscow – Saint-Petersburg
2011

Часть 1. Климат Арктики как фактор риска здоровью

Климатические изменения как фактор риска здоровью населения Российской Арктики

Б.А. Ревич¹, Д.А. Шапошников¹, Б.М. Кершенгольц²,
В.Ф.Чернявский³, О.И.Никифоров³, О.Н.Софронова³,
В.Ф. Репин⁴, К.Г. Рубинштейн⁵, С.В. Ткачук⁵, Т.Л. Харьков⁶,
К.А. Кваша⁶, Г.И. Тихонова⁷, Т.Ю. Горчакова⁷

1 – Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН, г. Москва, Россия

2 – Институт биологических проблем криолитозоны
Сибирского отделения РАН, г. Якутск, Россия

3 – Федеральное государственное учреждение здравоохранения «Центр гигиены
и эпидемиологии в РС(Я)», г. Якутск, Россия

4 – Институт химической биологии и фундаментальной медицины
Сибирского отделения РАН, г. Новосибирск, Россия

5 – Гидрометцентр Росгидромета, г. Москва, Россия

6 – Института демографии ГУ, Высшая школа экономики г. Москва, Россия

7 – Института медицины труда Российской академии медицинских наук, г. Москва, Россия

Аннотация

Оценка влияния климатических изменений на здоровье населения российской Арктики в 2007–2008 г. явились предметом рабочих встреч в Москве (май 2008 г. под эгидой Программы развития ООН, ВОЗ и ЮНЕП) и Архангельске (июнь 2009 г. под эгидой МПГ). За последние десятилетия температура приповерхностного слоя атмосферы в Арктике повышалась примерно в 2 раза быстрее по сравнению с глобальными тенденциями, в результате климатических изменений происходит сокращение территории вечной мерзлоты, и место тундры может занять тайга. С эпидемиологической точки зрения это означает возможность расширения ареалов ряда грызунов, являющихся переносчиками инфекций. На арктической территории находятся могильники животных, павших от особо опасных инфекций, в том числе от сибирской язвы, оспы, туляремии. Только в республике Саха (Якутия) расположено более 200 пунктов захоронения животных с сибирской язвой. При потеплении климата существует реальная опасность нарушения изоляционных способностей этих сооружений. Доказано, что потепление климата ведет к смещению границы распространения переносчиков северного энцефалита на север.

В арктических городах происходит как рост среднегодовых и среднемесячных температур, так и число дней с аномально высокой температурой. На примере одного из северных городов – Якутска – определено, что в период с 1999 по 2007 гг. по сравнению с 1961–1990 гг. средняя температура января увеличилась на 5°C, июля – на 1,4°C, число экстремально жарких дней возросло в 1,7 раза. Смертность населения от ишемической болезни сердца во время и после волн жары и холода увеличивается более чем вдвое, а смертность от всех естественных причин возрастает примерно в 1,5 раза. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости соответствующей адаптации системы здравоохранения к новым аномальным климатическим явлениям.

Введение

По климатическим условиям Россия является самой холодной страной в мире, ее средняя годовая температура приземного слоя составляет $-4,1^{\circ}\text{C}$. Арктический регион оказался одной из наиболее проблемных территорий с выраженным проявлением изменения климата. Эта позиция отражена в 4-м Докладе Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК – IPCC) и Оценочном докладе «Об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации» (2008) Росгидромета. В течение нескольких последних десятилетий температура приповерхностного слоя атмосферы в Арктике повышалась примерно в 2 раза быстрее по сравнению с глобальным уровнем потепления [65]. Среднее повышение температуры в области, расположенной севернее 60° , составило $1-2^{\circ}\text{C}$ после минимума, отмеченного в 60-х и 70-х годах прошлого века. Согласно имеющимся оценкам, приведенным в 4-м Докладе МГЭИК, к 2010 году усредненные уровни потепления в Арктике составят от 2 до 9°C . Согласно результатам моделирования, приведенным в Оценочном докладе Росгидромета (2008), на севере к середине XXI века наибольшее повышение (на $4-6^{\circ}\text{C}$) самых низких в году суточных температур приземного воздуха будет на северо-западе Европейской территории, но увеличение средней температуры за зиму ожидается на другой территории – в Сибири и на Крайнем Севере, где изменения годовых минимумов сравнительно малы. При прогнозируемом сокращении числа дней с экстремально низкой температурой на Крайнем Севере увеличится число дней с экстремально высокой суточной температурой (5–10 суток), что может оказать резко негативное влияние на состояние здоровья северного населения. В Арктике наблюдаются очевидные признаки влияния процессов, вызванных изменением климата, на экосистемы и сообщества обитающих там наземных и пресноводных видов – эти изменения прослеживаются с очень высокой степенью вероятности. Изменение климатических условий оказывает влияние и на состояние здоровья населения.

На рубеже XX и XXI веков произошли весьма характерные и знаковые процессы социализации двух крупнейших мировых междисциплинарных проектов – Международного полярного года (МПГ) 2007–2008 и 4-го Доклада об изменениях климата Межправительственной группы экспертов по изменению климата. Последствия влияния климатических изменений на здоровье населения Российской Арктики в 2008–2009 гг. обсуждались на двух крупных конференциях – международной встрече экспертов «Влияние глобальных климатических изменений на здоровье населения Российской Арктики», прошедшей под эгидой Представительства ООН в России и Арктической инициативы [6], и конференции по итогам работ медицинского направления Международного полярного года (Архангельск, 2009). На этих встречах был отражен междисциплинарный подход к изучению проблем арктического здоровья, декларируемый Комитетом Международного полярного года по социальным исследованиям и наукам о человеке (Social and Human Sciences). В последние годы опубликован ряд статей о возможных негативных последствиях влияния изменения климата на здоровье населения России [10, 17, 30–35, 48].

Негативное влияние климатических изменений на здоровье населения разнообразно, и в последние годы они рассматриваются как один из ведущих негативных факторов наряду с такими традиционными факторами риска ин-

дустриальной эпохи, как загрязнение атмосферного воздуха и питьевой воды, курение, наркотические вещества и другие.

Основные пути воздействия климатических изменений на здоровье населения представлены на рис. 1.

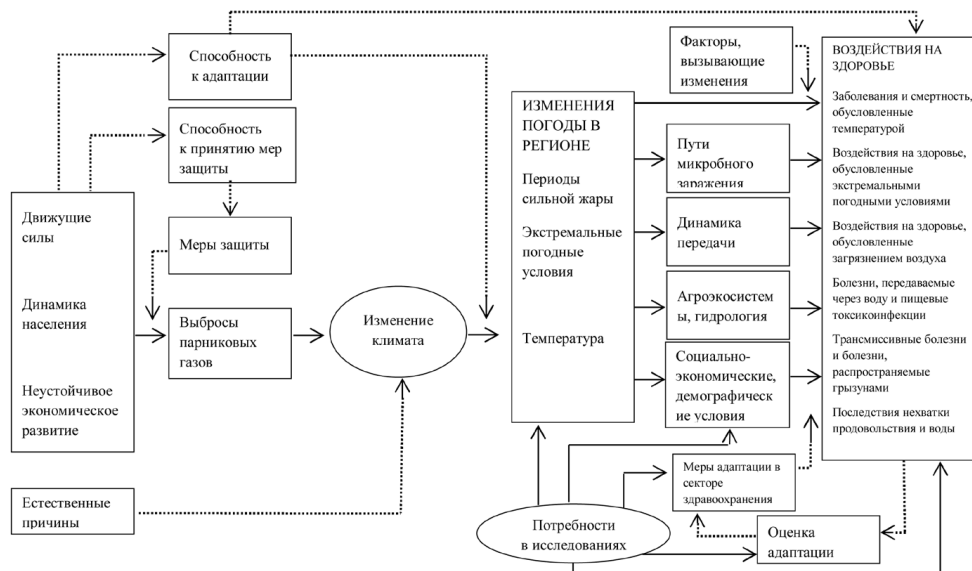


Рис. 1. Пути воздействия климатических изменений на здоровье.

1. Основные факторы риска климатических изменений для здоровья населения Российской Арктики

Арктические территории отличаются экстремальностью и субэкстремальностью климатических и экологических условий, что в свою очередь отражается на показателях здоровья населения.

1.1. Влияние климатических изменений на территории вечной мерзлоты и опасность этого явления для здоровья населения

В результате климатических изменений происходит сокращение огромной территории вечной мерзлоты, и место тундры может занять тайга. С эпидемиологической точки зрения это означает возможность расширения ареалов ряда грызунов, являющихся переносчиками инфекций. В результате изменения вечной мерзлоты происходит повреждение фундаментов зданий и сооружений, нарушается нормальное функционирование инженерных коммуникаций населенных мест, что является фактором дополнительного эпидемиологического риска. Ожидается, что в ближайшие 20–25 лет общая площадь вечной мерзлоты может сократиться на 10–12% и при этом ее граница сместится к северу-востоку на 150–200 км. [1, 2]. Для оценки риска повреждения сооружений на вечной мерзлоте используется индекс геокриологической опасности,

и он наиболее высок на Чукотке, побережье Карского моря, на Новой Земле, на севере европейской части России.

Вследствие более активной деградации вечномёрзлых пород, разрушения арктических берегов, навалов льда и некоторых других процессов отмечаются осложнения для прибрежной инфраструктуры. Увеличение безледного периода усиливает воздействие волнения на берега, прибрежные и морские сооружения. Побережьям моря Лаптевых и Восточно-Сибирского моря свойственны наибольшие скорости размыва [44].

Деградация мерзлоты на побережье Карского моря может привести к значительному усилению абразии, за счет которой берег отступает ежегодно на 2–4 м [2]. Это означает, что вследствие возможного повреждения части населенных пунктов Ямала и Таймыра, расположенных на побережье этого моря и на других прибрежных низколежащих территориях, могут появиться «климатические беженцы». Такие прецеденты уже описаны на арктических территориях США (пос. Шишмарев) и Канады (Туктояктук).

Деградация вечной мерзлоты на Новой Земле в зонах расположения хранилищ радиоактивных отходов может привести к расконсервации старых источников захоронения опасных химических веществ [37]. Размывание берегов арктических территорий представляет угрозу для портов, танкерных терминалов и других промышленных объектов. В России существует реальная угроза нефтехранилищ Варандея на берегу Печорского моря [54].

1.2. Влияние климатических изменений на ледяной покров и опасность этого явления для здоровья населения

Уменьшение толщины ледового покрова в результате потепления приводит к различным негативным эффектам. В первую очередь это рост травматизма среди жителей Севера [63], осложнение привычных условий охоты на морского зверя и добычи рыбы и в связи с этим проблемы питания коренных народов Севера, нарушение транспортных путей и затруднение оказания своевременной квалифицированной медицинской помощи.

1.3. Изменения климата как фактор риска инфекционной заболеваемости

Четвертый оценочный Доклад МГЭИК (2008) особое внимание уделяет опасности увеличения инфекционной заболеваемости на Севере в связи с изменением климата. В этом Докладе указывается, что явление Эль-Ниньо–Южное колебание (ENSO) – вызвало повышение заболеваемости морских млекопитающих, птиц, рыб и моллюсков. Этот процесс связан с рядом инфекционных заболеваний (например, ботулизм, болезнь Ньюкасла). Можно ожидать, что повышение температуры в результате долгосрочного изменения климата приведет к увеличению частоты заболеваний, которые могут передаваться от животных человеку [55]. Многие зоонозные заболевания, резервуаром которых в настоящее время являются арктические животные – например, туляремия у кроликов, а также ондатр, бобров и других грызунов, бешенство

у лисиц, – могут распространяться при помощи механизмов, зависящих от климатических факторов (например, миграции популяций животных). Аналогичным образом потепление позволит многим видам насекомых – переносчиков инфекционных заболеваний переживать зиму и приведет к их акклиматизации в новых районах. Вследствие этого в арктических регионах могут появиться новые или ранее существовавшие в них заболевания [68]. Эта возможность подтверждается такими примерами, как случаи клещевого энцефалита в Швеции [64], а также заболевания кольчатой нерпы (*Phoca hispida*) и гренландского кита (*Balaena mysticetus*) в Северном Ледовитом океане, вызванные возбудителями *Giardia* spp. и *Cryptosporidium* spp. [61].

Потепление климата Арктического региона уже оказывает определенное влияние на уровень инфекционной заболеваемости населения. Причины этого явления разнообразны: смещение границы леса к северу, что вызвало смещение ареала возбудителей и переносчиков инфекционных болезней; увеличение случаев заболеваний морских млекопитающих, птиц, рыб и моллюсков (ботулизм, пневмоэнцефалит, чума, грипп морских птиц и эпидемия герпесоподобного вируса у устриц), дальнейшее заражение людей и др.

Многие зоонозы в настоящее время распространены среди арктических видов – «хозяев» (например, туляремия у кроликов, выхололей и бобров, бешенство у лисиц, бруцеллез у копытных, лисиц и медведей, эхинококк у грызунов или собак, трихинеллез и криптоспоридии). Распространение этих заболеваний возможно при продвижении популяций животных на Север. Аналогично, выживание в зимний период и распространение многих видов насекомых, служащих переносчиками заболеваний (например, вирус лихорадки Западного Нила), вызвано повышением средней температуры, что создает условия для появления новых заболеваний в арктических регионах. Другая причина возможного расширения ареала инфекционных заболеваний – это изменения путей миграции птиц, которые обычно перемещаются по одним и тем же маршрутам. Но в Арктику стали прилетать «экзотические» азиатские виды, которые могут быть переносчиками тропических лихорадок. Распространение возбудителей инфекционных заболеваний происходит также при выпуске кораблями балластных вод. Внедрение конкурирующих видов или заболевания существующих видов могут стать катастрофическими для рыбаков и местных жителей.

Перемены в количестве осадков, доступности и качестве питьевой воды, связанные с изменением климата, влияют на количество инфекционных заболеваний, связанных с водой. В ряде стран мира доказано, что увеличение среднемесячной температуры ведет к увеличению случаев заболеваний бактериальной дизентерией, кампилобактериозом, сальмонеллезом и другими желудочно-кишечными заболеваниями. На значительной части Российской Арктики регистрируется повышенный по сравнению со средними показателями по стране уровень заболеваемости населения дизентерией. Это Ненецкий, Таймырский и Чукотский автономные округа, Архангельская область (табл. 1). В республике Коми, Мурманской области, Ханты-Мансийском автономном округе, Ямало-Ненецкий автономном округе, республике Саха (Якутия), Магаданской области эти показатели от года к году весьма неустойчивы, что также свидетельствует о неблагоприятной ситуации. Несмотря на высокие экономические показатели Ханты-Мансийского автономного округа заболеваемость кишечными инфекциями его населения, за исключением дизентерии, не имеет тенденции к снижению. Заболеваемость острыми кишечными инфекциями неустановленной этиологии и сальмонеллезами является одной из наиболее высоких в

Таблица 1.
Заболееваемость населения бактериальной дизентерией
в регионах Российской Арктики.

Уровень заболеваемости	Территория и показатели заболеваемости по годам (число случаев на 100 тыс. населения в 2005–2007 гг.)
Устойчиво повышенный	Чукотский АО (213,5; 308,2; 152,5)
	Архангельская область (63,9; 39,8; 43,5)
Повышенный в отдельные годы с тенденцией к понижению	Ненецкий АО (35,8; 52,4; 11,9)
	Красноярский край (69,4; 32,7; 18,1)
	Таймырский АО (210,5; 181,2; н/д)
	Магаданская область (26; 31,2; 62,9)
Средний с тенденцией к понижению	Ханты-Мансийский АО (35,2; 16,7; 17,8)
	Ямало-Ненецкий АО (31,4; 17,6; 17,6)
	Республика Коми (47,2; 12,6; 14,9)
	Республика Саха (Якутия) (55,3; 31,8; 11,5)
Низкий	Эвенкийский АО (17,2; 11,5; н/д)
Средний показатель по РФ: 2005 – 42,7; 2006 – 25,2; 2007 – 22,2	

н/д – нет данных

стране. Весьма низкий уровень заболеваемости дизентерией в Эвенкийском автономном округе, по-видимому, объясняется неполным учетом этого заболевания (отдаленность от медицинских организаций).

Несколько по-иному выглядит заболеваемость вирусным гепатитом А, но по нему отсутствуют статистические данные по большинству автономных округов. В 2005 – 2007 гг. более высокий, чем средний по стране, уровень заболеваемости диагностировался в Архангельской и Магаданской области и очень высокий – в Чукотском АО.

Доступ к безопасной воде остается крайне важным вопросом обеспечения здоровья населения, так как по-прежнему во многих населенных пунктах в питьевой воде обнаруживаются инфекционные агенты. Особенно страдает от недостатка доброкачественной воды население с низким подушевым доходом. Ни одна территория Арктики не вошла в список регионов с хорошим качеством питьевой воды. Дефицит воды питьевого качества испытывает население Ямало-Ненецкого и Чукотского АО, в Корякском АО до 10% и в Эвенкийском АО до 60% жителей используют воду без очистки и обеззараживания из колодцев и рек, отсутствуют канализационные сооружения по всей протяженности реки Обь на территории ЯНАО. Специальные региональные программы по обеспечению населения доброкачественной питьевой водой разработаны только в Мурманской области, Чукотском и Ямало-Ненецком АО. Наиболее неблагоприятная ситуация с качеством воды питьевого водоснабжения сложилась в республике Саха (Якутия), где 32% проанализированных образцов воды из водоемов 1 категории не отвечает гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, что в 1,3 раза выше среднего показателя по стране [24].

За последние годы состояние водных объектов республики Саха (Якутия) ухудшается, что связано как с продолжающимся антропогенным загрязнением, так и с ежегодными природными катаклизмами в виде весенних разливов при вскрытии рек и осенних наводнений [29]. Результаты специального

санитарно-вирусологического исследования свидетельствуют о широком распространении патогенных вирусов в водах реки Лена – источнике питьевого водоснабжения многих населенных пунктов этой республики [49].

Потепление климата оказывает влияние и на частоту распространенности природно-очаговых заболеваний, изменяя условия существования популяций переносчиков и условия развития возбудителей в переносчике, что влечет за собой изменение возможностей передачи многих болезней человека и животных, распространяющихся при посредстве членистоногих переносчиков. Увеличение температуры ускоряет развитие возбудителя в организме переносчика, а сам процесс передачи делает более эффективным, расширяет его ареал, облегчает передачу заболевания. Влияние климатических факторов на природно-очаговые инфекции происходит на фоне действия и других различных факторов неклиматической природы – экологических, демографических и социально-экономических. В частности, заболеваемость клещевым энцефалитом зависит от объемов вакцинации, подавления очагов методами специфической профилактики, от происходящего увеличения частоты контактов населения, в первую очередь, городского с возбудителями и переносчиками на садово-огородных участках. На уровне заболеваемости также сказываются циклические колебания численности переносчиков и позвоночных хозяев.

В Арктическом регионе по клещевому энцефалиту эндемичны территории Ханты-Мансийского АО, а также отдельные районы Архангельской области и республики Коми. К сожалению, данные официальной медицинской статистики не позволяют выделить отдельные показатели заболеваемости по территории Таймырского и Эвенкийского автономных округов Красноярского края, а также Ненецкого автономного округа. В целом по Красноярскому краю заболеваемость клещевым энцефалитом превышает средние показатели по стране в 7–11 раз. Потепление климата уже способствует смещению границы распространения переносчиков клещевого энцефалита на северо-восток Европейской территории России и Сибири соответственно и расширяет период их активности [17]. Вследствие потепления климата происходит увеличение продуктивности лесных биогеоценозов, ускоренное развитие клещей, увеличение периода их активности, рост численности прокормителей клещей. Оценить истинную ситуацию с зараженностью клещей в Арктическом регионе довольно сложно, так как в Мурманской области и Ямало-Ненецком автономном округе в 2007 году такие исследования не проводились, а в Архангельской области проведены не полностью [75]. За последние годы наиболее высокие цифры заболеваемости зарегистрированы в Архангельской области (выше среднего показателя по стране в 2–2,5 раза). Повышение уровня заболеваемости клещевым энцефалитом в Архангельской области связывают как с более теплыми зимами, так и со снижением использования антиклещевой обработки [48]. Указывается и на влияние потепления климата на заболеваемость клещевым энцефалитом населения республики Карелия [46].

Среди эпидемиологов большую обеспокоенность вызывает стремительное расширение ареала – лихорадка Западного Нила (ЛЗН) – природно-очаговая вирусная инфекция, переносимая комарами. Вирус ЛЗН может инфицировать многие виды птиц и млекопитающих. На Восточном побережье Северной Америки он впервые был выявлен в 1999 г., и к 2002 г. распространился по 43 штатам и шести канадским провинциям. Несмотря на то, что вирус происходит из тропической Африки, он уже обнаружен у арктических комаров. Потепление климата ведет к улучшению условий обитания местных комаров,

являющихся переносчиками, что способствует формированию новых природных очагов. В результате теплых зим это заболевание распространилось на территории США и в Канаде, где от него скончалось 962 человека, после чего на Аляске была развернута специальная программа наблюдений за вирусом ЛЗН. На севере России также ожидается возникновение природных очагов и проявление клинических случаев ЛЗН и этот прогноз уже сбывается – единичные случаи обнаружены в Новосибирской области [23].

Значительная проблема Арктического региона – это распространенность глистных инвазий. Высокая заболеваемость дифиллоботриозом жителей ряда районов Ямало-Ненецкого автономного округа обусловлена постоянным употреблением необеззараженной рыбы. Краевой патологией остается тениархоз, связанный с привычкой употреблять в пищу сырой головной мозг оленя [76]. Кроме того, при потеплении климата возможен сдвиг на север ареалов многих переносчиков паразитарных заболеваний, в том числе мышей-полевков, лис и собак.

В результате потепления климата возможно обострение ситуации по особо опасным инфекциям. В Арктическом регионе заболеваемость туляремией была наиболее высока в отдельные годы на территории Ненецкого и Таймырского АО, ХМАО, в Воркутинском районе. В 2007 г. в Ханты-Мансийском автономном округе было зарегистрирован самый высокий уровень заболеваемости туляремией – 22 случая или 1,48/100 тысяч. Это заболевание в 2005–2007 гг. отсутствовало в республиках Карелия и Саха-Якутия, Эвенкийском, Чукотском АО, Магаданской области. Однако это не означает невозможность появления туляремии в условиях потепления климата, так как еще в 50–60-е годы прошлого столетия вспышки туляремии регистрировались в Якутии.

Основным источником инфекции являются грызуны, особенно водяные полевки, зайцы, ондатры, бурундуки, мелкие мышевидные грызуны. Трансмиссивный путь передачи осуществляется клещами, комарами, мошками. Сохранение возбудителей в зимний период возможно в воде в хатках ондатр, погибших от туляремии поздней осенью или в начале зимы. Такая ситуация описана по пойменно-болотному очагу в Якутии, расположенному вне зоны распространения иксодовых клещей, где зимой сохранились замороженные трупы павших от туляремии водяных полевков [47].

Климатические и ландшафтные условия Магаданской области, распространенность на ее территории определенных видов грызунов-переносчиков, обуславливают предпосылки существования очагов туляремии, а также лептоспироза, листериоза, псевдотуберкулеза.

На арктических территориях существовали многочисленные очаги сибирской язвы. Только в Республике Саха (Якутия) имеется более 200 пунктов захоронения больных животных [10] и при потеплении климата существует реальная опасность нарушения изоляционных способностей этих сооружений. Это же касается и оспы. Живой вирус может сохраняться в трупах людей, погибших от оспы и захороненных в вечной мерзлоте. Более подробно влияние климатических изменений на реализацию потенциала инфекционных заболеваний на примере республики Саха (Якутия) описаны в разделе 2.2.

Источниками возникновения некоторых инфекционных заболеваний также могут быть места размещения бытовых и промышленных отходов. Так, лисы, переносящие возбудитель бешенства, группируются около свалок пищевых отходов, брошенные автопокрышки являются идеальным местом для размножения комаров – переносчиков геморрагических лихорадок.

Климатические факторы влияют на микробиологические показатели северных морей и озер. Микробные ценозы отличаются высокой физиологически активной и быстрой реакцией на изменение качества среды, в том числе ее температурного режима. Повышение температуры стимулирует метаболические процессы бактерий, влияет на зоопланктон, в ряде северных морей происходит вселение целого ряда видов из других мест обитания. При этом в морской среде могут возникать условия для «техногенно-климатической эволюции микроорганизмов, сопровождающиеся накоплением штаммов и их переходом в патогенные для гидробионтов и человека формы» [27]. Учитывая, что мясо морских животных и рыба являются основой пищевого рациона коренных народов Севера, возникает опасность дополнительного инфицирования этих продуктов питания.

Учитывая опасность увеличения инфекционной заболеваемости в условиях меняющегося климата, арктические страны договорились о создании единой эпидемиологической базы данных.

1.4. Влияние климатических изменений на состояние здоровья коренных малочисленных народов Севера

На арктической и субарктической территории России проживает около 160 тысяч человек, относящихся к коренным малочисленным народам Севера (КМНС). Влияние климатических изменений происходит на фоне высокой смертности этой группы населения, соответственно для них характерна низкая ожидаемая продолжительность жизни. Более 20 лет разрыв между смертностью коренных северян и всего населения страны не сокращается. Многие годы состояние смертности КМНС изучает Д.Д. Богоявленский (Институт демографии Высшей школы экономики). Им показано, что у них продолжительность жизни намного меньше, чем среди всего населения России и чем у коренного населения зарубежного Севера. Такая ситуация вызвана сверхвысокой смертностью среди взрослых. Сравнение вероятностей умереть в отдельных возрастных группах у разных групп населения показывает, что у народов Севера России они намного выше. Так, если среди инуитов – коренного населения Гренландии – до 60 лет доживают почти три четверти мужчин (74%) и 82% женщин, то среди коренных малочисленных народов Севера России чуть более трети мужчин (37,8%) и менее двух третей женщин (62,2%). Те же показатели у всего населения России составляют 54% и 83%, а в Дании 88% и 94% соответственно. Показатель смертности от инфекционных болезней, в основном от туберкулеза, среди КМНС очень высок – 60 на 100 тысяч при средней по стране – 23. Такой сверхвысокий уровень смертности КМНС заставляет считать демографическую ситуацию кризисной [3]. Абсолютное большинство КМНС живет за чертой бедности. Многие семьи практически не имеют жилья. Жилищный фонд в селах в основном ветхий, без водоснабжения, канализации и инженерных сетей. В этих условиях происходит неуклонное ухудшение состояния здоровья КМНС, но оценивать истинный уровень здоровья этих групп населения по официальным данным медицинской статистики достаточно сложно, так как на статистические показатели влияют многие факторы – доступность медицинских учреждений, оснащение современным диагностическим оборудованием, уровень квалификации врачей в небольших населенных пунктах. Более достоверна информация по

инфекционным заболеваниям, и среди КМНС наблюдается рост заболеваемости туберкулезом, вирусным гепатитом, паразитозами.

В районах проживания коренных малочисленных народов снижается численность врачей и среднего медицинского персонала. В среднем на 10 тысяч человек населения приходится около 38 врачей и 119 человек среднего медицинского персонала (в среднем по районам Крайнего Севера и приравненным к ним местностям эти показатели составляют 45 врачей и 129 человек среднего медицинского персонала), сокращается число больничных и амбулаторно-поликлинических учреждений, фельдшерско-акушерских пунктов, не хватает женских и детских консультаций. Значительная часть учреждений медицинского обслуживания требует капитального ремонта, обеспечения минимальным количеством лекарственных препаратов, оснащения современным медицинским оборудованием. Для арктических небольших населенных пунктов характерна трудная транспортная доступность квалифицированной медицинской помощи. Средневзвешенный показатель недоступности услуг из-за плохих транспортных условий составляет для Таймырского АО 7 часов в неделю, в Эвенкийском АО – 62 часа, Чукотского АО – 28, в Республике Саха (Якутия) – 25 и в ЯНАО – 18 часов [4].

Федеральной целевой программой «Экономическое и социальное развитие коренных малочисленных народов Севера до 2011 года» в качестве первоочередной меры для выхода из создавшегося положения со здоровьем коренных малочисленных народов определено создание действенной системы медицинского и санитарно-эпидемиологического обслуживания путем формирования, оснащения оборудованием и лекарственными препаратами экспедиционных медицинских отрядов и передвижных медицинских бригад для профилактической диагностики и лечения на местах. Однако указанные формы медицинского обеспечения осуществляются за счет средств местных бюджетов, и сегодня их эффективность зависит не столько от усилий здравоохранения, сколько от возможности оплачивать транспортные тарифы, доля которых в структуре выездных медицинских услуг составляет до 80% [77].

В настоящее время трудно определить количественные значения риска изменения климата на состояние здоровья КМНС, так как для этого нужны специальные эколого-эпидемиологические исследования. Тем не менее, факты негативного влияния изменения климата на традиционное природопользование КМНС можно считать доказанным. Эта ситуация достаточно подробно описана в статье И.И. Крупника и Л.С. Богословской [19], посвященной реализации проекта СИКУ «Изменение климата и народы Арктики». Возникшие трудности рыбалки и охоты, изменения миграционных путей диких оленей и изменения их кормовой базы, уменьшение поголовья морских животных может привести к сокращению традиционных промыслов, что в свою очередь приведет к нарушению традиционного питания. Коренные жители Чукотки уже фиксируют негативные последствия потепления климата, проявляющиеся в уменьшении толщины и более раннее вскрытие морского льда, что затрудняет охоту [78] и ведет к увеличению случаев травм, которые являются причиной значительного числа смертей среди коренных народов Севера.

Если на фоне потепления климата будут чаще повторяться годы с суровой зимой и (или) зимы станут суровее, то в полыньях не сможет выжить увеличивающееся число животных и будет наблюдаться их массовая гибель. Увеличение частоты и силы весенних и осенних оттепелей и заморозков пред-