

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И.И. МЕЧНИКОВА
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

ФАКУЛЬТЕТ _____
КАФЕДРА _____

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Руководитель программы магистратуры _____
(ФИО)

_____ (подпись)

«___» _____ 20__ г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
«Особенности планирования оказания медицинской помощи
населению Российской Арктики»

Выполнил студент группы _____
(ФИО)

_____ (номер группы) _____ (подпись, дата)

Направление подготовки _____
(шифр и наименование направления подготовки)

Форма обучения _____

Научный руководитель _____
(ученая степень, ученое звание, должность, ФИО)

_____ (подпись, дата)

Рецензент _____
(ученая степень, ученое звание, должность, ФИО)

_____ (подпись, дата)

Оценка _____

Санкт-Петербург
20__

Оглавление

Оглавление	2
Введение.....	4
Глава 1. Анализ отечественного и зарубежного опыта планирования оказания медицинской помощи населению, проживающему в экологически кризисных районах	8
1.1 Факторы риска, оказывающие влияние на здоровье коренного населения Арктической Зоны Российской Федерации.....	8
1.2. Обзор отечественного и зарубежного опыта планирования оказания медицинской помощи населению.....	18
Глава 2. Оценка груза болезней и экономических последствий роста заболеваемости и преждевременной смертности населения.....	25
Глава 3. Основные направления в планировании организации медицинской помощи населению Арктической Зоны РФ.....	44
Заключение.	Ошибка! Закладка не определена.
Библиографический список	53

Список сокращений и терминов, используемых в работе:

DALY (Disability-Adjusted Life Years) – утраченные годы жизни, скорректированные на нетрудоспособность;

YLD (Years Lost due to Disability) – количество потерянных лет жизни, утраченных вследствие преждевременной смерти;

YLL (Years of Life Lost) – количество потерянных лет трудоспособной жизни;

АЗРФ – Арктическая Зона Российской Федерации

НАО – Ненецкий автономный округ

ЧАО – Чукотский автономный округ

ЯНАО – Ямало-Ненецкий автономный округ

Введение

Актуальность работы определяется особым геополитическим и ресурсным потенциалом Арктической зоны Российской Федерации, большими общественными потребностями в ее хозяйственном освоении при сохранении уязвимых арктических экосистем и здоровья населения. Эти приоритеты определены Указом Президента от 20.02.2013 г. «Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года», а также, Постановлением Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. N 366 "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года".

В Арктике добывается 100 % алмазов, сурьмы, апатитов, редких металлов, 98 % платиноидов, 97,5 % газа, 95 % никеля и кобальта, 75 % нефти и конденсата, 67 % меди [40]. Через Арктику проходит Северный морской путь – единственная национальная магистраль, обеспечивающая России выход в другие регионы земного шара. Для освоения природных богатств Арктики необходим соответствующий демографический и трудовой потенциал. По данным 2012 года численность постоянного населения Российской Арктики составила 2,5 млн. человек. Анализ демографической ситуации показал, что население регионов, входящих в состав Арктической зоны, уменьшается с каждым годом [22]. Суровые климатические условия Арктики, специфически накапливающиеся в арктических экосистемах вредные антропогенные загрязнения, особые экономические условия существования, а также географическая и политическая изолированность оказывают неблагоприятное влияние на здоровье населения и демографические процессы в целом.

Среди коренного населения АЗРФ сохраняется высокий уровень смертности, особенно младенческой, высокая заболеваемость инфекционными, паразитарными и психическими заболеваниями, высокая распространенность злокачественных новообразований. Ожидаемая продолжительность жизни этих

групп населения на 10-12 лет меньше в сравнении со среднероссийскими показателями. [32].

Неудовлетворительное состояние здоровья населения вследствие заболеваемости, инвалидности приводят к росту затрат на здравоохранение. Также возрастает косвенный экономический ущерб от недопроизведенной продукции вследствие сокращения продолжительности жизни населения и роста смертности, преимущественно населения трудоспособного возраста.

Исходя из вышеуказанного, необходимо расширять знания о факторах риска для здоровья, выявить источники их возникновения и основные закономерности влияния на демографические процессы, а также предложить эффективные меры по снижению риска для здоровья человека.

Важным инструментом в определении инвестиционных приоритетов и разработки политики в сфере охраны здоровья этих групп населения, как известно, является экономическая оценка последствий вредного влияния внешних факторов риска. Однако, несмотря на крайне низкие показатели здоровья коренного населения, его высокую заболеваемость и преждевременную смертность, исследований по разработке этой проблемы не проводилось.

Целью данной работы является разработка рекомендаций по совершенствованию планирования оказания медицинской помощи населению, проживающему в труднодоступных, экологически неблагоприятных районах российской части Арктики.

Основными задачами настоящей работы явилось следующее:

- Провести анализ отечественного и зарубежного опыта планирования оказания медицинской помощи населению, проживающему в экологически кризисных районах;
- Провести критический анализ отечественного и зарубежного опыта по применению методов оценки экономического ущерба, связанного с

потерями здоровья среди населения в результате вредного воздействия загрязнений окружающей среды;

- Разработать рекомендации по применению современных принципов и методов планирования оказания медицинской помощи населению, проживающему в арктической зоне Российской Федерации на территориях с повышенными уровнями загрязнений объектов окружающей среды;

Объектом исследования явились мониторируемые когорты коренного населения, а также репрезентативные популяции других народностей, проживающие в Чукотском АО, численностью 50 тыс. человек.

Для исследуемой популяции людей проводился анализ заболеваемости на основании данных об обращаемости за медицинской помощью, и по результатам углубленного медицинского осмотра. Заболевания группировались в соответствии с МКБ-10. Полученные данные использовались в расчете показателей потерянных лет трудоспособной жизни (YLL) и показателя ожидаемой потери лет жизни, скорректированных на нетрудоспособность (DALY).

Методика позволяет определить сокращение продолжительности жизни человека с учетом всех выявленных (зарегистрированных) случаев заболеваний, на основании выписок из амбулаторных карт (лист уточненных диагнозов) по месту жительства [7].

Показатели YPLL и DALY рассчитывались на 1000 человек для трудоспособного населения 18-60 лет, без учета весового коэффициента.

Для расчета экономического ущерба вследствие заболеваемости, инвалидности и смертности населения трудоспособного возраста использовались следующие формулы [25]:

1) Экономический ущерб вследствие заболеваемости с временной утратой трудоспособности:

$$I_{\text{ВУТ}} = n_{\text{yt}} * (\text{ВВП}_t + B_t + Z_t), \quad (1)$$

где B_t – выплаты по больничному листу в течение года в году t ; Z_t – средняя величина затрат на лечение одного больного в течение года в году t ; n_{yt} – численность лиц, условно отсутствующих на работе в течение года в году t .

2) Экономический ущерб от инвалидности (в расчете на 1 инвалида) рассчитывают по формуле:

$$D_{\text{nit}} = n_{\text{it}} * [(E_t + \text{П}_{\text{Dt}}) * (\text{Ж}_t - i) + \text{ВВП}_t * (i_{\text{п}} - i)] \quad (2)$$

где D_{nit} – экономический ущерб в результате полной нетрудоспособности n числа людей, признанных инвалидами в возрасте i в году t ; n_{it} – численность признанных полностью нетрудоспособными инвалидами в возрасте i в году t ; E_t – средняя величина затрат на лечение и на уход за инвалидом в течение 1 года в году t ; П_{Dt} – среднегодовая пенсия по инвалидности в году t ; i – возраст признания полной нетрудоспособности (инвалидности).

3) Экономический ущерб от смертности в трудоспособном возрасте рассчитывают по формуле:

$$M_{\text{nit}} = \text{П}_{\text{nit}} + n_{\text{it}} * \text{ВВП}_t * (i_{\text{п}} - i), 16 \leq i < 54(59) \quad (3)$$

где M_{nit} – экономический ущерб в результате смерти n числа людей в возрасте i в году t ; П_{nit} – стоимость лет, потерянных в результате смерти n числа людей в возрасте i в году t ; n_{it} – число умерших в возрасте i в году t ; i – возраст умерших людей; $i_{\text{п}}$ – возраст выхода на пенсию (54 года для женщин, 59 лет для мужчин).

Заболеваемость незанятого в экономике населения приводит к меньшим экономическим потерям, поскольку связана только с затратами на лечение и уход за больными.

Глава 1. Анализ отечественного и зарубежного опыта планирования оказания медицинской помощи населению, проживающему в экологически кризисных районах

Арктика – северная область Земли, включающая глубоководный Арктический бассейн, мелководные окраинные моря с островами и прилегающими частями материковой суши Европы, Азии и Северной Америки. В пределах Арктики расположены пять приарктических государств – Россия, Канада, Соединенные Штаты Америки, Норвегия и Дания, которые обладают исключительной экономической зоной и континентальным шельфом в Северном Ледовитом океане.

Под Арктической зоной Российской Федерации понимается часть Арктики, в которую входят полностью или частично территории Республики Саха (Якутия), Мурманской и Архангельской областей, Красноярского края, Ненецкого, Ямало-Ненецкого и Чукотского автономных округов, а также земли и острова с прилегающими к этим территориям внутренними морскими водами, территориальное море, исключительная экономическая зона и континентальный шельф Российской Федерации [26].

Необходимо обозначить основные группы факторов риска, влияющих на здоровье населения Арктической зоны.

1.1 Факторы риска, оказывающие влияние на здоровье коренного населения Арктической Зоны Российской Федерации.

Основными источниками промышленных загрязнений являются предприятия по добыче и обогащению полиметаллических сульфидных руд, а также по их гидро- и пирометаллургической переработке. В процессе рафинирования лишь

около 30% всей серы, содержащейся в печных и конверторных газах, утилизируется в виде серной кислоты, производство которой составляет один из основных видов продукции никелевых комбинатов. [35]

Исходя из общего объема мировых промышленных выбросов SO_2 , которые оцениваются величиной около 100 млн. тонн в год, в России – около 6 млн. тонн [8, 18], вклад никелевых предприятий России, расположенных на Крайнем Севере, составляет не менее 2,5%.

Среди твердых соединений наибольшую роль в загрязнении окружающей среды играют нерастворимые соединения никеля, меди и кобальта, выбросы которых за период 1996-2000 г.г. оцениваются следующим образом: никель – от 1607,81 до 1779,91 тонн в год, медь – от 876,84 до 1096,44 тонн в год и кобальт – от 46,05 до 51,31 тонн в год. В то же время, содержание металлов в атмосферном воздухе города не превышает средних и максимальных предельных допустимых концентраций [36].

Такое крайне неблагоприятное сочетание факторов внешней среды отрицательно сказывается на специфике течения заболеваний всех органов и систем. В связи с этим, самая разнообразная патология, которая в обычных условиях протекает достаточно благоприятно, у работников указанных производств появляется гораздо раньше и стремительно нарастает.

Пылевая составляющая в Арктике в основном определяется выбросами горно-обогатительных предприятий. В Центральной и Западной Арктике состав пыли следующий: 25% медь, 15% никель, 11% сера, 4% кобальт. Нужно отметить, что указанные элементы входят в перечень приоритетных токсичных элементов, составленный Агентством по охране окружающей среды [15, 39].

Таким образом, антропогенное загрязнение оказывает серьезное влияние на организм человека и приводит к изменениям в функционировании кардиореспираторной, иммунной, эндокринной и других систем [17, 27].

Обширные медицинские наблюдения, проведенные как в нашей стране, так и за рубежом, позволяют с достаточной степенью достоверности определить

характер и меру влияния климатогеографических условий на заболеваемость населения [33, 37]. Холод является одним из экстремальных факторов природно-климатических условий Крайнего Севера. Под холодом понимают комплекс метеорологических условий – низкая температура атмосферного воздуха, сильные ветры, недостаточный уровень инсоляции, длительный период стояния снега. По данным Росстата среднегодовая температура по России составляет $-5,5$ °С [30]. Необходимо добавить, что около 70% территории России располагается в зоне вечной мерзлоты, и более 7 млн. человек проживает в чрезвычайно холодных условиях Крайнего Севера. В связи с этим, воздействие холода как фактора риска на организм человека является достаточно актуальной проблемой для России.

Для жителей Арктики и Субарктики характерна специфическая форма хронического полярного напряжения, вызванная снижением резистентности организма в суровых полярных условиях [13]. В высоких широтах истощаются приспособительные резервы организма, уже в молодом возрасте возникают многочисленные заболевания, происходит преждевременное старение [11]. Синдром полярного напряжения – биологический феномен Севера. Его основными составными частями являются расстройства метаболизма, эндокринной системы, иммунная недостаточность, психоэмоциональное напряжение и другие нарушения здоровья [33].

Холод при действии на организм вызывает усиление токсических эффектов ряда химических веществ. В отношении фторидов, окиси углерода, пыли это твердо доказано рядом гигиенических исследований [31]. Это приводит к значительным трудовым потерям, ранней инвалидизации, и повышению других показателей общей и профессиональной заболеваемости, что, несомненно, имеет значительные отрицательные социальные и экономические последствия. Нужно отметить, что большое число предприятий металлургии до сих пор используют устаревшее оборудование, которое является источником образования высоких концентраций токсичных веществ. Для снижения содержания вредных веществ в воздухе производственных помещений

используют интенсивную естественную вентиляцию, с интенсивностью воздухообмена до 30-35 объемов в час. Вследствие этого, температура в производственных помещениях примерно та же, что и на открытом воздухе.

Наиболее уязвимой и открытой для контакта с холодом является респираторная система, поскольку она не может быть изолирована от внешних условий, а также, в силу анатомического строения, имеет намного большую площадь контакта с внешней средой, нежели кожные покровы. Это подтверждается исследованиями проведенными среди работников предприятий Мурманской области. Было обнаружено повышение распространенности и сокращение сроков развития хронических неспецифических заболеваний легких (в 1,4 раза), воспалительно-дегенеративных заболеваний верхних дыхательных путей (в 9,7 раза), в сравнении с подобными предприятиями в южных регионах страны [35]. Ежегодно в районах Арктики регистрируется более 11 тысяч случаев оказания медицинской помощи в связи с острой холодовой травмой, общим переохлаждением организма, обморожениями.

Таким образом, можно сказать, что холод остается одним из наиболее важных факторов риска, негативно влияющим на здоровье людей, способствующим развитию и ускоренному прогрессированию заболеваний различных систем организма [16].

Помимо холода, существуют другие характерные для Крайнего Севера климатические особенности [6]. Одним из них является своеобразный фотопериодизм: короткий световой день зимой и длинный - в летний период. Помимо отсутствия солнечного освещения с его очищающим влиянием на атмосферу, в зимний период часты штили в условиях антициклонов, при которых образуются приземные температурные инверсии и, сопровождающие их, смоги. Общее число дней со штилем - около 25%, особенно часто они наблюдаются в декабре-марте (до 90%).

Условия отрицательного теплового баланса для человека, выполняющего работу с допустимой физической нагрузкой, занимают в этих районах подавляющую часть года - 316 дней, при этом с большим и умеренным

напряжением терморегуляции (погоды классов 2х и 3х) характеризуются в среднем 240 днями [21].

Имеется еще один естественный фактор, который, как полагают, может оказывать существенное влияние на организм человека на Крайнем Севере. Таким фактором являются геомагнитные бури и сопровождающие их явления [20]. Это утверждение основывается на результатах многочисленных и многолетних исследований. Было достоверно установлено, что сильную или среднюю корреляционную связь с возмущенностью магнитного поля Земли проявляют следующие физиологические параметры: 17-кетостероиды (связь очень сильная), эксирозия адреналина, активность холинэстераз, витамин В₁ в моче (связь сильная), температура кожи, кровоток, минутный объем крови, максимальное артериальное давление, пульсовое давление, пульс, концентрация гемоглобина, кислородная емкость крови, РОЭ.

Практически для всех регионов Севера характерны слабоминерализованные воды («мягкая» вода). Анализ микроэлементного состава воды свидетельствует о низком содержании цинка и фтора. Состав воды является одним из важных экологических факторов на Севере, который оказывает сильное влияние на состояние здоровья людей.

Для районов Крайнего Севера характерно разнообразие химического состава почв и вод. Для значительной части регионов питьевая вода слабо минерализована, для нее характерен дефицит биологически активных элементов [12]. Показано, что там, где вода имеет достаточный уровень минерализации, показатели смертности среди населения ниже. Защитное действие жесткой воды связано с присутствием в ней кальция, магния или основных микроэлементов. Мягкая питьевая вода действует на здоровье отрицательно из-за дисбаланса основных минеральных ингредиентов, прежде всего, натрия и кальция.

Несомненно, что биологическое значение изменений химического состава почвы, растительности и воды может выступать в качестве одного из факторов риска нарушений здоровья среди населения. Это необходимо учитывать при

анализе распространенности отдельных заболеваний, особенно имеющих эндемический характер. Так, например, на Таймырском Севере вода содержит меньше гигиенической нормы фтора, йода и кальция, что, как доказано в специальных исследованиях является причиной высокой распространенности эндемического зоба и кариеса зубов.

На арктическую экосистему, как и на население, во все возрастающей степени воздействует ультрафиолетовое излучение в результате истончения озонового слоя Земли.

Совокупность перечисленных факторов риска в значительной мере девальвирует усилия органов государственной власти и органов управления здравоохранением по стабилизации демографической ситуации в АЗРФ, что является, как уже указывалось, одной из основных стратегических задач.

В настоящее время происходит снижение жизнеспособности населения на Крайнем Севере, особенно выраженное среди коренных народов [14, 34]. Активная индустриализация Арктического региона оказала значительное влияние на состояние среды обитания и традиционные виды деятельности коренного населения. Основными направлениями являлись горно-обрабатывающее, металлургия, добыча природных углеводородов. При этом мало внимания уделялось жизненным интересам коренного населения, его мнением не интересовались при добыче полезных ископаемых, сооружении трубопроводов, проведении взрывов в Арктике. Переселение коренных национальных групп в поселки сказалось негативно на уровне занятости и мотивации труда коренных национальных групп. Новая система расселения была привязана к местам интенсивного освоения топливно-энергетических ресурсов и слабо ориентировалась на традиционное природопользование. При переводе на оседлость произошла замена бытового кочевания индустриальным типом оленеводства. В результате была нарушена возрастно-половая структура кочевых домохозяйств. Появились затруднения в заключении брачных союзов, в результате увеличилось число холостых мужчин и женщин и увеличилась внебрачная рождаемость. У коренных народов она имеет тенденцию к росту.

Параллельно идет процесс ассимиляции, растет доля смешанных браков. В них дети регистрируются как лица коренных народностей с целью получения гарантированных государством льгот. В ряде районов Севера метисы составляют 70-90% от числа всех рожденных лиц коренных национальностей.

По результатам опросов состояние коренного населения ухудшается по тем же причинам, что и у пришлого. На первом месте стоят качество питания и низкое качество медицинской помощи (при доходе на душу населения в 2,5-5 раз ниже у коренных жителей по сравнению с приезжими). Между тем, условия труда и проживания не особенно волнуют коренных жителей. Они более озабочены ухудшением экологической обстановки. Аборигенов не пугает возможность потерять работу в такой степени, как мигрантов.

Несмотря на длительный срок проживания на территориях развития индустриальных комплексов, как показывает практика, аборигены неохотно идут на работу в новые отрасли, не связанные с традиционной средой приложения труда. Результатом всех вышеперечисленных изменений стало довольно резкое снижение показателей ожидаемой продолжительности жизни.

Переход к рыночной экономике также затронул коренное население. Произошло снижение числа лиц, занятых в производстве. Наиболее сильно снизилось число занятых эскимосов (-30%), чукчей (-28,6%), саами (-22,1%), ительменов (-19,5%). В результате в настоящее время 25-39% трудоспособного коренного населения являются практически безработными. Сужение сферы приложения труда коренного населения приводит к потере интереса со стороны молодежи к традиционным видам трудовой деятельности, коренным промыслам, производству продукции национальных ремесел. Растут маргинальные группы, утратившие интерес к труду. Около 15% населения трудоспособного возраста не хотят вообще работать, реальна угроза дальнейшей социальной деградации. Некоторые из них имеют нерегулярный сезонный заработок, связанный с охотой, рыбной ловлей, собирательством. Такое положение коренных народов на рынке труда в значительной степени связано с их низким образовательным уровнем. Из коренного населения

старше 15-летнего возраста 48% имеют начальное и неполное среднее образование, 16,9% не имеют начального образования, а половина из них практически неграмотна. Это не позволяет им овладевать современными профессиями, оставляя доступными лишь временные и сезонные работы [34].

Снижение уровня образования влечет за собой снижение денежного дохода, что неизбежно приводит к переходу на потребление пищи из местных источников, в частности рыбы и морских зверей. Именно морские животные, богатые жиром являются основным источником поступления в организм Стокгольмской конвенцией.

В некоторых Арктических регионах люди, которые продолжают употреблять традиционную пищу, характеризуются высокими концентрациями экологических загрязнителей, циркулирующими в крови и попадающие в экстремально высоких концентрациях с организм детей, вскормленных грудным молоком.

Однако в национальных программах все же центральное значение придается стойким высокотоксическим загрязнениям, поступающим в АЗРФ как путем глобального переноса из отдаленных районов Земли за счет специфической циркуляции океанских, речных и атмосферных потоков.

Установлено, что 70 % объемов воды, поступающей в Арктику, формируется из водостока крупных рек, водосбор которых находится в нескольких тысячах километров южнее полярного круга.

Проблемы рациональной интеграции коренных народов в современном обществе при сохранении традиционных видов труда и образа жизни по-прежнему стоят достаточно остро.

Таким образом, интенсивное экономическое освоение природных ресурсов северных регионов России начиная с 60-х годов, привело к изменению статуса коренных этносов. В результате нарушения экологического баланса территорий произошло уменьшение площадей, пригодных для традиционного хозяйствования.

Для российских арктических территорий свойственны те же демографические проблемы, что и в целом по стране, но на некоторых они еще более выражены. К ним относятся уменьшение численности населения вследствие высокого уровня смертности, особенно в трудоспособных возрастах, низкий уровень рождаемости и отток населения, а также старение населения.

Структура причин смерти по классам заболеваний в арктических регионах не отличается от общероссийской. К основным причинам смерти (около 90% всех случаев смерти) относятся болезни системы кровообращения (первое место у мужчин и женщин), внешние причины (мужчины – 2-е, женщины – 3-е место) и новообразования (мужчины – 3-е и женщины – 2-е место).

Младенческая смертность является индикатором качества социально-экономического развития общества или отдельных популяций, отражает уровень образования, культуры, загрязнения окружающей среды, уровень организации медицинской помощи и ее доступность. Младенческая смертность в ЧАО в 2009 г. составила 12,6 на 1000 родившихся живыми. В 2010 г. данный показатель составил уже 21,8 на 1000 родившихся живыми.

Наиболее важным показателем, характеризующим младенческую смертность, является неонатальная смертность - смертность детей первого месяца жизни. На этот период обычно приходится большинство смертей первого года жизни, причем максимальное количество смертей происходит в первую неделю (ранняя неонатальная смертность), а на первой неделе - в первые сутки жизни.

Максимальная доля смертей в результате врожденных пороков развития (31,3%) отмечена среди детей городов, расположенных в районах размещения предприятий горнодобывающей и никелевой промышленности (показатель смертности 5,5 – 4,6.). Этот показатель превышает ожидаемый уровень в среднем в 2 раза. Статистический анализ данных диспансерного учета лиц, страдающих наиболее распространенными хроническими заболеваниями, свидетельствует о весьма существенных различиях в уровне заболеваемости между населением, проживающим вблизи различных предприятий. Эти

различия по многим нозологическим формам заболеваний достигают 2 и более раз [27, 31].

Общий уровень социального и санитарно-эпидемиологического неблагополучия большинства коренного населения АЗРФ отражают крайне низкие показатели средней продолжительности жизни (в 2009 году по Чукотскому и Корякскому округам в среднем 48 лет среди мужчин, 58 лет – среди женщин), высокая младенческая и детская смертность (в 1.8 раза выше среднероссийских показателей). Среди основных причин преждевременной смерти следует отметить чрезвычайно высокий уровень смертности от травм, отравлений и других внешних причин (более чем в 2 раза превышающий среднероссийские показатели), большую распространенность хронического алкоголизма, высокую заболеваемость инфекционными и паразитарными болезнями, которая так же существенно превышает аналогичные показатели, регистрируемые в других регионах страны. Так, например, среднегодовые показатели заболеваемости дизентерией и другими кишечными инфекциями, вирусным гепатитом среди коренного населения этих районов более, чем в 3 раза превышают среднероссийские уровни. Смертность от туберкулеза достигает показателей, превышающих 60 случаев на 100 тыс. населения (в среднем по России – около 20).

Распространенность хронических заболеваний среди взрослого населения также находится на повышенном уровне в этих районах, хотя, конечно, различия не столь значительны как среди детей. От 1,5 до 3 раз выше ожидаемых показателей находятся болезни крови (главным образом гипохромная анемия), хронический бронхит и пневмония, злокачественные новообразования, болезни кожи.

Ухудшение демографической ситуации в северных регионах России — индикаторный показатель изменения качества жизненной среды, снижения гармоничности и устойчивости антропоэкосистемы Севера. Демографические прогнозы к 2020 г. предсказывают дальнейшее развитие негативных процессов.

1.2. Обзор отечественного и зарубежного опыта планирования оказания медицинской помощи населению.

Здоровье обеспечивает людям возможность личного роста, психологическую уверенность и экономическую стабильность, как семьям, так и отдельным лицам. От состояния здоровья напрямую зависит производительность труда, успехи в учебе, возможности физического и психического развития. С экономической точки зрения здоровье и образование являются двумя ключевыми составляющими человеческого капитала [10].

Высокое состояние популяционного здоровья является необходимым условием, способствующим повышению уровня жизни, экономическому росту и развитию экономики в масштабе всего общества [23].

Экономическая эффективность от предотвращения заболеваний, в целом, довольно высока. Заболеваемость населения сокращает годовые доходы государства и частных лиц и, помимо этого, ухудшает перспективы экономического роста. Ежегодно потери беднейших стран составляют десятки процентов ВВП, что оценивается десятками миллиардов долларов США. [4].

Исследования, проведенные Всемирным банком, показывают значительные различия в состоянии здоровья групп населения с относительно высоким и низким доходом. Например, показатели смертности среди детей из беднейших семей Боливии и Турции были в четыре раза выше, чем в богатых семьях. Другие исследования, связанные с состоянием здоровья и доступом к медицинскому обслуживанию, показали, что подобные различия отмечаются и в других странах мира. [5].

Различия в состоянии здоровья населения в значительной степени могут объяснить различия в темпах экономического роста, даже если стандартные макроэкономические параметры остаются без изменений. Такое влияние состояния здоровья населения на развитие экономики на сегодняшний день болезни особенно явно проявляется в экономическом развитии стран Центральной и Западной Африки, Южной Азии и в других регионах мира [9]. Высокая заболеваемость трудоспособного населения приводит к снижению

производительности труда, негативно влияет на демографические показатели, отрицательно отражается на перспективах экономического роста страны. В одном из исследований было показано, что отставание экономического роста африканских стран больше, чем на 50% (по сравнению с высокоразвитыми странами Восточной Азии) статистически объясняется высокой заболеваемостью населения, тяжелой демографической ситуацией и географическими условиями. Также отмечается, что отставание не связано с политическими и экономическими решениями, принимаемыми руководством страны. [3].

Заболеваемость населения замедляет экономический рост тремя путями [23]. Первый путь – это сокращение продолжительности активной жизни человека, за счет болезней, возникновение которых можно предотвратить.

Второй путь – влияние заболеваемости на инвестиции, вкладываемые родителями в детей. Во всем мире наблюдается тенденция к рождению большого количества детей при высоких показателях младенческой смертности. В свою очередь большое количество детей в семье снижает способность родителей совершать инвестиции в полной мере в каждого из детей. Согласно теории человеческого капитала, чем выше уровень образования, тем выше производительность труда. Более здоровые дети с большей вероятностью получают качественное образование, поскольку они реже пропускают занятия и бросают учебу. Следовательно, крепкое здоровье в детстве является основой более высокой производительности труда в трудоспособном возрасте. Помимо того, крепкое здоровье означает и более продолжительную жизнь, поэтому у здоровых людей больше стимулов вкладывать средства в свое развитие и профессиональный рост, поскольку они смогут дольше извлекать из них пользу.

Третий путь – отрицательный эффект, который оказывает заболеваемость на отрасли производства. Бизнес несет значительные убытки вследствие высокой заболеваемости работников. Здоровые работники более активны и сильны, как физически, так и интеллектуально; они показывают большую

производительность труда и больше зарабатывают. Их труд приносит компаниям большую прибыль, а здоровая рабочая сила имеет большое значение при привлечении в страну иностранных инвестиций. Такие работники реже отсутствуют по болезни, и в целом они лучше работают.

Глобальные исследования, проведенные Всемирной организацией здравоохранения, показывают, что здоровье населения является надежным прогностическим фактором экономического роста и влияет на увеличение сбережений, инвестиции в человеческий капитал, участие в рабочей силе, прямые иностранные инвестиции и рост производительности. Несмотря на то, что эти исследования проводились для разных стран, охватывают различные периоды и используют разные модели и формы представления данных, выводы обладают сходством. Состояние здоровья – это мощный прогностический фактор последующего экономического роста, в ряде случаев даже более важный, чем образование. Поэтому, данные о состоянии здоровья населения уместно использовать в прогнозировании динамики дохода на душу населения в стране при определенном снижении смертности.

Заинтересованность в снижении затрат в системе здравоохранения носит глобальный характер. Об этом свидетельствует множество исследований, проводимых в различных странах, в том числе несколько крупных научных проектов проводимых международными организациями.

В настоящее время пришло понимание того, что здравоохранение является участником экономического обмена, представляет собой важное звено в едином народнохозяйственном комплексе страны. Поэтому, знать, какой урон наносит экономике низкое здоровье населения чрезвычайно важно для оценки экономической отдачи от вложения средств в укрепление здоровья.

Всемирной организацией здравоохранения поводится масштабное исследование по измерению глобального бремени болезней, которое ставит своей целью описание заболеваний и травм, а также факторов риска, способствующих развитию этих состояний. Данные этого исследования имеют жизненно важное значение для планирования и принятия решений в области

охраны здоровья. Большинство научных и медицинских ресурсов ориентировано на лечение. Однако понимание рисков для здоровья имеет решающее значение для профилактики заболеваний и травм [28].

Бремя болезней, обусловленное воздействием факторов риска, измеряется числом утраченных лет здоровой жизни. Используемый для этой цели показатель DALY учитывает утраченные годы жизни в результате преждевременной смерти, а также потерянные годы здоровой жизни из-за болезней и инвалидности.

DALY является распространенным показателем, с помощью которого возможно измерить потерянные годы вследствие смертности или нетрудоспособности в различном возрасте. Один DALY можно рассматривать как один потерянный год «здоровой» жизни; бремя болезней можно рассматривать как показатель разницы между текущим состоянием здоровья населения и идеальной ситуацией, при которой каждый человек доживает до пожилого возраста без сопутствующих заболеваний и нетрудоспособности [2].

Нетрудоспособность в связи с заболеваемостью, инвалидностью, а также преждевременная смерть наносят значительный экономический ущерб национальному хозяйству. Определенный практический и научный интерес к изучению здоровья населения с точки зрения экономики возник во второй половине XX века, когда в нашей стране и за рубежом начали предприниматься попытки оценить материальный ущерб от снижения уровня здоровья трудоспособного населения. При этом учитывались потери рабочего времени из-за временной нетрудоспособности, связанной с определенными заболеваниями.

Существующие в России демографические проблемы, создают препятствия для развития человеческого капитала, как количественно, так и качественно [24]. Количественная сторона заключается в продолжающейся естественной убыли населения за счет высокой смертности лиц трудоспособного возраста (в первую очередь, мужчин) от заболеваний сердечнососудистой системы и внешних причин. На рисунке 1 отражены

показатели смертности населения регионов входящих в Арктическую Зону РФ по сравнению со средним показателем по стране.

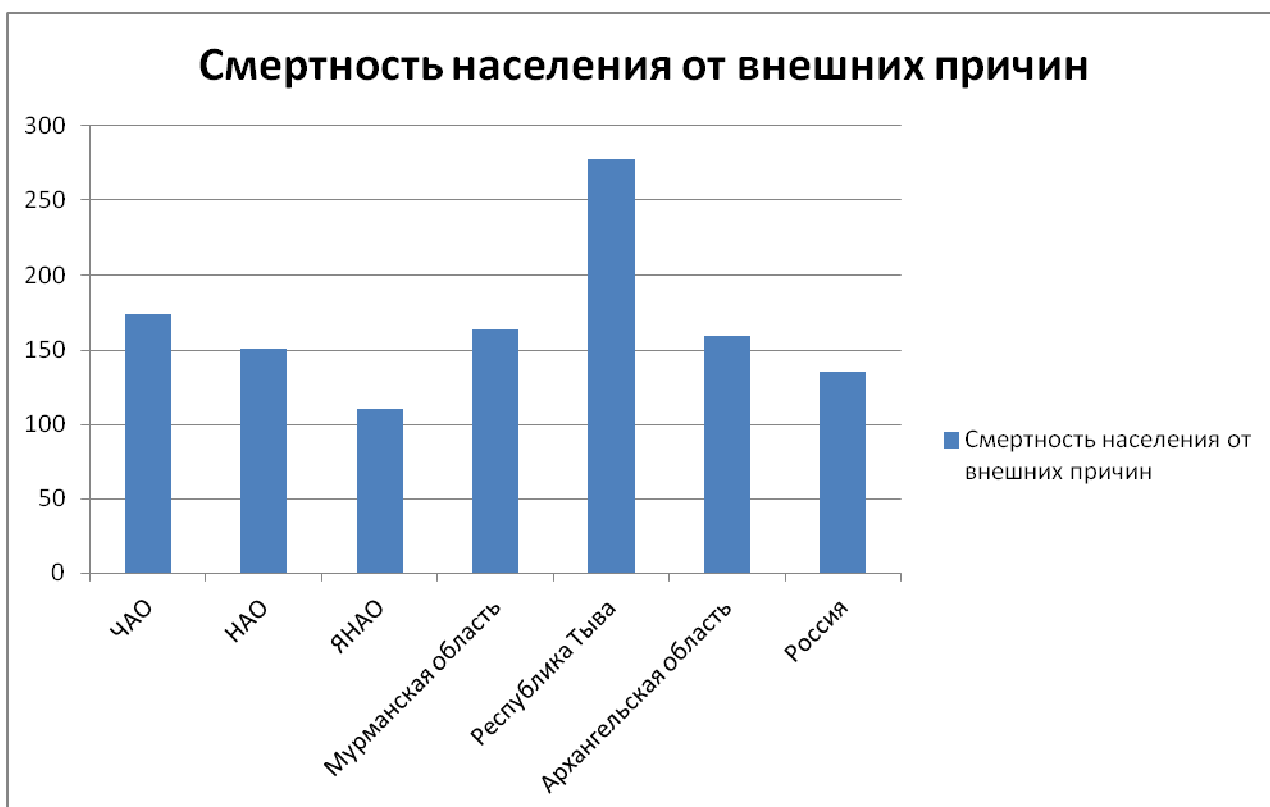


Рис. 1. Смертность населения регионов, входящих в Арктическую Зону РФ, от внешних причин по сравнению со средним показателем по России.

Качественный аспект связан с широким распространением факторов риска развития заболеваний, таких как табакокурение, злоупотребление алкогольными напитками, низкой физической активностью граждан и другими. Таким образом, сохраняется тенденция к увеличению уровня заболеваемости, инвалидизации и преждевременной смерти, что в свою очередь приводит к повышению затрат на медицинское обслуживание в течение жизни. Низкий уровень здоровья в популяции приводит к тому, что члены популяции не реализуют свой трудовой потенциал в полной мере, вследствие чего тормозится развитие человеческого капитала и экономики страны в целом.

Традиционно экономический ущерб от потерь здоровья населения подразделяется на прямой и непрямой (косвенный). К прямым экономическим потерям относятся затраты на оказание медицинской помощи: амбулаторное,

стационарное, санаторно-курортное лечение, санитарно-эпидемиологическое обслуживание, подготовка и оплата работы медицинского персонала. Также, к прямым экономическим потерям относится выплата пособий по социальному страхованию при временной утрате трудоспособности и пенсий по инвалидности.

К непрямым (косвенным) экономическим потерям относится экономический ущерб в связи со снижением производительности труда в результате заболеваемости, не произведенная продукция и снижение национального дохода на уровне народного хозяйства в результате временной или стойкой потери трудоспособности или смерти человека в трудоспособном возрасте. В этой части экономическая функция здравоохранения заключается в предотвращенных случаях заболевания с временной нетрудоспособностью, инвалидности и смертности, а также в увеличении средней продолжительности жизни населения, особенно в трудоспособном возрасте.

Для полноценного изучения взаимодействия общественного здоровья и экономики требуется целостная методика оценки экономического ущерба и выгоды в связи с реальными и потенциальными (прогнозными) изменениями заболеваемости, инвалидизации и смертности населения, позволяющая определять величины ущерба и выгоды для различных возрастных групп с учетом видов заболеваний и потерянных лет потенциальной жизни.

Инвестиции в здоровье должны занимать центральное место в развитии человека и общества, являются основой устойчивого социально-экономического развития и не должны рассматриваться как затраты или потери [19].

Важнейшим вопросом является выбор приоритетов в здравоохранении. При этом, активизация деятельности как отдельных индивидов, так и предприятий и правительств в отношении сохранения и накопления капитала здоровья как стратегического элемента личного капитала человека является на сегодняшний день приоритетом развития национальных систем охраны здоровья. Как отмечает генеральный директор ВОЗ М. Чен, «в связи с возрастающей

сложностью задач, стоящих в области здравоохранения и безопасности, первостепенной ролью социальной детерминанты здоровья, и необходимых ответных действий, их решением должны заниматься не только правительства, но и ...деловые круги» [24].

Эпидемиологические данные свидетельствуют о следующем исключительно важном моменте: в подавляющем большинстве случаев чрезмерное бремя болезней является результатом относительно небольшого числа идентифицированных состояний, для каждого, из которых есть набор соответствующих мер медицинского вмешательства, которые могут позволить существенно укрепить здоровье и сократить число смертей, ассоциируемых с этими состояниями. Проблема здесь заключается в том, что беднейшие слои населения оказываются неохваченными этими мерами.

Одной из важных особенностей этих инициатив является включение жестких систем мониторинга, оценки, отчетности и финансового контроля в качестве механизмов обеспечения работы по достижению этих целей, обнаружению и корректировке проблем и полной отчетности в отношении использования ресурсов.

Широкий спектр вышеперечисленных проведенных исследований позволяет сделать вывод о необходимости использования экономического анализа при планировании мероприятий по организации медицинской помощи.

Глава 2. Оценка груза болезней и экономических последствий роста заболеваемости и преждевременной смертности населения

В данной главе приведены результаты расчетов экономического ущерба от роста заболеваемости, инвалидности и преждевременной смертности населения трудоспособного возраста, сделанные на примере Чукотского автономного округа.

На основании выписок из амбулаторных карт (лист уточненных диагнозов) произведены расчеты числа лет потери возможной жизни. Это позволило определить сокращение продолжительности жизни человека с учетом всех выявленных (зарегистрированных) случаев заболеваний. Результаты представлены в табл. 1 и табл. 2.

Таблица 1

Годы потенциального «недожития» и ожидаемая потеря лет жизни, скорректированная на нетрудоспособность у коренного населения, проживающего в прибрежной зоне Российской Арктики с 2001-2010 гг., связанные с накоплением в течение жизни числа острых и хронических заболеваний.

Классы болезней по МКБ-10	2001-2002			2003-2004			2005-2006			2007-2008			2009-2010		
	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY

Классы болезней по МКБ-10	2001-2002			2003-2004			2005-2006			2007-2008			2009-2010		
	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY
Инфекционные болезни	4,7	0,8	6,3	5,4	1,0	7,3	6,2	1,1	8,4	8,1	1,4	10,2	8,2	1,4	10,3
Новообразования	2,0	0,4	11,1	1,9	0,3	10,5	2,7	0,5	14,9	2,7	0,5	14,7	3,1	0,6	16,9
Болезни крови и кроветворных тканей	0,5	0,1	0,02	0,5	0,1	0,02	0,9	0,1	0,04	1,0	0,1	0,04	0,8	0,1	0,03
Болезни эндокринной системы	2,4	0,2	0,48	3,3	0,3	0,7	4,1	0,4	0,8	4,6	0,5	0,9	5,1	0,5	1,0
Психические расстройства	7,3	0,8	28,3	6,7	0,7	26,0	7,0	0,8	27,2	8,8	1,0	33,4	9,4	1,0	35,7

Классы болезней по МКБ-10	2001-2002			2003-2004			2005-2006			2007-2008			2009-2010		
	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY
Болезни нервной системы	3,3	0,4	4,2	2,7	0,3	3,5	3,2	0,4	4,1	4,0	0,4	6,0	3,7	0,4	5,6
Болезни глаза	3,4	0,3	1,2	4,8	0,5	1,7	6,2	0,6	2,2	10,6	1,0	3,3	13,0	1,3	4,0
Болезни уха	2,5	0,3	0,7	2,3	0,3	0,6	3,3	0,4	0,9	3,9	0,4	1,1	3,7	0,4	1,1
Болезни системы кровообращения	9,9	0,9	107,8	10,6	1,0	115,4	14,8	1,3	161,2	13,5	1,2	124,9	13,8	1,3	127,7
Болезни органов дыхания	28,3	2,5	45,3	30,8	2,7	49,3	38,4	3,4	61,4	40,6	3,6	58,1	31,4	2,8	44,9

Классы болезней по МКБ-10	2001-2002			2003-2004			2005-2006			2007-2008			2009-2010		
	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY
Болезни органов пищеварения	8,1	0,8	10,3	7,8	0,8	9,9	11,4	1,2	14,5	13,6	1,4	18,5	13,0	1,3	17,7
Болезни кожи и подкожной клетчатки	5,1	0,5	1,2	5,6	0,5	1,3	8,3	0,8	1,9	10,3	1,0	2,3	8,7	0,8	1,9
Болезни костно-мышечной системы	10,4	1,1	22,5	7,5	0,8	16,2	12,2	1,3	26,4	12,2	1,3	27,7	9,3	1,0	21,1

Классы болезней по МКБ-10	2001-2002			2003-2004			2005-2006			2007-2008			2009-2010		
	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY
Болезни мочеполовой системы	7,1	0,7	4,5	11,7	1,1	7,49	14,4	1,4	9,2	15,9	1,5	10,7	13,5	1,3	9,0
Травмы и отравления	7,7	2,2	38,5	8,3	2,4	41,5	14,8	4,2	74,0	17,9	5,1	63,2	14,1	4,0	49,8
Общие годы «потерянной жизни»	12,3			13,0			18,0			20,8			18,6		

Общие ожида емые потери лет жизни, скорре ктиров анные на инвали дность	Класс ы	2001-2002			2003-2004			2005-2006			2007-2008			2009-2010		
		Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY
			282,5			291,5		407,2		375,1		346,9				

Таблица 2

Годы потенциального «недожития» и ожидаемая потеря лет жизни, скорректированная на нетрудоспособность у коренного населения, проживающего в тундровой зоне Российской Арктики с 2001-2010 гг., связанные с накоплением в течение жизни числа острых и хронических заболеваний.

Классы болезней по МКБ-10	2001-2002			2003-2004			2005-2006			2007-2008			2009-2010		
	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY
Инфекционные болезни	4,7	0,8	6,3	5,4	0,9	7,3	6,2	1,1	8,4	7,9	1,4	10,0	8,1	1,4	10,2
Новообразования	2,0	0,4	11,1	1,8	0,3	10,0	2,7	0,5	14,9	2,7	0,5	14,7	3,1	0,6	16,9
Болезни крови и кровотоков и сосудов тканей	0,4	0,05	0,02	0,5	0	0,02	0,9	0,1	0,04	0,9	0,1	0,04	0,7	0,1	0,03

Классы болезней по МКБ-10	2001-2002			2003-2004			2005-2006			2007-2008			2009-2010		
	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY
Болезни эндокринной системы	2,3	0,2	0,46	3,3	0,3	0,7	4,1	0,4	0,8	4,6	0,5	0,9	5	0,5	1,0
Психические расстройства	7,2	0,8	27,9	6,6	0,7	25,6	6,9	0,8	26,8	8,7	1,0	33,1	9,0	1,0	34,2
Болезни нервной системы	3,2	0,4	4,1	2,7	0,3	3,5	3,2	0,4	4,1	4,0	0,4	6,0	3,7	0,4	5,6
Болезни глаза	3,4	0,3	1,2	4,6	0,5	1,6	6,1	0,6	2,1	10,4	1	3,2	12,3	1,2	3,8
Болезни уха	2,5	0,3	0,7	2,3	0,3	0,6	3,3	0,4	0,9	3,9	0,4	1,1	3,7	0,4	1,1

Классы болезней по МКБ-10	2001-2002			2003-2004			2005-2006			2007-2008			2009-2010		
	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY
Болезни системы кровообращения	9,9	0,9	107,8	10,6	1,0	115,4	14,7	1,3	160,1	13,3	1,2	123,0	13,3	1,2	123,0
Болезни органов дыхания	28	2,5	44,8	30,5	2,7	48,8	38,4	3,4	61,4	37,3	3,3	53,3	30,9	2,7	44,2
Болезни органов пищеварения	8,0	0,8	10,2	7,8	0,8	9,9	11,2	1,2	14,2	12,9	1,3	17,5	13	1,3	17,7
Болезни кожи и подкожной клетчатки	4,9	0,5	1,1	5,5	0,5	1,27	8,3	0,8	1,9	10,1	1,0	2,2	8,6	0,8	1,9

Классы болезней по МКБ-10	2001-2002			2003-2004			2005-2006			2007-2008			2009-2010		
	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY
Болезни костно-мышечной системы	10,3	1,1	22,2	7,5	0,8	16,2	12,1	1,3	26,1	12,2	1,3	27,7	9,3	1,0	21,1
Болезни мочеполовой системы	7,1	0,7	4,5	11,5	1,1	7,4	14,3	1,4	9,2	15,5	1,5	10,4	13,0	1,3	8,7
Травмы и отравления	7,6	2,2	38,0	8,1	2,3	40,5	14,5	4,1	72,5	17,8	5,1	62,8	14,0	4,0	49,4
Общие годы «потерянной жизни»	12,0			12,8			17,8			20,0			18,3		

Классы болезней по МКБ-10	2001-2002			2003-2004			2005-2006			2007-2008			2009-2010		
	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY	Распространенность, %	Потерянные годы жизни	DALY
Общие ожидаемые потери лет жизни, скорректированные на инвалидность	280,6			288,8			403,6			366,2			338,9		

Несмотря на значительные усилия по улучшению доступности и уровня квалифицированной медицинской помощи, предпринятых в последние годы, полученные данные свидетельствуют об увеличении лет «потерянной жизни» с 2001 по 2009 гг., как для коренного населения, проживающего в прибрежной зоне Российской Арктики, так и для коренного населения, проживающего в тундровой зоне. Для прибрежной зоны этот показатель несколько выше и изменялся с 12,3 до 20,8 лет, тогда как для населения тундровой зоны – с 12 до 20 лет. Аналогичная тенденция наблюдается для показателя потери лет жизни, скорректированных на инвалидность: для населения, проживающего в прибрежной зоне, данный показатель составил 407,2 года, а для населения тундровой зоны – 403,6 года. Наибольший вклад в потерю лет жизни вносят

болезни системы кровообращения, органов дыхания, органов пищеварения, костно-мышечной системы, психические расстройства, новообразования, а также травмы и отравления (Приложение 1, Приложение 2).

Также отмечается рост числа инфекционных заболеваний, преимущественно за счет инфекций передающихся водным путем. Этому способствует деградация вечной мерзлоты, рост числа наводнений и увеличение заболоченных территорий. Так, например, в исследуемых регионах Арктической зоны заболеваемость эшерихиозами, шигеллезами, иерсиниозами, сальмонеллезами и кампилобактериозом выше, чем в среднем по России [1]. Вследствие потепления климата существует риск расширения ареала возбудителей таких природно-очаговых заболеваний, как бруцеллез, туляремия, клещевой энцефалит.

Несмотря на общее потепление климата, холод играет значительную роль в возникновении и развитии как инфекционных, так и неинфекционных заболеваний поскольку, в совокупности с другими неблагоприятными природно-климатическими факторами, снижает адаптивные возможности организма.

Таблица 3

Общий экономический ущерб в результате смертности трудоспособного населения в ЧАО, 2009 г.

Класс заболевания:	Социальные издержки, руб./1 чел.:	Экономические издержки, руб./1 чел.:
Инфекционные и паразитарные болезни	1033,13	925,30
Новообразования	13558,58	13147,59
Болезни системы кровообращения	53874,55	53425,78
Болезни органов дыхания	7384,77	7008,50
Болезни органов пищеварения	5682,24	3266,41
Врожденные аномалии	289,21	457,18
Суммарный ущерб, рубли:	81822,48	78230,76
Сумма социальных и экономических издержек, рубли:	160053,24	

Таблица 4

Общий экономический ущерб от заболеваемости населения в трудоспособном возрасте в ЧАО, 2009 г.

Класс заболевания:	Экономические издержки, руб./1 чел.:	Расходы на медицинское обслуживание, руб./1 чел.:
Инфекционные болезни	1748,35	348,65
Новообразования	1003,45	145,41
Болезни эндокринной системы	414,99	286,55
Болезни нервной системы	628,63	334,25
Болезни глаза	475,33	640,79
Болезни уха	368,51	276,61
Болезни системы кровообращения	4192,14	707,05
Болезни органов дыхания	10430,89	3502,67
Болезни органов пищеварения	1768,52	509,08
Болезни кожи и подкожной клетчатки	1477,36	449,11
Болезни мочеполовой системы	1763,01	543,99
Врожденные аномалии	39,55	29,22
суммарный ущерб по классам болезней:	24 310,73	7 773,38
Сумма социальных и экономических издержек:	32 084,11	

Таблица 5

Общий экономический ущерб в результате полной утраты трудоспособности населения трудоспособного возраста в ЧАО, 2009 г

Класс заболевания	Социальные издержки и расходы на медицинское обслуживание, руб./1 чел.:	Экономические издержки, руб./1 чел.:
Инфекционные болезни	3411,84	1116,91
Новообразования	19902,43	6515,31
Болезни эндокринной системы	1705,92	558,45
Болезни нервной системы	2274,56	744,61
Болезни глаза	5117,77	1675,36
Болезни системы кровообращения	25588,84	8376,82
Болезни органов дыхания	1705,92	558,45
Суммарный ущерб по классам болезней	59707,29	19545,92
Сумма социальных, медицинских и экономических издержек	79253,21	

Основное практическое назначение полученных результатов – определение социально-экономических потерь региона в результате сокращения продолжительности здоровой жизни населения вследствие роста заболеваемости, инвалидности и преждевременной смертности населения, подвергающегося воздействию загрязнений окружающей природной среды в Арктике, а также повышения затрат на медицинское обслуживание.

Основные подходы по оценке экономического ущерба от заболеваемости инфекционными заболеваниями разработаны в ЦНИИ эпидемиологии И.Л. Шаханиной и соавторами [38]. Экономические потери в связи с инфекционной заболеваемостью в расчете на один средний взвешенный случай являются базовым элементом проведения экономического анализа. Эти величины используются в практике как в исходном виде (ущерб, значимость), так и в качестве важнейшего звена при расчетах экономической эффективности реализуемых профилактических, противоэпидемических и лечебных мероприятий. С 1993 г. величины ущерба от заболеваемости в целом по стране рассчитываются ежегодно, и эти величины являются элементом эпидемиологического анализа на всех уровнях санитарно-эпидемиологической службы. При оценке величины ущерба необходимо учитывать тяжесть течения заболевания.

Значения экономического ущерба характеризуются большой контрастностью: от 2—3 до 40—60 тыс. руб. (в 20 раз). Столь резкие колебания отражают полиморфизм проявлений инфекционных болезней. Наибольший экономический ущерб наносит 1 случай тифо-паратифозных инфекций (61 тыс. руб.), гепатита В, бруцеллеза (41 тыс. руб.), менингококковой инфекции (37 тыс. руб.). Значителен также экономический ущерб от 1 среднего случая лептоспироза (36 тыс. руб.), дифтерии (33 тыс. руб.)/гепатитов А и С (32 и 28 тыс. руб.). При ОКИ, скарлатине, кори, коклюше, эпидемическом паротите

рассматриваемая величина составляет 5—10 тыс. руб., а при ветряной оспе, краснухе, гриппе и ОРВИ не превышает 3-4 тыс.

Анализ величин ущерба на 1 случай за последнее десятилетие позволяет сделать заключение о сравнительной стабильности ранговых мест инфекционных болезней на фоне неуклонного возрастания значений оцениваемых величин, что является в значительной мере следствием соответствующего увеличения стоимости медицинских услуг и лекарственных препаратов.

Важнейшей задачей санитарно-эпидемиологической службы является определение приоритетов среди инфекционных болезней, что достигается с помощью оценки их значимости, измеряемой экономическим ущербом от всей совокупности зарегистрированных заболеваний одной нозологической формы в конкретных условиях места и времени. Соответствующие величины за 2010 г. приведены в табл. 6.

Таблица 6

*Общий экономический ущерб от инфекционных заболеваний за 2010 г. по
ЧАО на основе данных Роспотребнадзора*

Нозологические формы	Средний размер ущерба все случаи (млн. руб.)
ОКИ н/э	7559,8
ОКИ у/э	3652,9
Другие сальмонеллезы	1535,1
ВГА	661,3
Дизентерия	547,7
Клещевой боррелиоз	366,3
Псевдотуберкулез	109,4
Бруцеллез	53,8
Туляремия	7,2
Тифопаратифозные заболевания	6,3

Следует отметить значительность суммарных экономических потерь. Наибольший вклад в формирование суммарного экономического ущерба от климато-зависимых заболеваний в ЧАО, как и в других районах АЗРФ вносит заболеваемость от острых кишечных инфекций неустановленной и установленной этиологии, сальмонеллезом; среди антропонозных инфекций лидирует клещевой боррелиоз.

Важнейшая роль отводится средним взвешенным значениям экономического ущерба на 1 случай в процедуре расчета экономической эффективности различных мероприятий, например вакцинации. Этот показатель наряду со стоимостью препарата играет определяющую роль в формировании результирующих оценок: чем больше величина ущерба и чем меньше стоимость вакцины, тем рентабельнее вакцинация.

Таким образом, расчет и использование величин среднего взвешенного экономического ущерба (на 1 случай) на данном этапе развития экономического анализа в эпидемиологии являются необходимым условием повышения эффективности работы по профилактике инфекционной заболеваемости в районах с высоким риском вредного воздействия загрязнений на иммунорезистентность организма.

Глава 3. Основные направления в планировании организации медицинской помощи населению Арктической Зоны РФ

Всемирной организацией здравоохранения широко применяется метод расчета потери лет жизни, скорректированных на нетрудоспособность (DALY) для оценки бремени болезней популяции. Данный показатель является интегрированным и позволяет оценить одновременно смертность и заболеваемость в одинаковых единицах измерения. Показатель DALY используется повсеместно для оценки бремени болезней, анализа состояния популяционного здоровья, разработки основных направлений развития политики здравоохранения и принятия управленческих решений.

Настоящее исследование показало, что среди коренного населения Арктической Зоны РФ отмечается рост распространенности инфекционных и неинфекционных заболеваний. В связи с этим происходит увеличение показателя потери лет жизни, скорректированного на нетрудоспособность (DALY), что повышает нагрузку на систему здравоохранения и имеет неблагоприятные демографические и экономические последствия.

Одной из основных стратегических задач, поставленных по устойчивому развитию Арктики, является стабилизация демографических процессов, увеличение продолжительности здоровой жизни коренного населения. Выполненные нами расчеты показателя DALY свидетельствуют, что этот метод может быть вполне адекватно применен для целей стратегического планирования, в частности определения объемов гарантированной медицинской помощи населению АЗРФ, подвергающемуся избыточному риску вредного воздействия загрязнений окружающей среды.

Произведенные расчеты показателя DALY позволяют выделить основные классы болезней, которые вносят наибольший вклад в ускоренную утрату популяционного здоровья в АЗРФ, что необходимо учитывать при государственном планировании, в частности при определении объемов гарантированной медицинской помощи населению.

Проблема планирования организации медицинской помощи в кризисных районах остро стоит во всем мире, о чем свидетельствует множество исследований проводимых международными организациями и ведущими университетами. Глобальные исследования, проведенные Всемирной организацией здравоохранения, показывают, что здоровье населения является надежным прогностическим фактором экономического роста и влияет на увеличение сбережений, инвестиции в человеческий капитал, участие в рабочей силе, прямые иностранные инвестиции и рост производительности. Несмотря на то, что эти исследования проводились для разных стран, охватывают различные периоды и используют разные модели и формы представления данных, выводы обладают сходством. Состояние здоровья – это мощный прогностический фактор последующего экономического роста, в ряде случаев даже более важный, чем образование. Поэтому, данные о состоянии здоровья населения используются в прогнозировании динамики дохода на душу населения в стране при определенном снижении смертности.

Важным инструментом в определении инвестиционных приоритетов и разработки политики в сфере охраны здоровья этих групп населения, как известно, является экономическая оценка последствий вредного влияния внешних факторов риска. Однако, несмотря на крайне низкие показатели здоровья коренного населения, его высокую заболеваемость и преждевременную смертность, исследований по разработке этой проблемы не проводилось.

Учитывая низкое состояние популяционного здоровья коренного населения регионов АЗРФ необходимо проводить мероприятия по совершенствованию планирования и экономической оценки эффективности оздоровительных и реабилитационных мероприятий в поселениях коренных народов АЗРФ, подвергающихся вредному воздействию большого количества разнообразных факторов риска.

При этом необходимо уделить особое внимание профилактике и лечению заболеваний, вносящих наибольший вклад в ускоренную утрату

популяционного здоровья. Работа в области профилактического звена должна быть направлена на разработку и обеспечение широкого охвата населения программами профилактики. Система профилактики должна основываться на основных факторах риска развития заболеваний. Основные факторы риска, влияющие на здоровье населения АЗРФ можно разделить на 2 большие группы:

1. Вредные факторы, уменьшить интенсивность воздействия которых в настоящее время невозможно или экономически нецелесообразно:

Природно-климатические:

- низкие температуры и низкая абсолютная влажность атмосферного воздуха;
- высокая ветровая нагрузка и инфразвуковое давление;
- большие флюктуации геомагнитного поля;
- дефицит солнечной инсоляции;
- высокая повторяемость антициклонных типов погод (систем высокого давления) со штилями и температурными инверсиями в приземном слое атмосферы ухудшающая условия рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе;
- длительный период стояния снежного покрова, способного накапливать значительные количества вредных веществ, выпадающих с осадками;
- низкие температуры поверхности земли, уменьшающие скорость осаждения аэрозолей из приземного слоя атмосферы;
- ограниченная подвижность почвенных растворов;
- ограниченная циркуляция поверхностных вод;
- сниженная скорость физико-химических реакций, определяющих судьбу загрязнителей во внешней среде (растворение, гидролиз, окисление и т.п.);

- сниженная активность биоты, в т.ч. процессов биологической деградации и ассимиляции химических веществ в естественных условиях.

Очевидно, что возможности первичной профилактики и предотвращения вредного действия вышеперечисленных факторов весьма ограничены, если вообще возможны. Поэтому с целью повышения эффективности затрат на охрану здоровья населения, проживающего в экологически неблагоприятных районах АЗРФ, целесообразно в число приоритетных направлений включить факторы, вредное действие которых можно либо существенно уменьшить, либо компенсировать мерами медицинской профилактики.

2. Вредные факторы, интенсивность воздействия которых можно уменьшить или компенсировать профилактическими мерами.

Природно-климатические:

- дефицит некоторых витаминов в традиционных видах пищевой продукции;
- низкое содержание минеральных солей и микроэлементов (йода, фтора, селена и т.п.) в водах питьевого назначения (ультрапресная вода);
- дефицит содержащих клетчатку свежих растительных продуктов в структуре питания населения.

Антропогенные:

- значительное накопление потенциально опасных отходов, содержащих стойкие токсические вещества, на территории поселений, в зонах размещения промышленных и оборонных объектов, а также вдоль приморской береговой линии;
- отсутствие систем мониторинга, идентификации и обезвреживания источников стойких токсических веществ;
- низкий уровень организации и низкая эффективность санитарной очистки территории;

Факторы, изменяющие восприимчивость организма к действию вредных веществ:

- функциональное перенапряжение органов дыхания, увеличивающее поглощенную дозу вредных газов и аэрозолей в дыхательных путях;
- холодовая гипоксия, снижающая резистентность организма к действию некоторых токсичных веществ;
- дегидратация, ухудшающая условия выведения из организма вредных веществ и их метаболитов, а также снижающая иммунорезистентность кожных покровов и слизистых оболочек дыхательных путей;

Патогенетические факторы, способствующие ускоренному развитию, тяжелому клиническому течению и неблагоприятным исходам заболеваний:

- нарушения гемоциркуляции и артериальная гипертензия;
- нарушения диффузионной способности легких;
- эндокринопатии;
- иммунодефицитные состояния и холодовая аллергия;
- кератопатия;
- нарушения углеводного и жирового обмена;

Необходимым представляется проведение следующих мероприятий:

1) Увеличение показателя обеспеченности населения гарантированными видами и объемами медицинской помощи с учетом основных особенностей возникновения, клинического течения и исходов заболеваний, наиболее распространенных среди населения, проживающего в арктических районах с повышенными уровнями загрязнений объектов окружающей среды;

2) Улучшение эффективной доступности квалифицированной медицинской помощи и степени вовлеченности коренного населения в программы профилактики и лечения наиболее распространенных заболеваний, в том числе и путем внедрения и развития телемедицинских технологий.

3) Следует также признать, что наиболее эффективными мерами профилактики заболеваний в суровых эколого-климатических условиях промышленных центров Крайнего Севера в настоящее время являются разумное ограничение длительности занятости работников в профессиях с вредными условиями труда, обязательное применение в полном объеме экспертизы профессиональной пригодности работников к выполняемой работе в арктической зоне и соблюдение научно обоснованных нормативов санитарно-гигиенических условий труда. Поэтому в указанных регионах помимо внедрения и осуществления эффективных методов вторичной профилактики и реабилитации общих и профессионально обусловленных заболеваний необходима и научно обоснованная система профессионального медицинского отбора и мер первичной профилактики.

Это предполагает необходимость принятия на себя дополнительных политических обязательств, укрепления потенциала в области организации и надзора, как на местном, так и на более высоком уровне.

Целевые болезни представляют собой тяжелое бремя, которое ложится на общество, с учетом, как индивидуальных болезней, так и связанных с ними социальных последствий (таких, как эпидемии и негативные экономические последствия). При этом нужно учитывать, что социальные выгоды должны превосходить расходы по оказанию услуг (с учетом выгод, выражающихся, в том числе, в спасенных годах жизни и побочных последствиях, таких как снижение количества сирот или более быстрый экономический рост). Также, требуется усиление акцента на удовлетворение потребностей беднейших слоев населения.

Вследствие отмечающегося роста числа инфекционных заболеваний, преимущественно за счет инфекций передающихся водным путем, необходимо

разработать программу профилактики возникновения и распространения инфекционных заболеваний.

Практическое внедрение этих рекомендаций будет способствовать решению важных социально-экономических задач, поставленных в рамках реализации «Основ государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу», утвержденной Президентом РФ 18 сентября 2008 года Пр-1969, а также «Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года» утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 9 октября 2007 г. № 1351.

Заключение

В результате проведенного исследования впервые были выделены приоритетные виды нарушений здоровья населения, проживающего в экологически неблагоприятных районах АЗРФ. Исследование также показало важность и значительность влияния на здоровье населения совокупности экологических, климатических и социальных факторов и необходимости проведения дальнейших исследований в данном направлении.

Были рассчитаны показатели потери лет жизни, скорректированных на нетрудоспособность по 15 основным группам заболеваний, в соответствии с МКБ 10. Полученные результаты позволили выявить группы заболеваний вносящих наибольший вклад в утрату популяционного здоровья, а также проследить в динамике изменения состояния здоровья населения ЧАО с 2001 по 2010 гг. Таким образом, была сформирована общая картина груза болезней, характерных для населения, проживающего в экологически неблагоприятных районах АЗ РФ.

Важным инструментом в определении инвестиционных приоритетов и разработки политики в сфере здравоохранения изучаемых групп населения, как известно, является экономическая оценка последствий вредного влияния внешних факторов риска. На основе полученных данных научно обоснованы методы экономического анализа последствий низкого состояния здоровья изучаемых контингентов населения. Оценен общий экономический ущерб наносимый государству вследствие сокращения продолжительности здоровой жизни населения регионов АЗ РФ. Полученные данные использованы для составления таблиц, отражающих основные группы заболеваний, которые играют ключевые роли в формировании экономического ущерба.

Результаты исследования использовались для разработки ряда рекомендаций по совершенствованию методов планирования оказания медицинской помощи

населению, проживающему в Арктической Зоне Российской Федерации на территориях с повышенными уровнями загрязнений объектов окружающей среды.

Таким образом, данные, полученные в настоящем исследовании, могут быть использованы при разработке мероприятий по планированию оказания медицинской помощи населению регионов АЗ РФ.

Библиографический список

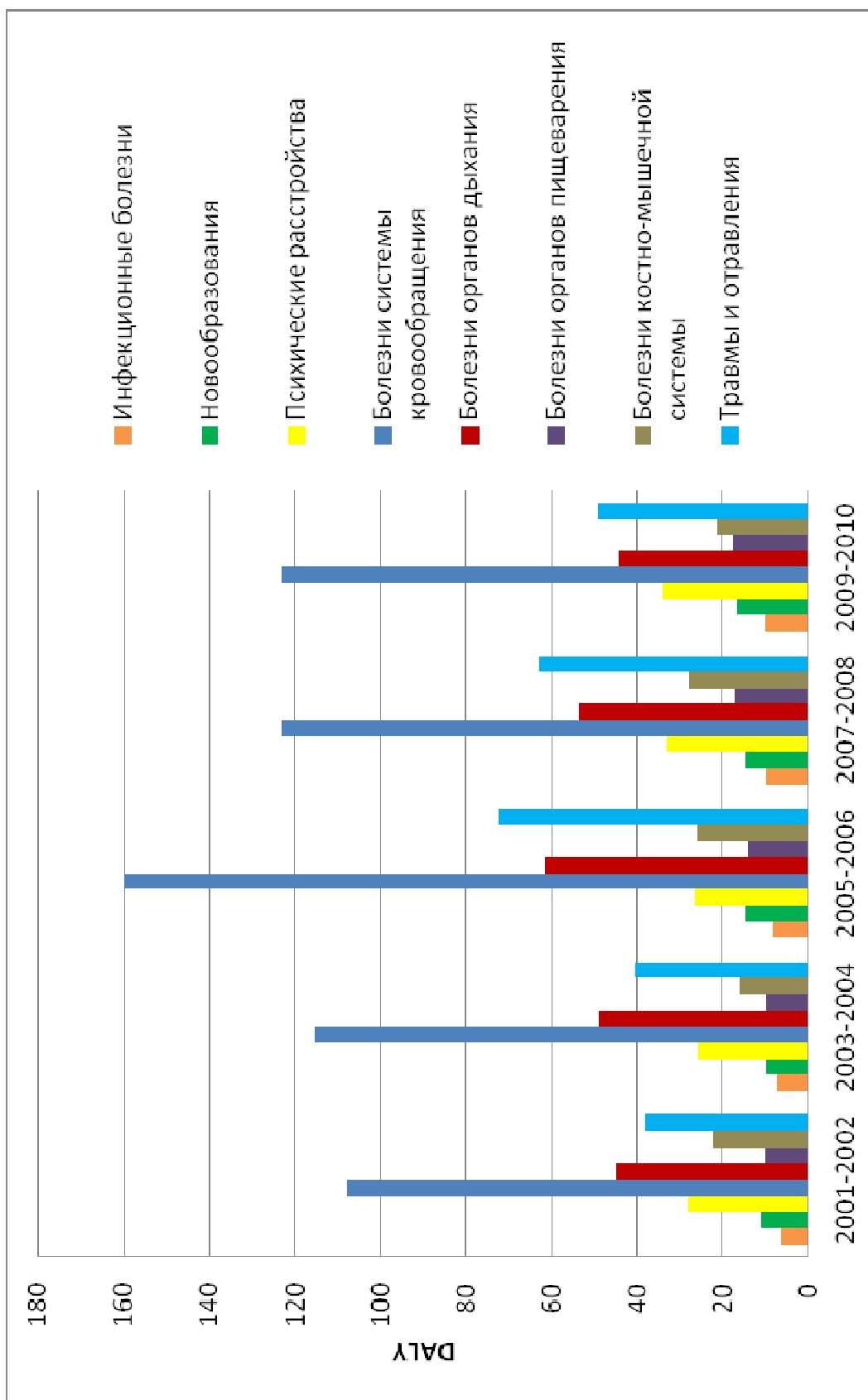
1. Alexey A. Dudarev, Vitaliy M. Dorofeyev, Eugenia V. Dushkina, Pavel R. Alloyarov, Valery S. Chupakhin, Yuliya N. Sladkova, Tatjana A. Kolesnikova, Kirill B. Fridman, Lena Maria Nilsson and Birgitta Evengard. Food and water security issues in Russia III: food- and waterborne diseases in the Russian Arctic, Siberia and the Far East, 2000–2011. *Int J Circumpolar Health*. 2013.
2. Arnesen T, Nord E. The value of DALY life: problems with ethics and validity of disability adjusted life years. *BMJ* 1999;319:1423-5.
3. Bloom DE, Sachs JD. Geography, Demography, and Economic Growth in Africa. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1998;(2):207-95
4. Fogel, R. W. New Sources and New Techniques for the Study of Secular Trends in Nutritional Status, Health, Mortality and the Process of Ageing. National Bureau of Economic Research Working Paper Series as Historical Factors and Long Run Growth. №26. 1991.
5. Gwatkin, D. 2000a. “Poverty and Inequalities in Health within Developing Countries: Filling The Information Gap”. *Poverty, Inequality and Health: An International Perspective*. Oxford: Oxford University Press, pp. 217-246.
6. *Health Transitions in Arctic Populations*. Edited by Peter Bjerregaard, T. Kue Yound. University of Toronto Press, 2008.
7. Murray CJL, Lopez AD, editors. *The global burden of disease*. Cambridge (MA): Harvard School of Public Health on behalf of the World Health Organization and the World Bank; 1996. *Global Burden of Disease and Injury Series*, Vol. 1.
8. S. J. Smith, J. van Aardenne, Z. Klimont, R. J. Andres, A. Volke and S. Delgado Arias. Anthropogenic sulfur dioxide emissions: 1850–2005. *Atmos. Chem. Phys.*, 11, 1101–1116, 2011.

9. Strauss J, Thomas D. Health, nutrition and economic development. *Journal of Economic Literature*, 1998, 36:766–817.
10. The world health report 2000. Health systems: improving performance. Geneva: World Health Organization; 2000.
11. Ustün TB, Rehm J, Chatterji S, Saxena S, Trotter R, Room R, et al. Multiple informant ranking of the disabling effects of different health conditions in 14 countries. *Lancet* 1999;354:111-5.
12. Авцын А. П., Жаворонков А. А., Марачев А. Г., Милованов А. П. Патология человека на Севере. М.: Медицина, 1985. 416 с.
13. Агаджанян Н. А. Стресс и теория адаптации. Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2005. С. 60–94.
14. Адаптация человека к экологическим и социальным условиям Севера / отв. ред. Е. Р. Бойко. Сыктывкар: УрО РАН, 2012. 443 с.
15. Арктика на пороге третьего тысячелетия (ресурсный потенциал и проблемы экологии) / колл. авторов. СПб.: Наука, 2002. 247 с.
16. Гудков А. Б. Физиологическая характеристика нетрадиционных режимов организации труда в Заполярье: автореф. дис. д-ра мед. наук. Архангельск, 1996. 32 с.
17. Гудков А. Б., Сарычев А. С., Лабутин Н. Ю. Реакции кардиореспираторной системы нефтяников на экспедиционный режим труда в Заполярье // *Экология человека*. 2005. № 8. С. 43–48.
18. Додин Д. А., Говоркова Л. К., Садиков М. А. Геоэкологические аспекты мониторинга окружающей среды Российской Арктики // *Современная геодинамика, глубинное строение и сейсмичность платформенных территорий и сопредельных регионов: матер. междунар. конф.* Воронеж, 2001. С. 73–75.
19. Инвестирование в здоровье. Резюме результатов работы Комиссии по макроэкономике и здоровью. ВОЗ, 2003.
20. Казначеев В. П., Маянский Д. Н., Казанцев С. В. Клинические аспекты полярной медицины. М. : Медицина, 1986. 208 с.

21. Ковалев И. В. Проблемы развития Севера и здоровья населения. М.: Изд-во «Тривант», 2000. С. 6–13.
22. Лукин Ю.Ф. Российская Арктика в изменяющемся мире: монография. – Архангельск: ИПЦ САФУ, 2013. С.28-29.
23. Макроэкономика и здоровье: инвестиции в здоровье в целях экономического развития. Доклад Комиссии по макроэкономике и здоровью. ВОЗ, 2001 г.
24. Мосейко Е. Е. Оценка социальных и экономических потерь российского общества вследствие низкого уровня накопления капитала здоровья: методика QALY/DALY. Управление экономическими системами: электронный научный журнал, 05/2013 (№ 53)
25. Общественное здоровье и экономика / Б.Б. Прохоров, И.В. Горшкова, Д.И. Шмаков, Е.В. Тарасова; отв. ред. Б.Б. Прохоров. - М.: МАКС Пресс, 2007. - 292 с.
26. Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу. 18.09.2008 г. (Пр - 1969).
27. Поскотинова Л. В. Вегетативная регуляция ритма сердца и эндокринный статус молодёжи в условиях Европейского Севера России. Екатеринбург: УрО РАН, 2010. 229 с.
28. Пути повышения безопасности здоровья населения: Дискуссионный документ на тему «Кризисы здравоохранения, недавно имевшие место в Европейском регионе ВОЗ» (Под редакцией: Gerald Rockenschaub, Jukka Pukkila и Maria Cristina Profili), 2007
29. Ревич Б. А. с соавт. Влияние глобальных климатических изменений на здоровье населения российской Арктики.
30. Сборник «Сельское хозяйство, охота и лесоводство в России. 2009» Росстат, 2009.
31. Сезонная динамика физиологических функций у человека на Севере / под ред. Е. Р. Бойко. Екатеринбург: УрО РАН, 2009. 222 с.
32. Федеральная служба государственной статистики. <http://www.gks.ru>.

33. Хаснулин В.И. Введение в полярную медицину. Новосибирск. СО РАМН. 1998. 320 с.
34. Хаснулин В.И., Хаснулин П.В. Современные представления о механизмах формирования северного стресса у человека в высоких широтах // Экология человека. 2012. № 1. С. 3–11.
35. Чащин В. П. Гигиена труда в производстве цветных металлов на Крайнем Севере: автореф. дис д-ра мед. наук. М., 1988. С. 38.
36. Чащин В.П., Гудков А.Б., Попова О.Н., Одланд Ю.О., Ковшов А.А. Характеристика основных факторов риска нарушений здоровья населения, проживающего на территориях активного природопользования в Арктике. Экология человека. 2014. № 1. С. 3-12.
37. Чащин В.П., Деденко И.И. Труд и здоровье человека на Севере. Мурманское кн. изд-во 1990 г
38. Шаханина Л.И. // Социально-экономическая значимость инфекционных болезней. М - 1982.- 223с
39. Юдахин Ф. Н., Лобанова О. А., Тарханов С. Н. Аэротехногенное загрязнение окружающей среды Архангельской агломерации и прилегающих к ней территорий // Геоэкология. Инженерная геология, гидрогеология, геокриология, 2001. № 4. С. 369–374.
40. Юшкин Н. П., Бурцев И. Н. Минеральные ресурсы Российской Арктики // Север как объект комплексных региональных исследований. Сыктывкар, 2005. С. 50–51.

Приложение 1. Заболевания вносящие наибольший вклад в DALY для населения, проживающего в тундровой зоне Российской Арктики с 2001-2010 гг.



Приложение 2. Заболевания вносящие наибольший вклад в DALY для населения, проживающего в прибрежной зоне Российской Арктики с 2001-2010 гг.

