

На правах рукописи

ВАРАКИНА
Жанна Леонидовна

**ТРАВМАТИЗМ И НАСИЛЬСТВЕННАЯ СМЕРТНОСТЬ: СИСТЕМНЫЙ
АНАЛИЗ И ПРОГРАММА СНИЖЕНИЯ НА ЕВРОПЕЙСКОМ СЕВЕРЕ
РОССИИ**

14.02.03 – общественное здоровье и здравоохранение

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
доктора медицинских наук

Москва – 2016

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Северный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации на кафедре общественного здоровья, здравоохранения и социальной работы

Научный консультант:

доктор медицинских наук, профессор

Санников

Анатолий Леонидович

Официальные оппоненты:

Доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по медицинским и экономическим вопросам ГБУЗ «НИИ неотложной детской хирургии и травматологии» Департамента здравоохранения г. Москвы

Валиуллина

Светлана Альбертовна

Доктор медицинских наук, доцент, директор Института дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО «Южно-Уральский медицинский государственный университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Москвичева

Марина Геннадьевна

Доктор медицинских наук, заместитель главного врача по науке, развитию, организационно-методической работе ГАУЗ «Республиканская клиническая больница» Министерства здравоохранения Республики Татарстан

Ягудин

Рамил Хаевич

Ведущая организация: ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья им. Н.А. Семашко»

Защита диссертации состоится «17» февраля 2017 года в 10 часов на заседании Диссертационного совета Д 208.110.01 при ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава РФ) по адресу: 127254, г. Москва, ул. Добролюбова, д. 11.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава РФ по адресу: 127254, г. Москва, ул. Добролюбова, д. 11 и на сайте института: http://www.mednet.ru/images/stories/files/replay/Varakina_text.pdf

Автореферат разослан «___» _____

Ученый секретарь
Диссертационного совета
доктор медицинских наук, профессор

Т.П. Сабгайда

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Травматизм и насильственная смертность являются социально-гигиенической проблемой мирового масштаба. По данным ВОЗ (2014) во всем мире ежегодно умирают более пяти миллионов человек вследствие травм и отравлений, из которых одна четверть приходится на самоубийства и убийства. В развитых странах эта проблема остается также непреодолимой, где лидирующими причинами смертности в группе молодых лиц (15–29 лет) являются самоубийство и ДТП. Для России травмы и отравления, наряду с депопуляционными процессами, являются универсальным предметом внимания – ежегодно регистрируются травмы у каждого 8-9-го ребенка и 11-12-го взрослого (Татаркин А.И., 2008; Семенова В.Г., 2009; Медик В.А., Осипов А.М., 2010; Колесников Л.Ф., Косьмин А.Д., 2012; Станиславский П.В., 2013; Щепин О.П., 2011, 2014).

Демографические потери в общественном здоровье изучаются в рамках целого ряда показателей: смертность населения, особенно от внешних причин: самоубийства, убийства, отравления, алкоголь-ассоциированная смертность, производственный травматизм и т. д. (Немцов А.В., 2007, 2009; Калининская А.А., Кудрявцев А.А., 2012; Рыбаковский Л.Л., 2013; Шельгин К.В., 2013; Бойцов С.А., 2014); миграционные потери, низкая мотивация здорового образа жизни, репродуктивное поведение и искусственные аборты (Черешнев В.А., 2007; Куклин А.А., 2008; Черепанова А.В., 2010; Кузнецова Е.Д., 2012; Кашина М.А., 2013; Хабриев Р.У., 2014; Линденбратен А.Л., 2015).

В современный период актуальным является изучение и разработка критериев, позволяющих оценить экономические потери от смертности, заболеваемости и инвалидизации населения, что обосновывает объем инвестиций на реализацию программ по укреплению здоровья (Иванова А.Е., 2012; Сон И.М., 2015).

В настоящее время очень активно обсуждаются вопросы влияния климатических изменений на показатели общественного здоровья: заболеваемость, смертность, ожидаемую продолжительность предстоящей жизни (Малеев В.В., 2011; Токаревич Н.К., 2012; Ревич Б.А., 2011, 2013, 2014), что является особо актуальным для приарктических территорий. Комплексное и кумулирующее воздействие природно-климатических, социально-экономических и экологических факторов, характерных Европейскому Северу России, привело к устойчиво высокому уровню внешних причин смертности, особенно за счет самоубийств, алкогольных отравлений, отморожений,

производственных травм и ДТП. В формировании насильственной смертности системообразующая роль принадлежит эволюции травматогенеза посредством особенностей травмогенного поведения по данной причине в различных субпопуляционных группах (демографических, социально-профессиональных и т. д.). На Европейском Севере России уровень смертности вследствие внешних причин превышает среднероссийские показатели в 1,2 раза (22,1%).

Европейский Север России, включающий Архангельскую область, является травмогенной территорией, что связано со специфическими формами трудовой занятости населения: лесозаготовкой, лесобработкой, рыболовством, строительством (Матвеев Р.П., 2006, 2014; Карначев И.П., 2012; Соколова Л.А., 2002; Барачевский Ю.Е., 2007, 2013; Дегтева Г.Н., 2011, 2013; Унгурияну Т.Н., 2013). В последние годы актуализировались вопросы анализа причинно-следственных факторов производственного травматизма, а также безопасности рабочих мест в различных отраслях промышленности. Современный период характеризуется изменениями условий труда в различных отраслях промышленности, что связано с появлением новых профессиональных рисков: интенсификация производства, снижение качества жизни, психического здоровья и безопасности работающих (Измеров Н.Ф., 2008, 2012; Козлов В.И., 2009; Оранский И.Е., 2010; Карначев И.П., 2012; Андреева Е.Л., 2013).

Профилактика и снижение травматизма во всех возрастных группах является одной из главных задач всех социальных институтов государства, особая актуальность которой отражается на третьем этапе (2016–2025 гг.) Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года (Стародубов В.И., 2011, 2013).

В связи с этим представляется необходимость проведения системного анализа травматизма и насильственной смертности как факторов риска, влияющих на здоровье населения северной территории.

Цель исследования: научное обоснование и разработка программы по мониторингу и снижению травматизма и насильственной смертности на основании системного анализа воздействия факторов риска на здоровье населения северной территории.

Для достижения данной цели были поставлены следующие **задачи:**

1. Изучить динамику частоты распространения и структуру детского и взрослого травматизма (1996–2014 гг.) на Европейском Севере России.

2. По результатам социологического опроса дать характеристику травмогенного поведения детей и взрослых и выявить факторы, влияющие на его формирование.

3. Оценить совершенство метода учета травм с тяжелыми и смертельными исходами, на основании анализа рисков производственного травматизма и качества жизни рабочих установить основные причины несчастных случаев в ведущих отраслях экономики региона.

4. Изучить состояние и структуру инвалидности вследствие травм, отравлений и других воздействий внешних причин в динамике с 2000 по 2014 г.

5. Провести анализ частоты распространения смертности вследствие внешних причин в динамике с 1980 по 2014 г., определить вклад, вносимый температурными волнами, в формирование дополнительной смертности вследствие внешних причин.

6. Дать оценку потерь жизненного потенциала населения Архангельской области и рассчитать экономический ущерб преждевременной смертности вследствие внешних причин в регионе, проанализировать недоучет смертности вследствие внешних причин.

7. Разработать комплекс мероприятий на федеральном, региональном и муниципальном уровнях, направленных на снижение травматизма и насильственной смертности, позволяющих оптимизировать систему учета смертности и травм, уменьшить риск травмогенного поведения детей и взрослых в быту и на производстве.

Концепция работы. Высокий уровень травматизма и смертности от внешних причин требует проведения системного анализа воздействия факторов риска на здоровье населения северной территории. Оценка риска травмогенного поведения субпопуляционных групп, несчастных случаев на производстве, определение основных механизмов возникновения травм и насильственной смертности, анализ стойкой нетрудоспособности в результате травм и отравлений, а также потерь жизненного потенциала вследствие внешних причин смертности и расчет экономического ущерба от данного вида потерь являются научным обоснованием разработки приоритетных направлений мониторинга и оптимизации системы здравоохранения региона.

Научная новизна исследования. Новым в представленном исследовании является системный анализ травмогенного поведения, травматизма, инвалидности вследствие травм, отравлений и других

воздействий внешних причин, насильственной смертности на северной территории.

Дана характеристика особенностей травматизма среди возрастных субпопуляционных групп с позиций формирования травмогенного поведения и детерминант внешних причин смертности на Европейском Севере России. Определены основные механизмы возникновения травм в возрастном, средовом и временном аспектах. Рассмотрены основные тенденции отравлений химической этиологии детей и подростков по полу, возрасту, виду токсических веществ, суицидальному компоненту, проанализированы половозрастные характеристики причин и обстоятельств отравлений.

Впервые осуществлен расчет несчастных случаев с тяжелыми и смертельными исходами в традиционных отраслях производства, используя все случаи травм и данные по занятости населения, проанализировано влияние условий труда, качества жизни и производственной безопасности на риск возникновения несчастных случаев у рабочих в промышленности и на транспорте. Рассчитаны достоверные показатели уровня производственных травм по полу, возрастным группам и видам экономической активности с включением всех типов предприятий Архангельской области.

Проанализирован вклад стойкой нетрудоспособности вследствие травм, отравлений и других последствий внешних причин в снижение уровня общественного здоровья северной популяции.

Доказана необходимость оптимизации травматологической службы северного региона, службы скорой медицинской помощи по оказанию помощи пострадавшим при ДТП, а также санаторно-курортной реабилитации для посттравматических больных.

Проведены анализ потерь жизненного потенциала вследствие внешних причин смертности и расчет экономического ущерба от данного вида потерь по полу, возрастным группам и территории проживания, что наглядно оценивает тяжесть предотвратимых потерь, которые несет общество, а также их экономическую составляющую. Показана сравнительная характеристика потерь жизненного потенциала вследствие отдельных групп внешних причин смертности: самоубийства, отравления алкоголем, транспортные несчастные случаи, убийства, утопления и погружения в воду, несчастные случаи, вызванные воздействием дыма, огня и пламени. Выявлено искажение структуры причин смертности, определен недоучет внешних причин.

Осуществлен анализ дополнительной смертности, обусловленной климатическими факторами, а также проведена оценка демографического ущерба в результате температурных колебаний на северной территории.

Дано научное обоснование стратегии адаптации к воздействию изменения климата на здоровье населения для Архангельской области и НАО РФ.

Практическая значимость исследования. Проведенное исследование оценивает вклад травматизма и насильственной смертности в снижение уровня общественного здоровья северного региона.

Результаты исследования в области изучения потерь жизненного потенциала населения вследствие насильственной смертности, моделей травматизма и инвалидности различных субпопуляционных групп дополняют знания предмета общественного здоровья и здравоохранения в области механизма, причин и обстоятельств воздействия социальных условий, демографических факторов и факторов внешней среды на здоровье населения, а также разработки научных основ изучения и оценки состояния здоровья населения и совершенствования стратегии и тактики здравоохранения.

Результаты исследования определяют целесообразность оптимизации кодирования первоначальной причины смерти и пересмотра статистической карты выбывшего из стационара, совершенствования учета и анализа производственного травматизма с тяжелым и смертельным исходом, а также профилактики травмогенного и суицидального поведения среди детей.

Проведенное исследование в области факторной обусловленности несчастных случаев на предприятиях промышленности, строительства и на транспорте северной территории могут быть использованы в разработке прикладных и фундаментальных основ совершенствования медицинской и психологической помощи населению.

Реализация «Стратегии адаптации к воздействию изменения климата на здоровье населения для Архангельской области и НАО РФ» позволила эффективно снизить последствия влияния температурных колебаний на здоровье населения.

Применение методики анализа потерь жизненного потенциала вследствие внешних причин смертности и расчет экономического ущерба от данного вида потерь целесообразно для реализации профилактических мероприятий и научно-обоснованных программ, направленных на повышение уровня здоровья населения.

Внедрение результатов исследования. На основании полученных результатов утверждены рационализаторские предложения «Способ оценки и анализа эффективности мероприятий, направленных на снижение смертности от внешних причин» (удостоверение № 04/14 от 31.01.2014) и «Способ учета и анализа производственного травматизма со смертельным исходом» (удостоверение № 03/14 от 31.01.2014), разработаны и внедрены в практику алгоритм оценки влияния изменения климата на смертность населения «Оценка уязвимости и способности адаптации здоровья к изменению климата в Архангельской области и Ненецком автономном округе Российской Федерации», программа мероприятий по снижению последствий влияния температурных колебаний на здоровье населения «Стратегия адаптации к воздействию изменения климата на здоровье населения для Архангельской области и Ненецкого автономного округа Российской Федерации», методические рекомендации «Система мониторинга и программа снижения травматизма и насильственной смертности».

Результаты исследования внедрены и используются в работе ФКУ «Главное бюро МСЭ по Архангельской области и НАО» Минтруда России (акт внедрения от 15.02.2016), ГБУЗ АО «Медицинский информационно-аналитический центр» (акт внедрения от 03.06.2016), Министерства здравоохранения Архангельской области (акт внедрения от 06.06.2016), Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Архангельской области (акт внедрения от 17.06.2016), Министерства труда, занятости и социального развития Архангельской области (акт внедрения от 08.07.2016), а также в учебном процессе лечебного факультета и факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки на кафедре общественного здоровья, здравоохранения и социальной работы ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации в виде лекций и практических занятий (акт внедрения от 16.08.2016).

Основные положения, выносимые на защиту

1. Негативные тенденции в динамике травматизма снижают уровень здоровья населения Европейского Севера России: неуклонный рост детского травматизма, включая острые отравления химической этиологии с целью суицида; высокая частота распространения ДТП вследствие алкогольного

опьянения водителей; рост травматизма и смертности от ДТП на федеральной трассе Архангельск-Москва.

2. Несовершенство статистического учета производственного травматизма приводит к искажению и недооценке негативных факторов, влияющих на здоровье трудоспособного населения. Предприятия лесной промышленности, строительства и обрабатывающих производств осуществляют наибольший вклад в высокий уровень производственного травматизма с тяжелыми и смертельными исходами на северной территории. Оптимизация производственной безопасности целесообразна с учетом оценки качества жизни работников промышленных предприятий. Повышение прогнозируемого риска производственной травмы ведет к снижению качества жизни рабочего персонала.

3. Травмы, отравления и другие внешние воздействия являются одной из основных устранимых причин детской и взрослой инвалидности. Насильственная смертность в северном регионе существенно превышает среднероссийские показатели. Самоубийства, случайные отравления алкоголем и убийства, имеющие резко выраженный негативный региональный характер, являются факторами риска общественного здоровья. Температурные колебания вносят существенный вклад в формирование дополнительной смертности от внешних причин. Увеличение доли повреждений с неопределенными намерениями и неизвестных причин смерти позволяет судить об искажении фактической смертности от внешних причин.

4. Расчет потерь жизненного потенциала, а также экономического ущерба от данного вида потерь дает оценку эффективности мероприятий, направленных на снижение смертности вследствие внешних причин. Трехуровневая программа, предусматривающая комплексный характер межведомственного взаимодействия, является наиболее эффективным механизмом по оптимизации мониторинга и снижению травматизма и насильственной смертности на Европейском Севере России.

Апробация результатов диссертации. Материалы работы доложены и обсуждены на: XXXIII–XLII Ломоносовских чтениях (Архангельск, 2004–2013), международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы общественного здоровья и качество подготовки специалистов» (Архангельск, 2006); региональной научно-практической конференции «Современные тенденции развития монопрофильного города на Русском Севере: проблемы и перспективы» (Северодвинск, 2007); итоговых научных

сессиях Северного государственного медицинского университета и Северного научного центра Северо-Западного отделения РАМН (Архангельск, 2008–2010, 2012); IEA-EEF European congress of epidemiology «Epidemiology for clinical medicine and public health» (Warsaw, Poland, 2009); международной научно-практической конференции «Системный мониторинг инновационного развития высшей школы России» (Архангельск, 2009); Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы демографической политики и состояние здоровья населения Российской Федерации» (Астрахань, 2009); 2-nd European public health conference «Human ecology and public health» (Lodz, Poland, 2009); научно-практической конференции с международным участием «Качество жизни населения как приоритетное направление научно-исследовательской и практической деятельности в области социальных наук» (Архангельск, 2009); State of the Arctic conference (Miami, Florida, USA, 2010); III Всероссийской научно-практической конференции «Социология медицины – реформе здравоохранения» (Волгоград, 2010); European congress of epidemiology «Epidemiology and public health in an evolving Europe» (Florence, Italy, 2010); 3rd European public health conference «Integrated public health» (Amsterdam, The Netherlands, 2010); V–VI Всероссийских научно-практических конференциях с международным участием «Здоровье населения – основа процветания России» (Анапа, 2011, 2012); Arctic health conference «Challenges and responses to rapid climate, environmental and social change» (Hanover, USA, 2011); IEA World congress of epidemiology (Edinburgh, Scotland, 2011); 4-th European public health conference «Public health and welfare – welfare development and health» (Copenhagen, Denmark, 2011); научно-практической конференции с международным участием «Социология медицины: наука и практика» (Москва, 2012); European congress of epidemiology «Epidemiology for a fair and healthy society» (Porto, Portugal, 2012); 15-th International congress on circumpolar health (Fairbanks, Alaska, USA, 2012); научно-практической конференции «Актуальные проблемы материнства и детства в реализации государственной программы развития здравоохранения в Российской Федерации» (Нарьян-Мар, 2012); 5-th European public health conference «All inclusive public health» (Portomaso, St. Julian's, Malta, 2012); VI–VII межрегиональных научно-практических конференциях «Управление социально-экономическими процессами региона» (Архангельск, 2013, 2014); European congress of epidemiology (Aarhus, Denmark, 2013); региональной научно-практической конференции «15 лет спустя – здоровье реки Северной Двины» (Архангельск,

2013); Всероссийской конференции с международным участием, посвященной 10-летию НИИ Арктической медицины СГМУ «Актуальные вопросы жизнедеятельности в экстремальных условиях» (Архангельск, 2013); международном симпозиуме «Актуальные проблемы общественного здоровья и здравоохранения» (Архангельск, 2016).

Диссертационная работа апробирована на заседании проблемной комиссии по медико-социальным проблемам и социологии медицины ФГБОУ ВО СГМУ (г. Архангельск) Минздрава России (протокол № 1 от 10.05.2016).

Легитимность исследования подтверждена решением этического комитета Северного государственного медицинского университета (протокол № 07/08 от 09.06.2008). Исследование проведено в рамках Региональной научно-технической программы «Здоровье населения Европейского Севера», имеет номер государственной регистрации 01200964034, поддержано проектами РГНФ № 09-06-48615а/С «Комплексный подход к оценке качества жизни трудящихся промышленных предприятий Архангельской области» и ВОЗ № 08-II-005-RUS-M «Protecting health from climate change in southeast Europe, central Asia and the Russian north».

Личный вклад автора в получении результатов, изложенных в диссертационной работе, заключается в самостоятельной разработке программы и дизайна исследования, а также его проведении. Сбор первичных материалов исследования, анкетирование населения, создание баз данных, изложение в диссертации результатов, формулировка выводов и разработка практических рекомендаций выполнены автором самостоятельно. Автором самостоятельно изучены социально-медицинские аспекты травм и отравлений детского и взрослого населения, дана характеристика производственного травматизма с тяжелыми и смертельными исходами, оценено влияние качества жизни на риск производственного травматизма, проведено комплексное изучение первичной инвалидности вследствие травм, отравлений и других воздействий внешних причин, рассчитаны потери жизненного потенциала вследствие внешних причин. Объем участия автора в оценке влияния климатических факторов на дополнительную смертность населения составил 90,0%. Статистический анализ данных осуществлен при непосредственном личном участии автора в проведении не менее 90,0% расчетов.

Автором лично разработана и предложена трехуровневая программа по мониторингу и снижению травматизма и насильственной смертности на Европейском Севере России.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности.

Диссертационная работа выполнена в соответствии с Паспортом специальности ВАК РФ: 14.02.03 – «Общественное здоровье и здравоохранение» – по областям исследований: п. 1 – исследование теоретических проблем охраны здоровья населения и здравоохранения, теорий и концепций развития здравоохранения, условий и образа жизни населения, социально-гигиенических проблем; п. 2 – разработка методов исследования, изучения и оценки состояния здоровья населения и тенденций его изменения, исследование демографических процессов, структур заболеваемости, физического развития, воздействия социальных, демографических факторов и факторов внешней среды на здоровье населения, его отдельных групп.

Публикации. Соискатель имеет 89 опубликованных работ, из них по теме диссертации – 69 научных работ, в том числе 17 статей в научных журналах и изданиях, которые включены ВАК в перечень российских рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций, методические рекомендации и 3 монографии.

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 399 страницах машинописного текста (из них 367 страниц основного текста) и состоит из введения, 8 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, 23 приложений. Работа иллюстрирована 84 рисунками, содержит 94 таблицы, 10 схем. Список литературы включает 311 источников (из них 204 на русском и 107 на иностранных языках).

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность проблемы, определены цель и задачи исследования, показана научная новизна, концепция, теоретико-методологическое обоснование и научно-практическая значимость работы, представлены основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе представлен обзор отечественных и зарубежных научных подходов к изучению травматизма и насильственной смертности как предмета исследования общественного здоровья и здравоохранения. В частности, отдельно рассматривается детский, взрослый, производственный травматизм. Проанализированы методологические и методические подходы к изучению смертности от внешних причин. Показаны научно-организационные аспекты травматологической помощи.

Во второй главе дана характеристика территории исследования и описаны материалы и методы исследования.

Объектом исследования послужили все случаи травм, инвалидности и смертности населения Архангельской области вследствие внешних причин; случаи производственного травматизма; детское и взрослое население, получившее травму; работники промышленных предприятий и транспорта.

Предметом исследования явились факторы, определяющие травмогенное поведение у населения региона.

Материалы работы изучены в рамках стратегических блоков исследования: травматизм, травмогенное поведение различных субпопуляционных групп; инвалидность вследствие травм, отравлений и других воздействий внешних причин; смертность вследствие внешних причин, потери жизненного потенциала населения в результате насильственной смертности (табл. 1).

1. Травматизм, травмогенное поведение различных субпопуляционных групп.

1) Для оценки динамики и характеристики заболеваемости в результате травм, отравлений и других воздействий внешних причин в детском возрасте в РФ, СЗФО и Архангельской области были использованы материалы ГБУЗ «МИАЦ».

2) Анализ структуры обращаемости среди детского населения и оказания медицинской помощи по видам травм проводился по данным годовых отчетов о работе приемного отделения (хирургический пост) и Центра амбулаторной хирургии (ЦАХ) ГБУЗ Архангельской области «Архангельская детская клиническая больница имени П.Г. Выжлецова» (ГБУЗ АО «АДКБ»).

3) Изучение обстоятельств детского травматизма проводилось на базе ГБУЗ АО «АДКБ» на основании анкетирования детей до 14 лет (включительно) и от 15 до 17 лет.

4) Исследование обстоятельств острых химических отравлений в детском возрасте проводилось на базе отделения анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии ГБУЗ АО «АДКБ» (документальное наблюдение, анкетирование).

5) Для оценки динамики и характеристики травматизма у взрослого населения в РФ, СЗФО и Архангельской области были использованы материалы ГБУЗ «МИАЦ», а также источников Федеральной службы государственной статистики.

Характеристика объектов исследования на Европейском Севере России

	Объекты исследования	n
Травматизм, травмогенное поведение различных субпопуляционных групп		
Детский травматизм	1. Данные официальной статистики (2002–2014 гг.)	367
	2. Показатели работы ЦАХ ГБУЗ АО «АДКБ» (2005–2014 гг.)	272
	3. Обстоятельства детского травматизма (анкетирование)	645
	4. Обстоятельства острых химических отравлений: - экстренное извещение (форма № 58-1/у) (2007–2012 гг.) - анкетирование	1 152 181
Взрослый травматизм	1. Данные официальной статистики (2002–2014 гг.)	299
	2. Обстоятельства взрослого травматизма (анкетирование)	592
Производственный травматизм	1. Несчастные случаи на производстве с тяжелым исходом (акт о расследовании несчастного случая) (2002–2014 гг.)	1 440
	2. Производственные травмы на базе ФГБУЗ СМК им. Н.А. Семашко ФМБА России (медицинская карта стационарного больного – форма № 003/у-80, медицинская карта амбулаторного больного – форма № 025/у-04) (2001–2012 гг.)	1 597
	3. Показатели состояния условий и охраны труда на ОАО «РЖД» (2003–2014 гг.)	112
ДТГ	Сведения об аварийности (1998–2014 гг.)	39 836
КЖ и риск производственного травматизма	ОАО «Соломбальский ЦБК», ОАО «Архангельский ЦБК», ОАО «ПО «Севмаш», ОАО «ЦС «Звездочка», СЖД ОАО «РЖД» (анкетирование)	1 766
СМП	Скорая медицинская помощь при травмах и отравлениях («Отчет станции (отделения), больницы скорой медицинской помощи» – форма № 30) (2007–2014 гг.)	284
Первичная инвалидность вследствие травм, отравлений		
Детское население	Данные официальной статистики и бюро МСЭ по Архангельской области (форма 7-собес) (2002–2014 гг.)	372
Взрослое население	1. Данные официальной статистики (2000–2014 гг.)	1 579
	2. Данные бюро МСЭ по Архангельской области (акт освидетельствования граждан в бюро МСЭ, направление на МСЭ (форма 088/у-06)) (2000–2012 гг.)	1 836
Смертность вследствие внешних причин, ПЖП в результате насильственной смерти		
ПЖП	1. Данные официальной статистики по смертности от внешних причин (1980–2014 гг.)	1 203
	2. Расчет ПЖП вследствие внешних причин (таблицы естественного движения (С 51) Госкомстата РФ и Государственного архива) (1980–2012 гг.)	98 740
	3. Экономический ущерб от ПЖП	
Производственный травматизм	Несчастные случаи на производстве со смертельным исходом (акт Н-1 о расследовании несчастного случая) (1996–2014 гг.)	930
Климатический фактор	Оценка вклада, вносимого температурными колебаниями, в формирование дополнительной смертности г. Архангельска	49 636
ДТГ	Сведения об аварийности со смертельным исходом (1998–2014 гг.)	4 592
СМП	Смертельные исходы вследствие травм и отравлений в присутствии бригад скорой медицинской помощи («Отчет станции (отделения), больницы скорой медицинской помощи» – форма № 30) (2007–2014 гг.)	843

6) Изучение обстоятельств взрослого травматизма проводилось на базе отделения травматологии и ортопедии ГБУЗ Архангельской области «Архангельская областная клиническая больница» (ГБУЗ АО «АОКБ») и травматологического отделения ГБУЗ Архангельской области «Первая городская клиническая больница им. Е.Е. Волосевич» (ГБУЗ АО «Первая ГКБ им. Е.Е. Волосевич») на основании адаптированной анкеты.

7) Анализ дорожно-транспортной аварийности проводился на основании данных ГИБДД МВД РФ по Архангельской области.

8) Отдельная оценка уровня производственного травматизма на СЖД осуществлялась на основании официальных публикаций: «Анализ состояния условий и охраны труда в ОАО «РЖД»» и «Анализ состояния условий и охраны труда в подразделениях Северной железной дороги – филиала ОАО «РЖД»».

9) Методом сплошного наблюдения из официально установленных актов о расследовании несчастного случая на производстве с тяжелым исходом на базе Государственной инспекции труда в Архангельской области и НАО изучены сведения по производственному травматизму.

10) Базой исследования анализа качества жизни и риска производственного травматизма явились предприятия целлюлозно-бумажной промышленности (ОАО «Соломбальский ЦБК» г. Архангельск, ОАО «Архангельский ЦБК» г. Новодвинск), предприятия, входящие в состав «Объединенной судостроительной корпорации» (ОАО «ПО «Севмаш», ОАО «ЦС «Звездочка» г. Северодвинск), а также организации Архангельского филиала Северной железной дороги ОАО «РЖД» (анкетирование). Анкета состояла из следующих блоков: паспортная часть, детерминанты и обстоятельства производственной травмы, самооценка уровня здоровья, общий опросник оценки качества жизни – MOS SF-36, качественная оценка риска рабочей среды (Pekkarinen A., 2007), тест оценки психологической атмосферы на рабочем месте (Spalski V., 2001), тест оценки способности к коммуникации работников (MOT, 2005).

11) На базе ФГБУЗ «Северный медицинский клинический центр имени Н.А. Семашко» Федерального медико-биологического агентства изучался вопрос характера производственного травматизма среди работников рыболовства и рыбоводства, деятельности водного транспорта (документальное наблюдение).

12) Для анализа вызовов скорой медицинской помощи по поводу травм, отравлений и несчастных случаев использовались данные ГБУЗ АО «Архангельская станция скорой медицинской помощи».

2. Первичная инвалидность вследствие травм, отравлений и других воздействий внешних причин.

1) Анализ первичной инвалидности проводился на основании данных Главного бюро МСЭ по Архангельской области и НАО, Федерального бюро МСЭ, ГБУЗ «МИАЦ» Архангельской области и Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Архангельской области.

2) Методом сплошного наблюдения из актов освидетельствования граждан в бюро МСЭ и направлений на МСЭ организацией, оказывающей лечебно-профилактическую помощь, на базе Бюро МСЭ № 4 филиала Федерального казенного учреждения «Главное бюро медико-социальной экспертизы по Архангельской области и НАО» Министерства труда и социальной защиты РФ изучены сведения по полу, возрасту, социальному статусу пострадавших, группам инвалидности, дате, видам, причинам и механизму травм среди взрослого населения.

3. Смертность вследствие внешних причин, потери жизненного потенциала населения в результате насильственной смертности.

1) Анализ смертности от внешних причин в РФ, СЗФО и Архангельской области проводился на основании официальной статистики и самостоятельного расчета показателей. Источниками информации по официальной статистике явились сборники Госкомстата РФ по Архангельской области: «Демографический ежегодник Архангельской области», «Естественное движение населения Архангельской области», а также данные официального сайта Госкомстата РФ. Кроме этого, показатели рассчитывались с использованием таблиц естественного движения Архангельской области (С 51) Госкомстата РФ по Архангельской области и Государственного архива Архангельской области.

2) Методом сплошного наблюдения из официально установленных актов о расследовании несчастного случая на производстве со смертельным исходом, актов Н-1 о несчастном случае на производстве на базе Государственной инспекции труда в Архангельской области и НАО проанализированы сведения по смертельным травмам. Расчет интенсивного показателя (смертность от

производственных травм) производился на число лиц, занятых на производстве, в целом, по полу и отраслям экономики.

3) На базе ГБУЗ АО «Архангельская станция скорой медицинской помощи» изучены случаи смертельных исходов в присутствии медицинских бригад.

4) Анализ дорожно-транспортной аварийности со смертельным исходом проводился на основании данных ГИБДД МВД РФ по Архангельской области.

5) Для изучения взаимосвязи между изменением среднесуточной температуры и смертностью населения проводился анализ временных рядов. Использовалась база данных ежедневной смертности, предоставленная Федеральной службой государственной статистики РФ. Метеорологические данные (среднесуточная температура воздуха) были предоставлены ГУ «Архангельский ЦГМС-Р».

б) Проведен расчет и анализ потерь жизненного потенциала и экономического ущерба в результате преждевременной смертности от внешних причин. Число умерших от внешних причин (по полу, причинам, территории) было выкопировано из таблиц естественного движения Архангельской области (С 51) Госкомстата РФ по Архангельской области и Государственного архива Архангельской области. Данные по численности населения (по полу, территории) с пересчетом на основании переписей населения были также предоставлены Госкомстатом РФ. Для экономического анализа был использован ВРП (1994–2012 гг.) и СОП (1980–1993 гг.).

Статистический анализ данных осуществлялся с помощью сертифицированного пакета статистических программ SPSS 18,0, Epi Info 3.4.1. и электронных таблиц «Microsoft Excel». Критерии Колмогорова–Смирнова и Шапиро–Уилкса при уровне значимости $p < 0,05$ использовались для анализа типа распределения данных. Статистическая обработка полученных результатов проведена с помощью параметрических и непараметрических тестов, факторного анализа, использованием множественного логистического и пуассоновского регрессионного анализа. Анализ связей проводился с использованием рангового коэффициента корреляции Спирмена (r_s). Девяностопятипроцентный доверительный интервал (95% ДИ) рассчитывался для интенсивного показателя, используя метод Wilson. Анализ динамических рядов проводился с помощью сглаживания – полином второго и третьего порядка (функция аппроксимации). Правильность выбора уравнения сглаживания оценивалась при помощи коэффициента аппроксимации R^2 .

Методы исследования: аналитический, документальный, эпидемиологический, статистический, математического моделирования, факторный анализ, социологический, экономический, экспертных оценок, организационного эксперимента.

В третьей главе приведен анализ травмогенного поведения и травматизма в возрастных субпопуляционных группах на Европейском Севере России. Факторами риска внешних причин смертности являются травмы особенно в детском и подростковом, а также взрослом возрасте.

За последние 13 лет наблюдается неуклонный рост детского травматизма (на 88,1%), показатель превышает аналогичное значение по РФ в 1,3 ($t=10,57$, $p<0,001$) и СЗФО – в 1,2 раза ($t=5,83$, $p<0,001$). За период 2002–2014 гг. травматизм взрослого населения Архангельской области имеет небольшую тенденцию к увеличению (на 9,8%), но сравнение с РФ показывает превышение областного уровня как среди мужчин, так и среди женщин (в 1,2 раза), что обусловлено травмогенным производством, низким уровнем дорожно-транспортной безопасности, алкогольным опьянением. Уровень травматизма, как среди подростков, так и среди детей до 14 лет выше соответствующего показателя взрослого населения в 1,6 ($t=13,96$, $p<0,001$) и 1,3 ($t=8,09$, $p<0,001$) раза. В структуре детских травм лидирующее место занимают уличные, бытовые и школьные.

В г. Архангельске первичная медико-санитарная помощь детскому населению при травмах оказывается на базе ЦАХ ГБУЗ АО «АДКБ», структура посещаемости по возрастным группам показывает, что преобладают дети в возрасте 7–14 лет и 15 лет и старше. В структуре травм по характеру повреждений наибольший удельный вес приходится на ушибы, переломы (преимущественно переломы верхних конечностей) и раны.

Для выяснения причин и обстоятельств детского травматизма данные официальной статистики были дополнены результатами анкетирования ($n=645$). Большинство травм среди детей (45,0%) происходило в дневное и вечернее время (с 15 до 24 часов); в возрастной группе 15–17 лет доля травм в вечернее время выше, чем в группе до 14 лет ($\chi^2=16,128$, $p=0,001$). Следует отметить такую негативную тенденцию, как довольно продолжительный временной отрезок между обращением за медицинской помощью и моментом получения травмы (в среднем – $(21,7 \pm 1,9)$ часа). Выявлена прямая корреляционная связь средней силы между возрастом детей, получивших травму, и временем от травмы до обращения за медицинской помощью. Две

трети травм (74,9%) происходили в отсутствии родителей, что явилось сопутствующим фактором травматизации, особенно в более раннем возрасте. По локализации во всех возрастных группах ведущими являются травмы запястья и кисти, травмы головы, травмы голеностопного сустава и стопы. Отдельный анализ транспортных травм показал, что в 63,2% случаев дети являлись пешеходами. В ситуации, когда дети при ДТП являлись пассажирами транспортного средства, во всех случаях они не были пристегнуты ремнем безопасности.

Факторный анализ (анализ главных компонент) методом варимакс вращения (Varimax rotation) был выполнен для выделения групп причин ДТП среди подростков. В результате анализа были получены три фактора с собственным значением более единицы, которые в совокупности объясняли 72,67% общего значения дисперсии (табл. 2). Полученная факторная модель является пригодной, поскольку КМО критерий составил 0,615, тест сферичности Барлетта значим при $\chi^2=51,094$, $p<0,001$. Были выделены три фактора: фактор I включает организационные аспекты (26,3%), фактор II – поведение водителей на дороге и состояние транспортных средств (24,4%), фактор III – поведение пешеходов и содержание дорог (22,0%).

Таблица 2

Причины ДТП среди подростков, 15–17 лет (факторный анализ)

Переменные ($n = 211$)	Факторы*		
	I	II	III
Низкая дисциплина водителей		0,836	
Неудовлетворительная организация движения	0,680		
Неудовлетворительное состояние улиц и дорог			0,679
Неудовлетворительное техническое состояние транспортных средств		0,729	
Недисциплинированность пешеходов			0,873
Недостаточный уровень подготовки водителей	0,886		
% дисперсии	26,26	24,39	22,02

Примечание: * – вывод факторных нагрузок 0,4 и более.

Исследование обстоятельств острых химических отравлений в детском возрасте проводилось на базе отделения анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии ГБУЗ АО «АДКБ». Обрацаемость детского населения по поводу химической травмы была изучена методом документального наблюдения на основании данных приемного отделения хирургического стационара.

Отмечается неуклонный рост числа детей с острым химическим отравлением – в 2012 году в 2,4 раза по сравнению с 2000-м. На первом месте

по количеству отравлений среди возрастных групп находились дети от 1 до 3 лет. Следует отметить, что если у детей до 3 лет отравления являлись результатом возрастной любознательности и невнимательности родителей, то в группе от 11 лет – это сознательный прием алкоголя или лекарственных препаратов с целью суицида, одурманивания. Преднамеренные отравления составили 12,6% от числа всех случаев, из них 72,3% с суицидальными намерениями. Данные отравления в основном носили полимедикаментозный характер. Все преднамеренные случаи отравлений происходили дома и впервые. Среди суицидальных отравлений подавляющее большинство (94,7%) имело демонстративно-шантажный характер. В совокупности наибольший удельный вес среди всех отравлений занимали отравления лекарственными веществами (46,8%), далее следуют отравления алкоголем (29,1%) и средствами бытовой химии (17,6%). Определены статистически значимые различия по причинам острых химических отравлений: среди мальчиков случайные отравления и передозировки происходили на 10,0 и 25,2%, соответственно, больше ($\chi^2=43,044$, $p<0,001$). Среди факторов острых случайных отравлений в младшем возрасте преобладали неправильное хранение лекарственных средств и ненадлежащий присмотр за детьми (45,8%), ошибка при даче лекарств (16,7%). Необходимо отметить, что 71,4% отравлений произошли в присутствии взрослых.

Анализ взрослого травматизма по полу по данным официальной статистики показал идентичную ситуацию среди детского населения – преобладание показателя среди лиц мужского пола в 1,6 раза ($t=14,278$, $p<0,001$). Следует отметить различные темповые изменения: среди мужчин происходит снижение уровня на 1,1%, среди женщин – увеличение на 29,5%.

Для выяснения причин и обстоятельств взрослого травматизма данные официальной статистики были дополнены результатами социологического исследования, которое проводилось на базе отделения травматологии и ортопедии ГБУЗ АО «АОКБ» и травматологического отделения ГБУЗ АО «Первая ГКБ им. Е.Е. Волосевич» ($n=592$). Применение анкетирования было обосновано тем фактом, что учетная форма № 066/у–02 «Статистическая карта выбывшего из стационара» не включает информацию о механизме и причин травм, содержит только два пункта по травматизму. При изучении возрастной структуры респондентов было определено, что в половине случаев пострадавшие были моложе 35 лет (67,3%). Большинство травм происходило в вечернее время (54,5%). Данную закономерность следует объяснить более

короткой продолжительностью светового дня. По нозологии ведущими явились травмы колена и голени, среди мужчин также лидировали травмы, захватывающие несколько областей тела, и травмы области тазобедренного сустава и бедра, среди женщин – травмы плечевого пояса и плеча, а также локтя и предплечья ($\chi^2=36,321$, $p<0,001$). В структуре взрослых травм среди респондентов в отделениях по видовой характеристике лидирующее место занимали бытовые (29,7%), уличные (24,0%) и транспортные травмы (21,1%), что соответствует общей картине травматизма в Архангельской области. При изучении характера травм по полу было определено, что у женщин доля переломов на 15,8% выше, чем у мужчин, среди мужчин – на 4,6% доля сочетанных травм ($\chi^2=24,563$, $p=0,03$). Падение на плоскость (34,6%), травма при ДТП (21,1%) и падение с высоты (16,2%) являлись ведущими механизмами травмирования взрослых. Каждый пятый пострадавший (20,6%) находился в алкогольном опьянении. Поведение взрослых характеризуется высокой травмогенностью вследствие низкого уровня личной безопасности ($2,7 \pm 0,04$ баллов) и отсутствия знаний по оказанию помощи пострадавшим на месте ДТП (64,7%).

Факторный анализ (анализ главных компонент) методом варимакс вращения (Varimax rotation) был выполнен для выделения групп причин ДТП среди взрослых. В результате анализа были получены два фактора с собственным значением более единицы, которые в совокупности объясняли 59,36% общего значения дисперсии (табл. 3). Полученная факторная модель является пригодной, поскольку КМО критерий составил 0,670, тест сферичности Барлетта значим при $\chi^2=93,447$, $p<0,001$. Были выделены две группы факторов: 1-я группа включает организационные аспекты (31,6%), 2-я группа – поведение пешеходов и содержание дорог (27,8%).

Таблица 3

Причины ДТП среди взрослого населения (факторный анализ)

Переменные ($n = 592$)	Факторы*	
	I	II
Низкая дисциплина водителей		0,734
Неудовлетворительная организация движения	0,668	
Неудовлетворительное состояние улиц и дорог	0,515	
Неудовлетворительное техническое состояние транспортных средств		0,632
Недисциплинированность пешеходов		0,644
Недостаточный уровень подготовки водителей	0,842	
% дисперсии	31,58	27,78

Примечание: * – вывод факторных нагрузок 0,4 и более.

Было проведено изучение уровня, динамики, структуры и тяжести последствий ДТТ в Архангельской области с 1996 по 2014 год. Анализ проведен путем построения многолетних трендов с оценкой их достоверности в возрастном разрезе, по виду и причинам ДТП, в том числе, связанных с употреблением алкоголя. Отдельно изучена проблема дорожной безопасности на трассе федерального назначения М-8 (Архангельск–Москва). Уровень ДТП в Архангельской области в 2014 г. по сравнению с 1996 г. увеличился в 1,7 раза (полиномиальный тренд второго порядка $R^2=0,8402$). При этом, пик пришелся на 2007 г. (216,4, 95% ДИ: 209,3–223,7 на 100 000), темп роста составил 123,6%, в дальнейшем отмечалось снижение уровня на 25,1%. Положительная динамика в определенной степени объясняется реализацией федеральной целевой программы «Повышение безопасности дорожного движения на 2006–2012 годы». Если рассматривать ДТТ отдельно по причинам, то данный уровень в результате нарушения ПДД водителями в 4,9 раза выше, чем пешеходами ($t=8,5$, $p<0,001$). Кроме этого, следует отметить повышение уровня травматизма и смертности при ДТП по причине неудовлетворительного состояния дорожного полотна (темп роста составил 123,7 ($R^2=0,9005$) и 10,7% ($R^2=0,5364$) соответственно).

При изучении несчастных случаев на федеральной трассе Москва–Архангельск (М-8) выявлено, что уровень ДТП с 1998 по 2014 г. увеличился в 3,9 раза, ДТТ – в 4,2 и смертности в результате ДТП – в 3,1 раза.

С 2009 г. на трассе М-8 в рамках национального проекта «Здоровье» было увеличено число медицинских пунктов, определены зоны ответственности, которые были закреплены за медицинскими учреждениями, находящимися вдоль трассы. Реализация проекта также осуществлялась путем создания травматологических центров трех уровней. На основании чего был определен порядок оказания медицинской помощи, схема маршрутизации и зоны ответственности травматологических центров.

В тоже время следует отметить недостаточный уровень качества оказания медицинской помощи пациентам с повреждениями опорно-двигательного аппарата в медицинских организациях первого уровня. Кроме этого механизмы взаимодействия между медицинскими организациями различных уровней, травматологическими центрами второго и третьего уровней с травматологическими центрами первого уровня региона не являются совершенными, не всегда обеспечиваются правила эвакуации пациентов с

соответствующего уровня оказания помощи, а также своевременное направление пациентов с политравмой на специализированный этап.

По данным «Доклада о состоянии здоровья населения и организации здравоохранения в Архангельской области по итогам деятельности за 2014 год», в Архангельской области функционируют 2 станции и 22 отделения скорой медицинской помощи в государственных медицинских организациях Архангельской области. В среднем на несчастные случаи, травмы и отравления приходится каждый десятый вызов станции скорой медицинской помощи, занимая третье ранговое место в структуре вызовов по нозологии (13,2%). Летальность в присутствии бригад скорой медицинской помощи в результате внешних причин за 8 лет имеет тенденцию к снижению в связи с оптимальным временем доезда до места травмы.

Четвертая глава включает оценку качества жизни и безопасности труда на предприятиях промышленности, в строительстве и на транспорте. Улучшение трудового потенциала общества, оптимизация КЖ работающих на предприятиях, особенно связанного со здоровьем, ведет к повышению уровня национального благосостояния.

Выявлено несовершенство системы учета травм на производстве с тяжелыми и смертельными исходами. Сделанный нами перерасчет позволил объективизировать проблему и дополнил на 15,0% официальную статистику. За период 2002–2014 гг. уровень производственного травматизма с тяжелым исходом в Архангельской области снизился на 65,6% (с 28,2, 95% ДИ: 24,5–32,5 до 9,7, 95% ДИ: 7,5–12,4 на 100 000 занятых). Наивысший уровень травм наблюдался в возрастной группе 60 лет и старше (25,0, 95% ДИ: 19,5–32,2), на втором месте – 50–59 лет (20,5, 95% ДИ: 17,6–21,9), далее следует группа 40–49 лет (19,4, 95% ДИ: 18,4–21,2), 30–39 лет (15,7, 95% ДИ: 13,8–17,4) и 16–29 лет (14,3, 95% ДИ: 13,2–16,5 на 100 000 занятых) (рис. 1).

По видам экономической деятельности по уровню производственного травматизма с тяжелыми исходами лидирующее место занимает лесное и сельское хозяйство. В структуре обрабатывающего производства наибольший уровень травм приходится на деревообработку, а также целлюлозно-бумажное производство. Лидирующими причинами несчастных случаев на производстве с тяжелым исходом явились: неудовлетворительная организация производства работ (31,6%); нарушение требований безопасности при работе (12,1%);

неудовлетворительное содержание рабочих мест (9,5%); недостатки в обучении безопасным приемам труда (8,1%).

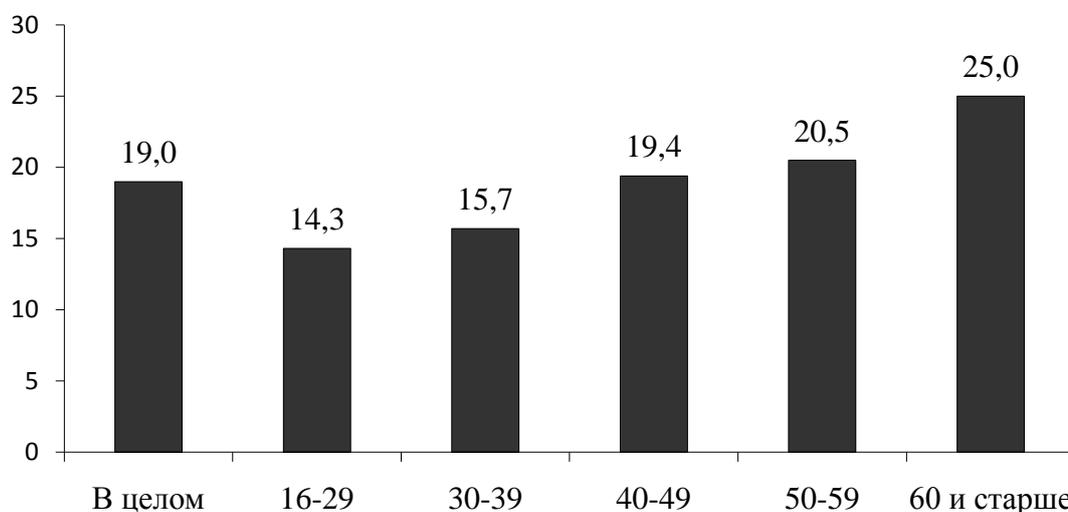


Рис. 1. Уровень производственного травматизма с тяжелым исходом в Архангельской области с 2002 по 2014 г. по возрастным группам в среднем (на 100 000 занятых)

На следующем этапе анализа производственного травматизма проанализированы травмы со смертельным исходом. За период исследования (1996–2014 гг.) в Архангельской области зарегистрировано 930 случаев смертельных производственных травм. Уровень смертности от производственных травм снизился на 71,2% (с 10,4, 95% ДИ: 8,2–13,1 до 3,0, 95% ДИ: 1,9–4,7 на 100 000 занятых). Большинство из жертв были лица мужского пола (92,1%). Наивысший уровень травм наблюдался в возрастной группе 60 лет и старше (12,8, 95% ДИ: 9,4–17,4), на втором месте – 40–49 лет (9,8, 95% ДИ: 8,8–10,8 на 100 000 занятых) (рис. 2).

При анализе по видам экономической активности определено, что лесное и сельское хозяйство (26,1, 95% ДИ: 23,6–28,8), строительство (13,8, 95% ДИ: 11,1–17,3) – отрасли с наиболее высоким уровнем смертельных производственных травм в регионе. Лидирующими причинами несчастного случая явились: нахождение пострадавшего в состоянии алкогольного опьянения (27,0%), неудовлетворительная организация производства работ (21,2%), нарушение ПДД (13,2%).

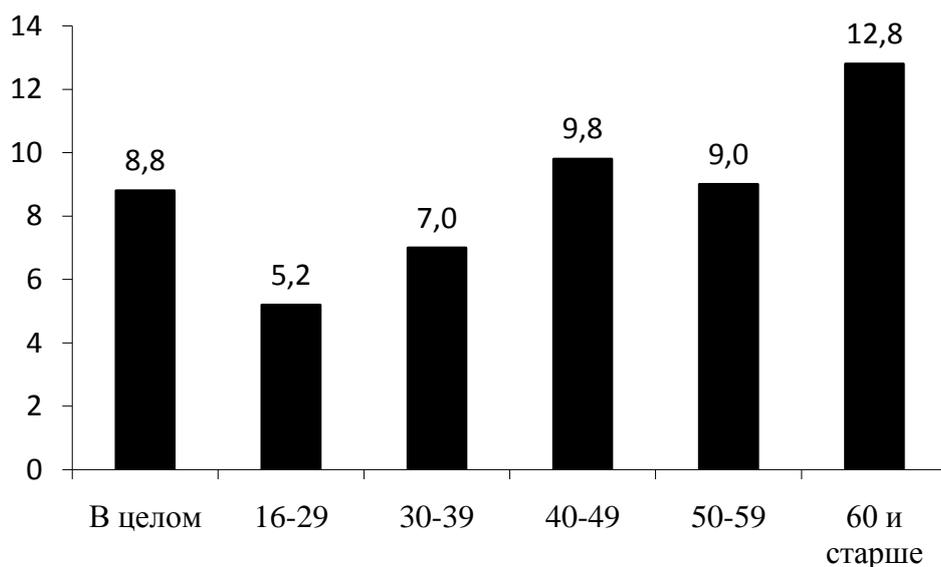


Рис. 2. Уровень производственного травматизма со смертельным исходом в Архангельской области с 1996 по 2014 г. по возрастным группам в среднем (на 100 000 занятых)

Вопросы управления охраной труда, включающие методы выявления рисков, прогнозирования и профилактики аварийности и несчастных случаев, представляют собой важный аспект улучшения качества рабочей среды. Базой исследования анализа КЖ и риска производственного травматизма явились предприятия целлюлозно-бумажной промышленности (ОАО «Соломбальский ЦБК» г. Архангельск, ОАО «Архангельский ЦБК» г. Новодвинск), предприятия, входящие в состав «Объединенной судостроительной корпорации» (ОАО «ПО «Севмаш», ОАО «ЦС «Звездочка» г. Северодвинск), а также организации Архангельского филиала Северной железной дороги ОАО «РЖД».

Большинство респондентов негативно оценили безопасность рабочего места: три четверти (75,8%) отметили его травмоопасность, две трети (69,8%) определили реальную возможность возникновения производственной травмы на рабочем месте.

По критериям оценки уровней вероятности и тяжести прогнозируемых несчастных случаев были получены следующие результаты: незначительный и приемлемый риск отметила половина респондентов (25,6 и 25,0%), а каждый шестой и десятый – существенный и неприемлемо высокий риск (16,3 и 10,4% соответственно). Наиболее высокий уровень ожидаемого риска несчастных случаев на производстве был отмечен в промышленной группе ЦБК (30,2%). Проведен анализ параметров КЖ по оценке вероятности и тяжести

прогнозируемых несчастных случаев на предприятиях: статистически значимое снижение при повышении возможности риска (шкалы физической боли ($p=0,014$), оценки общего состояния здоровья ($p=0,007$), жизненной активности ($p=0,05$), физического компонента здоровья ($p=0,001$)), а также прогнозируемого риска производственной травмы по шкалам физической боли ($p<0,001$), оценки общего состояния здоровья ($p=0,017$), жизненной активности ($p=0,003$), психического здоровья ($p<0,001$), физического ($p<0,001$) и психического ($p=0,050$) компонентов здоровья (табл. 4).

Таблица 4

Показатели качества жизни работников в зависимости от вероятности и тяжести прогнозируемых несчастных случаев на предприятиях

(*Me, Q₂₅–Q₇₅*)

Шкала КЖ	Тривиальный	Приемлемый	Средний	Существенный	Неприемлемый	Уровень значимости (p)*
<i>PF</i>	95,0 (90,0–100,0)	95,0 (90,0–100,0)	95,0 (90,0–100,0)	95,0 (90,0–100,0)	95,0 (90,0–100,0)	0,400
<i>RP</i>	100,0 (75,0–100,0)	100,0 (75,0–100,0)	100,0 (75,0–100,0)	100,0 (75,0–100,0)	100,0 (75,0–100,0)	0,064
<i>BP</i>	100,0 (72,0–100,0)	84,0 (62,0–100,0)	84,0 (62,0–100,0)	74,0 (52,0–100,0)	79,0 (61,0–100,0)	< 0,001
<i>GH</i>	67,0 (57,0–80,0)	65,0 (52,0–77,0)	62,0 (52,0–77,0)	62,0 (50,0–82,0)	62,0 (52,0–82,0)	0,017
<i>PH</i>	54,6 (50,9–57,4)	53,5 (47,8–56,3)	53,2 (49,5–57,2)	52,2 (50,7–57,3)	52,3 (48,3–57,6)	< 0,001
<i>VT</i>	70,0 (60,0–80,0)	65,0 (47,6–56,6)	65,0 (55,0–75,0)	65,0 (55,0–75,0)	65,0 (55,0–80,0)	0,003
<i>SF</i>	50,0 (50,0–62,5)	50,0 (50,0–62,5)	50,0 (49,1–56,3)	50,0 (47,2–56,1)	50,0 (48,3–57,6)	0,700
<i>RE</i>	100,0 (66,6–100,0)	100,0 (66,6–100,0)	100,0 (66,6–100,0)	100,0 (66,6–100,0)	100,0 (66,6–100,0)	0,669
<i>MH</i>	76,0 (64,0–84,0)	68,0 (60,0–76,0)	68,0 (60,0–80,0)	72,0 (60,0–80,0)	68,0 (56,0–80,0)	< 0,001
<i>MHs</i>	53,1 (48,0–57,1)	51,7 (46,3–55,9)	51,5 (46,9–56,7)	52,0 (46,2–56,1)	51,6 (46,0–56,3)	0,050

Примечание: * – статистическая значимость определена Н-критерием Краскала–Уоллеса.

При анализе параметров КЖ работников промышленных предприятий при наличии в анамнезе производственной травмы был получен более низкий

уровень КЖ практически по всем шкалам среди тех, у кого эти травмы присутствовали. Шансы возникновения производственной травмы существенно повышаются у мужчин (2,7, 95% ДИ: 2,0–3,5), с неполным средним (13,9, 95% ДИ: 3,1–21,4), средним (4,9, 95% ДИ: 2,9–7,9) и средним профессиональным образованием (3,6, 95% ДИ: 2,6–5,1), работающих на СЦБК (5,2, 95% ДИ: 3,3–8,3) и АЦБК (2,2, 95% ДИ: 1,5–3,3), с низким уровнем жизни (3,1, 95% ДИ: 1,6–5,9) и плохой самооценкой здоровья (1,5, 95% ДИ: 1,1–2,0).

В пятой главе приводится эпидемиологический анализ первичной инвалидности вследствие травм, отравлений и других воздействий внешних причин на Европейском Севере России. Анализ первичной инвалидности вследствие травм, отравлений и других воздействий внешних причин позволяет эволюционно проследить фатализацию жизненного потенциала на примере травматизации популяции. Первичная инвалидность вследствие внешних причин среди населения Архангельской области в 2000–2014 гг. имеет тенденцию к снижению (на 32,7%), занимая четвертое ранговое место в структуре инвалидности.

Важным аспектом анализа инвалидности вследствие травм является изучение их причин и видовой характеристики. Данные официальной статистики не дают полной информации по этому аспекту. В связи с этим на базе Бюро МСЭ № 4 ФКУ «Главное бюро медико-социальной экспертизы по Архангельской области и НАО» были изучены случаи освидетельствований первичной инвалидности в г. Архангельске в 2000–2012 гг.

Средний возраст мужчин составил 45,0 лет (34,0–53,0), женщин – 60,0 лет (47,0–76,0) ($U=190002,5$, $Z=-16,551$, $p<0,001$). Особенности, выявленные в структуре инвалидности по половому признаку, обусловлены изучаемой нами причиной стойкой нетрудоспособности, поскольку одной из наиболее частых причин нетрудоспособности у мужчин являются травмы, наряду с болезнями системы кровообращения, злокачественными новообразованиями, болезнями костно-мышечной системы.

Уровень первичной инвалидности вследствие травм, отравлений и других воздействий внешних причин среди населения г. Архангельска с 2000 по 2012 г. снизился на 26,1%. При изучении социального статуса нами было определено, что треть лиц, признанных инвалидами, являлись безработными (32,5%, $n=597$) и пенсионерами (27,3%, $n=502$). Наиболее высокий уровень в среднем был определен в группе 80 лет и старше (100,0, 95% ДИ: 47,0–210,0) и 70–79 лет

(68,4, 95% ДИ: 40,5–113,2 на 10 000 населения). Практически во всех возрастных группах, кроме 60–69 лет, происходило снижение показателя, это следует объяснять желанием населения в этом возрасте получить дополнительную социальную поддержку, выходя на пенсию. В структуре инвалидности наибольший удельный вес принадлежит уличному (42,9%), бытовому (25,4%) и транспортному травматизму (14,9%). Уровень первичной инвалидности в результате ДТТ имеет тенденцию к увеличению – темп роста составил 31,8%. Определены статистически значимые различия в структуре инвалидности по группам в зависимости от вида травм: в первой и второй группах инвалидности лидируют уличные, бытовые и транспортные травмы, в третьей группе – уличные, бытовые и производственные травмы ($\chi^2=118,35$, $p<0,001$). В группе травм с суицидальной целью пострадавшие выбирали такие методы, как падение с высоты (78,6%), ножевые ранения (14,2%), порезы стеклом (4,8%) и огнестрельные ранения (2,4%).

В шестой главе описывается анализ влияния насильственной смертности на общественное здоровье (на модели Архангельской области).

В ситуации мирного времени общество наблюдает беспрецедентные уровни смертности от насильственных причин, достаточно указать на тот факт, что в постсоветской России 16 лет этот класс занимал II место, в структуре смертности Архангельской области ситуация была выражена более длительный период – 18 лет. Этот аспект формируется в результате кумулятивного влияния различных групп системообразующих факторов, которые являются факторами риска общественного здоровья: социально-политические (социальный и нравственный кризис семьи, терроризм, безработица и др.), производственные (износ основных средств, низкий уровень безопасности труда), транспортно-логистические (резкое увеличение автомобильного парка, низкое качество автомобильных дорог), климатические (колебания температурных волн, неравномерная продолжительность светового дня, выраженные циклонические процессы), личностно-поведенческие и здоровье (выраженная психологическая напряженность, алкоголь-ассоциированное поведение, психологические депривации, сезонные депрессии).

Уровень смертности от внешних причин в Архангельской области превышает общероссийский в среднем в 1,2 раза ($t=10,263$, $p<0,001$) и 1,1 раза показателя СЗФО ($t=6,914$, $p<0,001$). Следует отметить значительное превышение областного уровня смертности по основным причинам несчастных случаев, отравлений и травм над общероссийскими показателями:

самоубийства – в 1,6 раза, случайные отравления алкоголем – в 1,6 раза, убийства – в 1,2 раза (рис. 3). Среди мужского населения области уровень смертности от внешних причин в 4,3 раза выше ($t=21,449$, $p<0,001$).

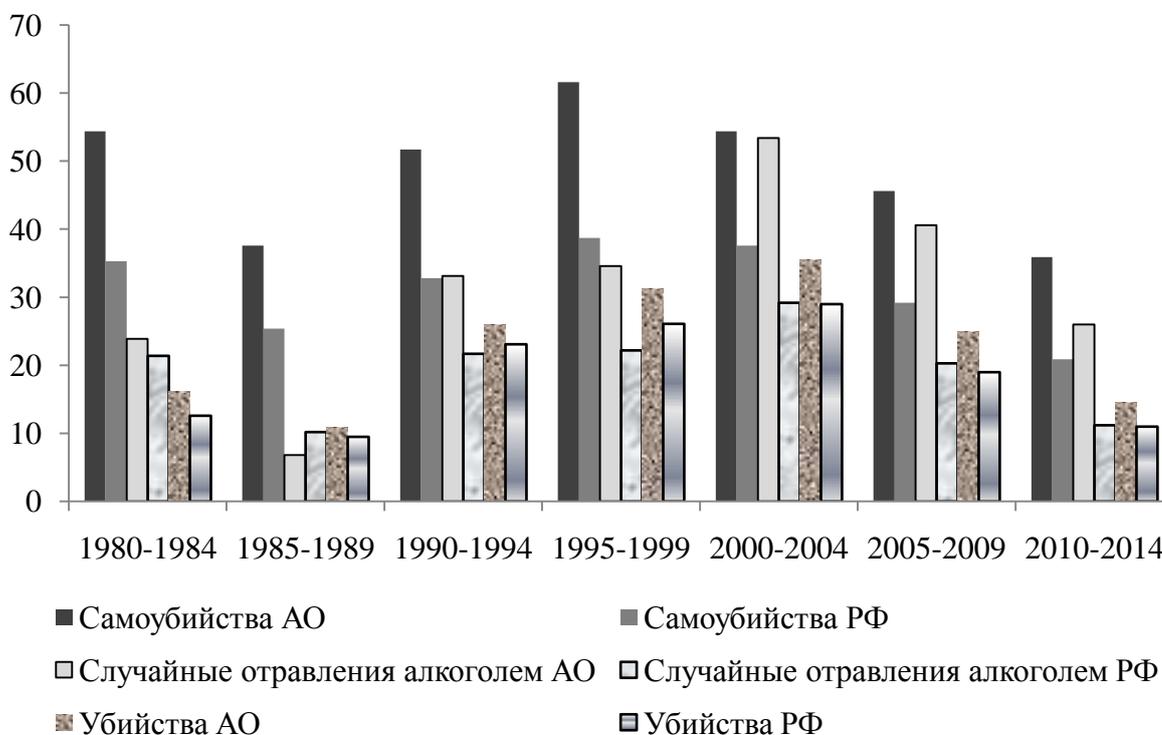


Рис. 3. Динамика уровня смертности населения РФ и Архангельской области вследствие самоубийств, случайных отравлений алкоголем и убийств в 1980–2014 гг. (на 100 000 населения)

В рамках проекта ВОЗ «Воздействие изменений климата на здоровье населения и оценка возможностей адаптации на Севере Российской Федерации» изучена взаимосвязь между изменением среднесуточной температуры и смертности населения на территории г. Архангельска. Ежедневная смертность и среднесуточная температура изучались за 10 лет (с 1 января 1999 г. по 31 декабря 2008 г.). Для этого периода были разработаны временные ряды ежедневной смертности для пяти причин смерти: ишемическая болезнь сердца (ИБС), цереброваскулярные болезни (ЦБ), болезни органов дыхания (БОД), все естественные и отдельно внешние причины. Все причины смерти рассматривались в двух возрастных группах: 30–64 года, 65 лет и старше.

По результатам анализа временных рядов смертности было получено, что сезонные перепады температуры оказывают более сильное влияние на

смертность от внешних причин по сравнению с естественными. Во время тепловых волн прирост смертности от внешних причин наблюдается во всех возрастных группах, начиная с 30 лет, во время холодных волн – в возрастной группе 30–64 года. Можно предположить в качестве возможного механизма климатический ответ такой причины, как Х60–Х84 «Преднамеренное самоповреждение». Оценка ущерба вследствие температурных волн составила 289 смертей за 10 лет.

Седьмая глава посвящена оценке потерь жизненного потенциала населения вследствие внешних причин смертности.

Наглядно оценить тяжесть потерь, которые несет общество, позволяют расчеты потерь жизненного потенциала и экономического ущерба потерь, обусловленных преждевременной смертностью населения. Нами изучался вклад потерь жизненного потенциала от внешних причин в структуру общих потерь. С этой целью проводился расчет потерь жизненного потенциала в результате общей смертности, было получено, что среди мужского населения доля потерь в результате смертности от внешних причин в структуре общих потерь составляет 24,5%, среди женского – 6,8%. Наибольшая доля потерь приходится на возрастную группу 10–59 лет (мужское население – 58,8%, женское – 43,0%). В среднем уровень мужских потерь в 3,5 раза выше женских ($t=22,756$, $p<0,001$). Если анализировать по территории, то уровень потерь в сельской местности в 1,3 раза выше ($t=15,528$, $p<0,001$).

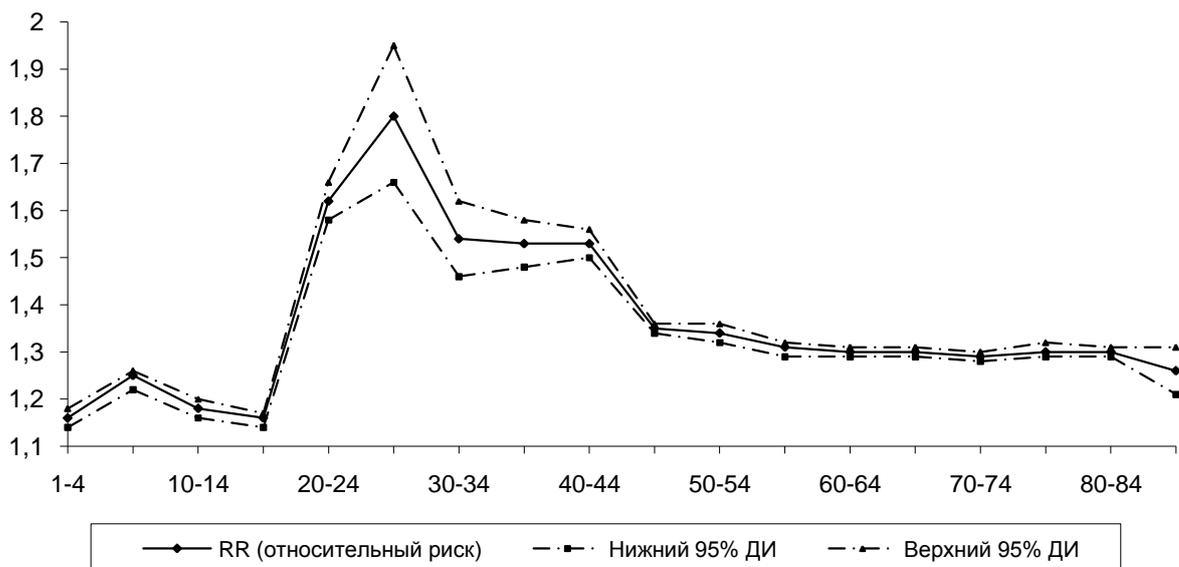


Рис. 4. Относительный риск ПЖП в результате смертности от внешних причин мужского населения по сравнению с женским в Архангельской области в 1980–2012 гг. по возрастным группам

Расчет относительного риска потерь жизненного потенциала в результате смертности от внешних причин мужского населения по сравнению с женским показал значимое превышение риска во всех возрастных группах. Наибольший риск был определен в возрастных группах: 20–24 года (1,62, 95% ДИ: 1,58–1,66), 25–29 лет (1,8, 95% ДИ: 1,66–1,95), 30–34 года (1,54, 95% ДИ: 1,46–1,62) (рис. 4).

На протяжении всех лет, кроме 2003 и 2004 гг., уровень потерь от самоубийств занимает лидирующие позиции. В 2003 и 2004 гг. на первое место вышли потери от случайных отравлений алкоголем (3755,0 и 3978,4 человеко-лет на 100 000 населения). До 1988 г., исключая 1980 г., на втором месте находились потери от случайных утоплений и погружений в воду, до 1993 г. – транспортные несчастные случаи, далее – случайные отравления алкоголем.

Третье место до 1988 г., исключая период 1980–1981 гг., занимали потери от транспортных несчастных случаев, в 1989 и 1991 гг. – от случайных утоплений и погружений в воду, в 1990 г., в 1992–1995 гг. и 1999–2005 гг. – от убийств, в 1996–1997 гг. и 2012 г. – от случайных отравлений алкоголем, в 1998 г., 2006–2011 гг. – от транспортных несчастных случаев (рис. 5).

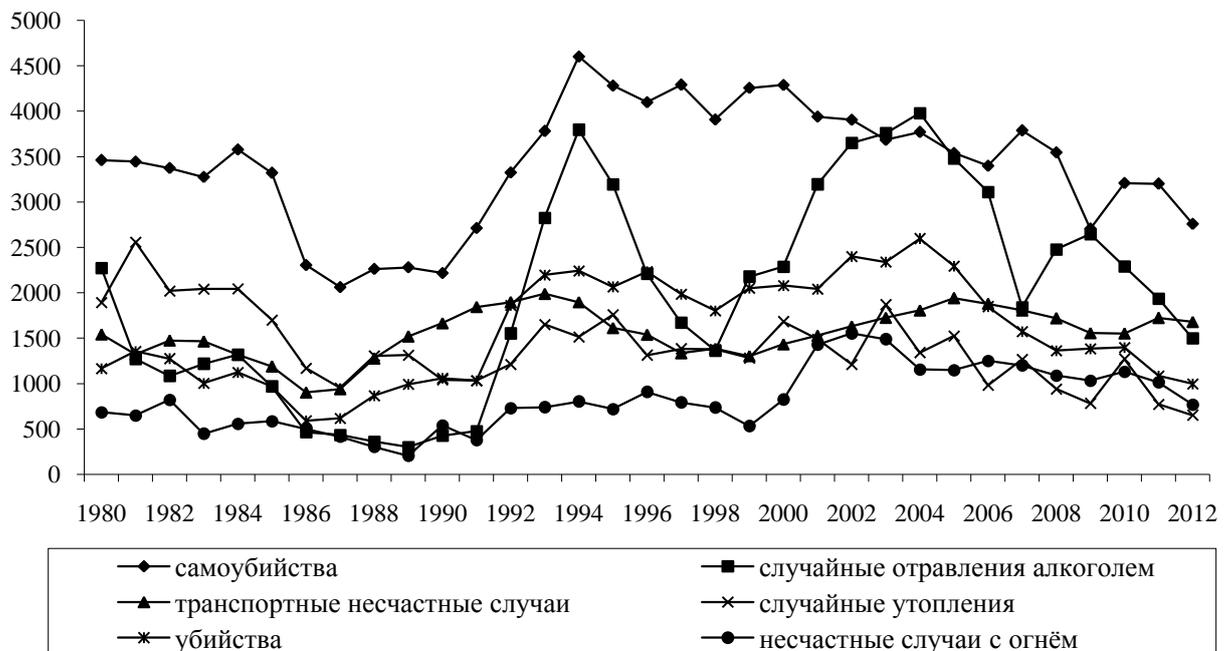


Рис. 5. Динамика уровня ПЖП вследствие смертности от внешних причин населения Архангельской области по причинам в 1980–2012 гг. (человеко-лет на 100 000 населения)

Самоубийства, отравления алкоголем, убийства и транспортные несчастные случаи являются ведущими причинами экономического ущерба потерь жизненного потенциала в результате внешних причин смертности, далее по степени убывания следуют утопления и несчастные случаи, вызванные воздействием огня (табл. 5).

Таблица 5

Соотношение экономического ущерба ПЖП от внешних причин смертности населения Архангельской области и среднемесячной начисленной заработной платы в 1980–2012 гг.

Периоды	Самоубийства	ДТГ	Случайные отравления алкоголем	Убийства	Случайные утопления	Несчастные случаи с огнем
1980–1984	4311,6	2069,8	1682,9	1544,2	2992,3	729,4
1985–1989	2990,4	1739,1	627,7	1162,7	2017,8	488,2
1990–1994	3939,9	2753,9	2128,4	2337,8	1804,1	749,8
1995–1999	4299,7	1866,8	2306,0	2451,1	1753,2	694,8
2000–2004	3515,3	1773,3	3959,1	2393,8	1499,9	1037,3
2005–2009	2881,6	1805,3	2866,4	1636,9	938,3	915,9
2010–2012	2594,8	1627,6	2092,6	1129,3	768,0	773,3

Помимо анализа потерь жизненного потенциала необходимо отметить особенности кодировки причин смерти населения за 33-летний период. В научной литературе обсуждается тенденция по увеличению смертности от диагнозов «повреждение с неопределенными намерениями (Y10-Y34)» (неуточненные травмы). Данная ситуация подтверждается и в нашем исследовании. Так, доля неуточненных травм в структуре внешних причин смертности увеличивается среди мужского населения сельской местности с 1,9 до 8,0%, городской местности – с 3,0 до 15,0%, среди женского населения сельской местности – с 2,5 до 9,8%, городской местности – с 1,9 до 13,8%. При этом наибольший удельный вес травм с неопределенными намерениями в каждой группе отмечается в 2012 г.

Эти результаты позволяют предположить о недоучете смертности от убийств и самоубийств, что «маскируется» в группе диагнозов «повреждение с неопределенными намерениями». Тем самым следует заключить о менее выраженном снижении уровня смертности вследствие убийств и самоубийств в северном регионе, как это представлено в официальной статистике.

Также важно отметить присутствие в МКБ-10 неточных и расплывчатых рубрик: «Лицо, находившееся в легковом автомобиле и пострадавшее в результате другого и неуточненного транспортного несчастного случая (V49)», «Лицо, находившееся в тяжелом грузовом автомобиле и пострадавшее в результате других и неуточненных дорожных несчастных случаев (V69)», «Несчастный случай, связанный с моторным или немоторным транспортным средством неуточненного вида (V89)», «Другие и неуточненные несчастные случаи на водном транспорте (V94)» и др., что приводит к искажению истинной картины причин смертности.

Кроме этого, следует обратить внимание и на факт присутствия рубрики «Причина смерти неизвестна». По данным смертности Архангельской области доля этой рубрики в структуре всех причин также увеличивается. Так, в 1989 г. среди мужского населения в сельской местности доля неизвестных причин составляла 0,6%, то в 2012 г. уже 3,7%, в городской местности – 0,6 и 2,8%, соответственно. Среди женского населения в сельской местности – с 0,3 до 1,0%, в городской местности – с 0,1 до 1,0%, соответственно. Этот анализ позволяет сделать вывод о «сокрытии» внешних причин смертности в рубрике неточно обозначенных состояний, что подтверждается результатами других исследований.

В восьмой главе представлено научное обоснование программы по мониторингу и снижению травматизма и насильственной смертности на Европейском Севере России.

Проведенный системный анализ выявил целесообразность разработки концептуальной модели основных направлений по оптимизации мониторинга и снижению травматизма и насильственной смертности на Европейском Севере России.

Программа снижения травматизма и насильственной смертности включает направления мониторинга и предотвратимости на трех уровнях: федеральный, региональный и муниципальный.

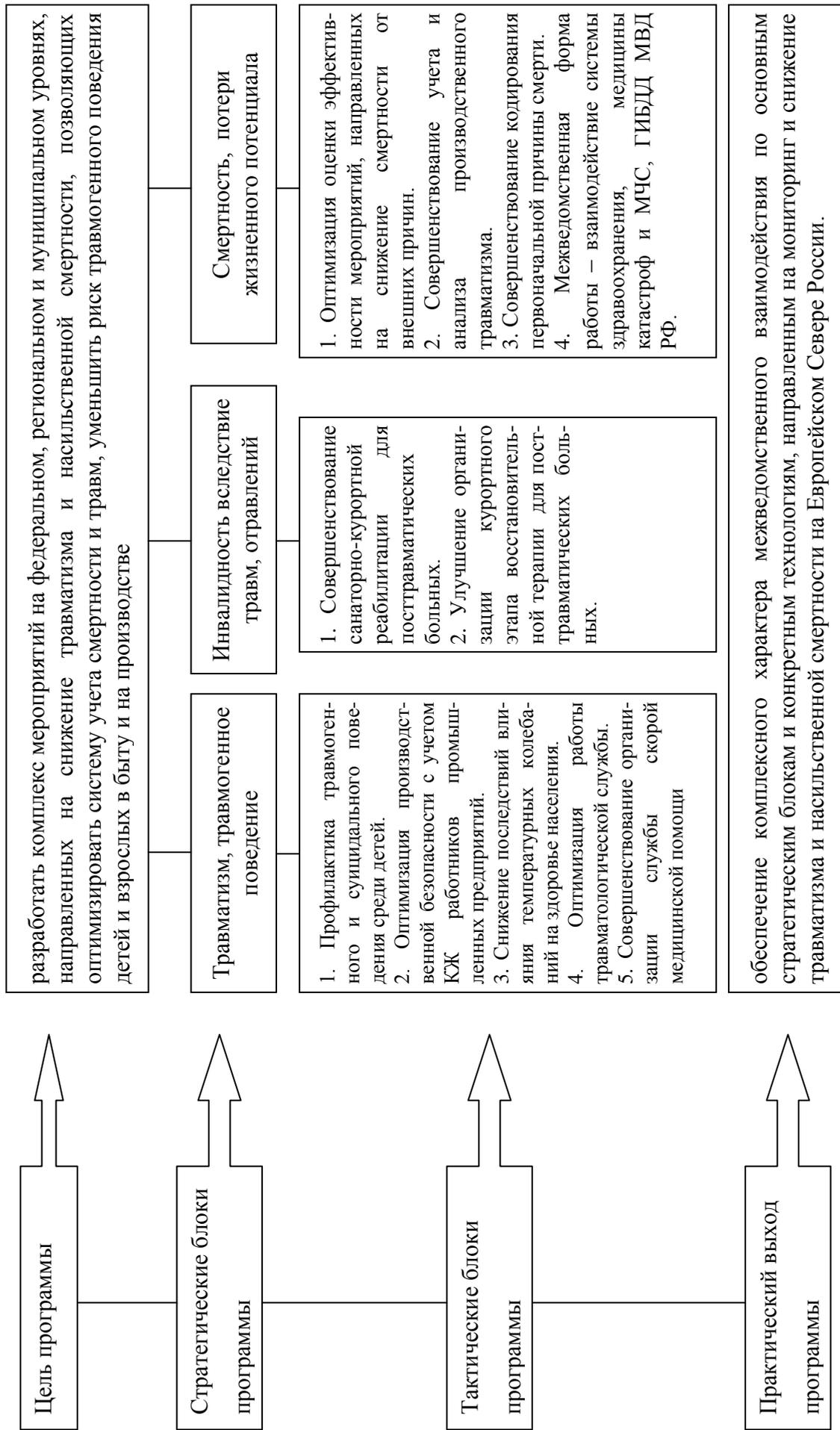


Схема 1. Концептуальная модель направлений по оптимизации мониторинга и снижению травматизма и насильственной смертности на Европейском Севере России

Программа полностью отражена в методических рекомендациях «Система мониторинга и программа снижения травматизма и насильственной смертности». Основные стратегические и тактические блоки программы полностью соответствуют блокам концептуальной модели исследования в целом (схема 1).

Концептуальная модель программы предполагает определение основных модулей и приоритетов с закреплением конкретных исполнителей (табл. 6).

Таблица 6

Модули и приоритеты программы по мониторингу и снижению травматизма и насильственной смертности

Модуль	Приоритет	Исполнитель	Сроки
Здравоохранение	1. Оптимизация оценки эффективности мероприятий, направленных на снижение смертности от внешних причин. 2. Совершенствование кодирования первоначальной причины смерти. 3. Дополнение учетной формы № 066/у-02 «Статистическая карта выбывшего из стационара» по пунктам видов и механизма травм. 4. Увеличение доступности и качества медицинской помощи в АО и НАО посредством укрепления служб здравоохранения, включая первичную медико-санитарную помощь, направленную на снижение заболеваемости и смертности населения. 5. Совершенствование системы формирования здорового образа жизни населения.	Министерство здравоохранения РФ Министерство здравоохранения АО Северный государственный медицинский университет	П. 2 и 3 в течение 2017 г. П. 1, 4, 5 в постоянном режиме
Детское население	1. Профилактика травматического и суицидального поведения среди детей. 2. Формирование здоровьесохраняющего	Министерство образования, науки и культуры АО Министерство здравоохранения АО	В постоянном режиме

	поведения. 3. Обучение родителей по вопросам профилактики химических отравлений среди детей.	Министерство связи и информационных технологий АО Северный государственный медицинский университет	
Промышленные предприятия и транспорт	1. Оптимизация производственной безопасности с учетом КЖ работников промышленных предприятий. 2. Совершенствование учета и анализа производственного травматизма с тяжелым и смертельным исходом.	Министерство труда, занятости и социального развития АО Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики Государственная инспекция труда в Архангельской области и НАО	В течение 2016–2017 гг.
Дорожно-транспортная безопасность	1. Совершенствование организации службы скорой медицинской помощи по оказанию помощи пострадавшим при ДТП. 2. Оптимизация травматологической службы. 3. Межведомственная форма работы – взаимодействие системы здравоохранения, медицины катастроф и МЧС, ГИБДД МВД РФ.	Министерство здравоохранения АО ГУ МЧС России по АО Территориальный центр медицины катастроф ГБУЗ АО «АОКБ» ГИБДД МВД РФ	В течение 2016–2017 гг.
Адаптация к изменению климата	1. Снижение последствий влияния температурных колебаний на здоровье населения. 2. Оптимизация социально-гигиенического мониторинга риска и ущерба от климатических изменений. 3. Обеспечение информации, оперативное реагирование на воздействие температурных волн. 4. До- и последиplomная	Министерство здравоохранения РФ Министерство здравоохранения АО Министерство образования, науки и культуры АО ГУ МЧС России по АО Территориальный центр медицины катастроф ГБУЗ АО «АОКБ» Министерство связи и информационных технологий АО	В постоянном режиме

	подготовка медицинских специалистов по отработке мероприятий реагирования на наступление волн жары и холода.	Северный государственный медицинский университет Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Управление Роспотребнадзора по АО ГУ «Архангельский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды с региональными функциями»	
Санаторно-курортная реабилитация	1. Оптимизация санаторно-курортной реабилитации для посттравматических больных. 2. Улучшение организации курортного этапа восстановительной терапии для посттравматических больных.	Министерство здравоохранения АО Министерство труда, занятости и социального развития АО	В течение 2016–2017 гг.

ВЫВОДЫ

1. В 2002–2014 гг. в Архангельской области наблюдается неуклонный рост детского травматизма (на 88,1%), показатель превышает аналогичное значение по РФ в 1,3 и СЗФО в 1,2 раза, наибольший темп роста отмечается в группе транспортных травм. В структуре детских травм лидирующее место занимают уличные (38,6%), бытовые (31,2%) и школьные (14,1%). Уровень госпитализации детей и подростков по поводу острых отравлений химической этиологии имеет тенденцию к увеличению (в 2,4 раза). Среди детей дошкольного возраста в основном происходят отравления лекарственными препаратами (79,8%), школьного – алкоголем (33,4%). В структуре острых отравлений доля лекарственных препаратов составляет 46,8%. Первые случаи преднамеренных отравлений регистрируются уже у детей с 11 лет, составляя 12,6% от общего числа всех отравлений.

- Большинство преднамеренных отравлений совершаются с суицидальными намерениями (72,3%) и имеют полимедикаментозный характер.
2. За период 2002–2014 гг. травматизм взрослого населения региона имеет небольшую тенденцию к увеличению (на 9,8%), но сравнение с РФ показывает превышение областного уровня как среди мужчин, так и среди женщин (в 1,2 раза), что обусловлено травмогенным производством, низким уровнем дорожно-транспортной безопасности, алкогольным опьянением. Падение на плоскость (34,6%), травма при ДТП (21,1%) и падение с высоты (16,2%) являются ведущими механизмами травмирования взрослых. В структуре травм по видам лидирующее место занимают бытовые (29,7%), уличные (24,0%) и транспортные травмы (21,1%).
 3. За период с 1996 по 2014 г. распространенность ДТП является высокой и имеет негативные тенденции к увеличению – в 1,7 раза. Уровень ДТП по вине водителей в 3,3 раза выше соответствующего показателя среди пешеходов, 21,7% водителей-виновников ДТП скрываются с места происшествия. Динамика уровня ДТП среди водителей в алкогольном опьянении носит отрицательный характер – увеличение на 9,9%. Уровень ДТТ и смертности отдельно по причинам в результате нарушения ПДД водителями выше в 4,9 и 3,6 раза, соответственно, по сравнению с уровнем среди пешеходов. За последние 17 лет на федеральной трассе М-8 наблюдается рост травматизма в 4,2 и смертности от ДТП в 3,1 раза.
 4. По данным социологического исследования большинство детских травм происходит в неорганизованное время, 74,9% – по вине родителей, что является дополнительным фактором травматизации с неблагоприятным исходом. Для подростков наиболее тяжелыми по последствиям являются травмы при ДТП с факторными нагрузками, снижающими безопасность дорожного движения: по вине водителей (24,4%), подростков (22,0%), вследствие неудовлетворительной организации движения (26,3%). Поведение взрослых характеризуется высокой травмогенностью вследствие низкого уровня личной безопасности ($(2,7 \pm 0,04)$ балла) и отсутствия знаний по оказанию помощи пострадавшим на месте ДТП (64,7%).
 5. Определено несовершенство учета несчастных случаев на производстве, недоучет травм в официальной статистике составляет 15,0% от всех случаев. Результаты расчетов показали, что частота производственного травматизма с тяжелым и смертельным исходом является особенно высокой на предприятиях лесного хозяйства, строительства, обрабатывающего

производства и на транспорте. Наивысший уровень травм выявлен среди мужчин (с тяжелым исходом – старше 50 лет, смертельным исходом – 40–49, 60 лет и старше). Лидирующей причиной травм с тяжелым исходом является неудовлетворительная организация производства работ (31,6%), со смертельным исходом – алкогольное опьянение (27,0%).

6. Обоснована целесообразность оптимизации производственной безопасности с учетом КЖ работников промышленных предприятий. Выявлено значимое снижение КЖ при повышении возможности риска, а также прогнозируемого риска производственной травмы. Самый высокий уровень ожидаемого риска несчастных случаев на производстве наблюдается в промышленной группе ЦБК (30,2%), в группе предприятий судостроительного комплекса – незначительный (35,1%) и приемлемый риски (22,9%). Шансы возникновения производственной травмы существенно повышаются у мужчин (2,7), с неполным средним (13,9), средним (4,9) и средним профессиональным образованием (3,6), работающих на СЦБК (5,2) и АЦБК (2,2), с низким уровнем жизни (3,1) и плохой самооценкой здоровья (1,5).
7. Первичная инвалидность вследствие травм, отравлений и других воздействий внешних причин среди населения в 2000–2014 гг. имеет тенденцию к снижению (на 32,7%), занимая четвертое ранговое место в структуре инвалидности. В структуре групп первичной инвалидности взрослого населения по данному классу наибольший удельный вес занимает 3-я группа (45,8%), 2-я группа составляет 37,9%, 1-я – 16,3%, подтверждая факт увеличения шанса смертельного исхода при осложнениях тяжелых травм вместо стойкой нетрудоспособности первой группы. В структуре причин первичной инвалидности уличный травматизм составляет 42,9%, бытовой – 25,4% и транспортный – 14,9%. В общей совокупности причин на них приходится 83,2%. В динамике первичной инвалидности наблюдаются разнонаправленные тенденции: снижение уровня уличных (на 30,2%), бытовых (23,7%), производственных (38,0%) и суицидальных травм (22,2%), рост транспортных травм (31,8%).
8. Частота распространения насильственной смертности в Архангельской области является высокой, она на 18,1% выше аналогичного показателя РФ и на 12,5% – СЗФО. Среди мужского населения уровень смертности от внешних причин в 4,3 раза выше. Частота смертности от самоубийств в области выше показателя РФ на 35,5%, случайных отравлений алкоголем – на 37,5%, убийств – 18,4%. За последние десять лет отмечается высокий уровень

самоубийств (41,1 на 100 000 населения), что в 2,1 раза выше критического уровня, определенного ВОЗ. Сезонные перепады температуры оказывают более сильное влияние на смертность от внешних причин по сравнению с естественными причинами. Во время тепловых волн прирост смертности от внешних причин наблюдается во всех возрастных группах, во время холодных волн – в возрастной группе 30–64 года. За десятилетний период вклад, вносимый температурными волнами в формирование дополнительной смертности, составил 289 смертей.

9. Доля потерь жизненного потенциала вследствие смертности от внешних причин в структуре потерь общей смертности среди мужского населения Архангельской области составляет 24,5%, среди женского – 6,8%. Наибольшая доля потерь приходится на возрастную группу 10–59 лет (мужское население – 58,8%, женское – 43,0%). Относительный риск потерь жизненного потенциала вследствие смертности от внешних причин у мужчин значительно выше во всех возрастных группах. Наибольший риск наблюдается в молодом возрасте: 20–24 года – в 1,6, 25–29 лет – в 1,8, 30–34 года – в 1,5 раза. Самым высоким является уровень потерь вследствие самоубийств (3409,9 человеко-лет на 100 000 населения), случайных отравлений алкоголем (1984,9) и убийств (1571,7). Максимальные экономические потери в результате смертности от внешних причин Архангельская область понесла в 1980–1983 гг., 1992–1998 гг., 2000–2006 гг.
10. За 33-летний период в структуре внешних причин смертности увеличена доля повреждений с неопределенными намерениями, что позволяет судить о недоучете смертности от убийств и самоубийств в регионе. Увеличена доля неизвестных причин смертности, среди мужского населения в сельской местности их доля составила 3,7%, в городской местности – 2,8%. Рубрика неточно обозначенных состояний «маскирует» внешние причины смертности, в результате чего истинный уровень насильственной смертности является более высоким.
11. На основании системного анализа разработана трехуровневая программа по оптимизации мониторинга и снижению травматизма и насильственной смертности на Европейском Севере России, предусматривающая комплексный характер межведомственного взаимодействия: федеральный уровень – оптимизация кодирования первоначальной причины смерти и учета травм; социально-гигиенический мониторинг риска и ущерба от климатических изменений; региональный уровень – совершенствование

учета и анализа производственного травматизма с тяжелым и смертельным исходом; оптимизация оценки эффективности мероприятий, направленных на снижение смертности от внешних причин; снижение последствий влияния температурных колебаний на здоровье населения; оптимизация травматологической службы и санаторно-курортной реабилитации; муниципальный уровень – совершенствование службы скорой медицинской помощи; профилактика травмогенного и суицидального поведения среди детей; оптимизация производственной безопасности с учетом КЖ работников промышленных предприятий.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Проведенный системный анализ выявил целесообразность разработки трехуровневой программы по оптимизации мониторинга и снижению травматизма и насильственной смертности на Европейском Севере России, предусматривающей комплексный характер межведомственного взаимодействия. Программа полностью отражена в методических рекомендациях «Система мониторинга и программа снижения травматизма и насильственной смертности».

На федеральном уровне:

1. Совершенствование кодирования первоначальной причины смерти: исключить из рубрик МКБ-10 неуточненные причины смерти (с кодами, оканчивающимися на 9 в четвертом знаке), тем самым предотвратить искажение причин в структуре смертности. На базе Министерства здравоохранения РФ организовать циклы повышения квалификации для представителей региональных министерств здравоохранения по направлению кодировки причин смерти. В дальнейшем проводить циклы повышения квалификации силами региональных министерств здравоохранения и медицинскими вузами.

2. Законодательно пересмотреть учетную форму № 066/у–02 «Статистическая карта выбывшего из стационара» в пунктах: «Травма» – добавить к ДТП детализацию кем являлся пациент с ДТТ (пассажир, водитель, пешеход), а также в группу непроизводственных травм добавить такой вид как суицидальная травма; добавить пункт «Механизм травмы», который очень важен для анализа обстоятельств травм.

3. Оптимизация социально-гигиенического мониторинга риска и ущерба от климатических изменений: методологическая база и результаты блока

нашего исследования по влиянию температуры воздуха на смертность населения использовались при разработке методических рекомендаций «Оценка риска и ущерба от климатических изменений, влияющих на повышение уровня заболеваемости и смертности в группах населения повышенного риска», включающие методику сбора и подготовку данных, методы оценки влияния метеорологических факторов на здоровье и оценку экономического ущерба, связанного с риском для здоровья населения при воздействии метеорологических факторов.

На региональном уровне:

1. Совершенствование учета и анализа производственного травматизма с тяжелым и смертельным исходом: осуществлять мониторинг несчастных случаев на производстве по методике, разработанной автором (рационализаторское предложение «Способ учета и анализа производственного травматизма со смертельным исходом» (удостоверение № 03/14 от 31.01.2014)). Методика основана на использовании данных региональной Государственной инспекции труда, где учитываются все случаи производственных травм с тяжелыми и смертельными исходами. В качестве первичного материала следует использовать акты о расследовании несчастного случая на производстве с тяжелым и смертельным исходом. Расчет интенсивного показателя рекомендуется производить на число лиц, занятых на производстве в целом, по полу, возрасту и отраслям экономики.

2. Оптимизация оценки эффективности мероприятий, направленных на снижение смертности от внешних причин: осуществлять мониторинг смертности от внешних причин путем расчета потерь жизненного потенциала вследствие преждевременной смертности и экономического ущерба потерь от данной нозологической группы (рационализаторское предложение «Способ оценки и анализа эффективности мероприятий, направленных на снижение смертности от внешних причин» (удостоверение № 04/14 от 31.01.2014)).

3. Снижение последствий влияния температурных колебаний на здоровье населения путем реализации «Стратегии адаптации к воздействию изменения климата на здоровье населения для Архангельской области и НАО РФ». Блок исследований по вкладу колебаний среднесуточной температуры в формирование дополнительной смертности явился основой для разработки «Стратегии адаптации к воздействию изменения климата на здоровье населения для Архангельской области и НАО РФ». Стратегия эффективно реализуется в Архангельской области и НАО с 2012 г. С целью снижения и предотвращения

дополнительной смертности вследствие влияния температурных колебаний разработана система своевременного предупреждения населения и сервисных служб о наступлении волн жары и холода, а также для повышения адаптации кадровых ресурсов системы здравоохранения к чрезвычайным климатическим явлениям составлены рабочие программы для циклов тематического усовершенствования врачей и среднего медицинского персонала и внесены дополнения в рамках формирования ЗОЖ в условиях изменения климата в рабочие программы на додипломном уровне по дисциплине «Общественное здоровье и здравоохранение. Экономика здравоохранения».

4. Оптимизация травматологической службы северного региона, которая основывается на межведомственной форме работы – взаимодействие системы здравоохранения, медицины катастроф и МЧС: целесообразно оптимизировать механизмы взаимодействия между медицинскими организациями различных уровней, травматологическими центрами второго и третьего уровней с травматологическими центрами первого уровня региона, а также обеспечить своевременное направление пациентов с политравмой на специализированный этап и активно использовать средства телемедицины для определения оптимальной тактики ведения пациентов на соответствующем уровне.

5. Улучшение санаторно-курортной реабилитации для посттравматических больных и организации курортного этапа восстановительной терапии: осуществить акцент на санаторно-курортном лечении больных, перенесших позвоночно-спинальную травму, включающее разработку и внедрение новых методов использования естественных и преформированных физических средств лечения, техническое усовершенствование лечебно-диагностического процесса.

6. Результаты проведенного исследования и разработанные мероприятия снижения травматизма и смертности от внешних причин целесообразно включить в государственную программу «Развитие здравоохранения Архангельской области», поскольку сокращение уровня смертности граждан, прежде всего в трудоспособном возрасте, сохранение и укрепление здоровья населения, увеличение продолжительности активной жизни, улучшение КЖ работающих на промышленных предприятиях и инвалидов относятся к основным задачам демографического развития как в регионе, так и в стране в целом.

На муниципальном уровне:

1. Совершенствование организации службы скорой медицинской помощи по оказанию помощи пострадавшим при ДТП: создание единой центральной диспетчерской и оснащение аппаратурой глобального навигационного позиционирования ГЛОНАСС.

2. Профилактика травмогенного и суицидального поведения среди детей: формирование здоровьесохраняющего поведения у детей и обучение родителей по вопросам профилактики химических отравлений среди детей. Работу с детьми и подростками необходимо проводить дифференцировано, выделяя следующие группы риска: психолого-физиологические (гиперактивность, низкий порог травмогенной опасности), социально-поведенческие (употребление алкоголя и психоактивных веществ, безнадзорность, более острая реакция на психологические риски окружающей среды). В этой связи, для детей дошкольного и младшего школьного возраста важно использовать игровые формы обучения; формировать внутрисемейные паттерны. Для более старших школьников, кроме активных групповых форм работы, эффективным является метод выявления и «формирования» позитивного здоровьесохраняющего имиджа неформальных лидеров в организованных и неорганизованных коллективах.

3. Оптимизация производственной безопасности с учетом КЖ работников промышленных предприятий: мониторинг физических и психологических аспектов здоровья, определяющих КЖ работников; внедрение наиболее приемлемых матрицы по оценке риска несчастного случая на производстве. Одной из матриц, рекомендуемой нами, как наиболее адаптированной к практике, является качественная оценка рисков по пятибалльной системе.

СПИСОК ОСНОВНЫХ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО МАТЕРИАЛАМ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в изданиях, рекомендованных ВАК

1. Санников, А.Л. Транспортные травмы как одна из внешних причин смертности населения Российской Федерации и Европейского Севера России /А.Л. Санников, Ж.Л. Варакина, М.Г. Магомедов, В.П. Лутков, А.П. Коробицын //Экология человека. – 2004. – № 4. – С. 38–39. (0,08 п.л., автора 0,05 п.л.)

2. Вязьмин, А.М. Анализ основных предпосылок формирования региональных приоритетов в выполнении национального проекта «Здоровье» в Архангельской области /А.М. Вязьмин, А.Л. Санников, А.Г. Лукашов, Ж.Л. Варакина //Экология человека. – 2008. – № 4. – С. 37–41. (0,21 п.л., автора 0,13 п.л.)
3. Вязьмин, А.М. Характеристика детского травматизма в Архангельской области /А.М. Вязьмин, А.Л. Санников, Ж.Л. Варакина, Т.В. Кибанова //Экология человека. – 2009. – № 8. – С. 31–34. (0,17 п.л., автора 0,11 п.л.)
4. Вязьмин, А.М. Социально-гигиенические аспекты инвалидности и смертности в Архангельской области /А.М. Вязьмин, Я.И. Бичкаев, А.Л. Санников, Ж.Л. Варакина, А.Г. Лукашов //Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2010. – № 2. – С. 6–9. (0,17 п.л., автора 0,1 п.л.)
5. Вязьмин, А.М. Общественное здоровье Архангельской губернии на рубеже XIX-XX веков /А.М. Вязьмин, А.Л. Санников, Ж.Л. Варакина //Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2010. – № 6. – С. 51–53. (0,125 п.л., автора 0,11 п.л.)
6. Варакина, Ж.Л. Влияние температуры воздуха на смертность населения Архангельска в 1999-2008 годах /Ж.Л. Варакина, Е.Д. Юрасова, Б.А. Ревич, Д.А. Шапошников, А.М. Вязьмин //Экология человека. – 2011. – № 6. – С. 28–36. (0,375 п.л., автора 0,25 п.л.)
7. Варакина, Ж.Л. Оценка качества жизни трудящихся промышленных предприятий Архангельской области /Ж.Л. Варакина, А.М. Вязьмин, А.Л. Санников, Е.В. Микляева //Современные исследования социальных проблем: электронный научный журнал. – 2012. – № 9 (17). – URL: <http://sisp.nkras.ru/e-ru/issues/2012/9/varakina.pdf> (0,542 п.л., автора 0,45 п.л.)
8. Варакина, Ж.Л. Профессиональная безопасность и качество жизни работников железнодорожного транспорта на Севере /Ж.Л. Варакина, А.М. Вязьмин, А.Л. Санников, М.В. Голубева, С.В. Тишкина //Общественное здоровье и здравоохранение. – 2012. – № 4. – С. 34–39. (0,25 п.л., автора 0,19 п.л.)
9. Вязьмин, А.М. Качество жизни как категория социологии медицины /А.М. Вязьмин, А.Л. Санников, Ж.Л. Варакина, Е.В. Микляева //Социология медицины. – 2012. – № 2. – С. 28–29. (0,08 п.л., автора 0,06 п.л.)

10. Варакина, Ж.Л. Отравления химической этиологии детей и подростков города Архангельска и основные пути их профилактики /Ж.Л. Варакина, А.М. Вязьмин, А.Л. Санников, Т.В. Голенищева, В.А. Плаксин //Экология человека. – 2013. – № 1. – С. 48–53. (0,25 п.л., автора 0,19 п.л.)
11. Варакина, Ж.Л. Прогнозная оценка безопасности рабочего места и риска производственных травм на промышленных предприятиях Архангельской области /Ж.Л. Варакина, А.М. Вязьмин, А.Л. Санников, Е.В. Микляева //Безопасность жизнедеятельности. – 2013. – № 3. – С. 33–37. (0,21 п.л., автора 0,18 п.л.)
12. Варакина, Ж.Л. Состояние производственной безопасности в Архангельской области на примере анализа травматизма с тяжелым исходом /Ж.Л. Варакина, А.М. Вязьмин, А.Л. Санников //Безопасность жизнедеятельности. – 2013. – № 9. – С. 23–27. (0,21 п.л., автора 0,18 п.л.)
13. Варакина, Ж.Л. Динамические тенденции и региональные особенности инвалидности в Архангельской области как ведущего параметра общественного здоровья /Ж.Л. Варакина, Л.А. Арапова, А.М. Вязьмин, А.Л. Санников //Медико-социальная экспертиза и реабилитация. – 2013. – № 4. – С. 18–20. (0,125 п.л., автора 0,09 п.л.)
14. Варакина, Ж.Л. Стойкая нетрудоспособность в результате насильственных причин как фактор, влияющий на безопасность общества (по материалам Архангельской области) /Ж.Л. Варакина, Л.А. Арапова, А.М. Вязьмин, А.Л. Санников //Медико-социальная экспертиза и реабилитация. – 2014. – № 1. – С. 41–44. (0,17 п.л., автора 0,11 п.л.)
15. Варакина, Ж.Л. Анализ потерь жизненного потенциала в результате насильственной смертности в Архангельской области /Ж.Л. Варакина //Современные исследования социальных проблем : электронный научный журнал. – 2014. – № 6 (38). – URL: http://journals.org/index.php/sisp/article/view/6201410/pdf_703 (0,67 п.л., автора 0,67 п.л.)
16. Варакина, Ж.Л. Оценка экономического ущерба от внешних причин смертности как элемента безопасности жизнедеятельности населения Архангельской области /Ж.Л. Варакина, А.М. Вязьмин, А.Л. Санников //Экология человека. – 2014. – № 11. – С. 31–37. (0,29 п.л., автора 0,21 п.л.)
17. Санников, А.Л. Характеристика травматизма и инвалидности от внешних причин в Архангельской области и основные направления санаторно-

курортной реабилитации последствий травм /А.Л. Санников, Ж.Л. Варакина, А.В. Сидоров //Современные проблемы науки и образования : электронный научный журнал. – 2015. – №4 (60). – URL: <http://www.science-education.ru/pdf/2015/4/71.pdf> (0,46 п.л., автора 0,35 п.л.)

Статьи в прочих научных изданиях

18. Varakina, Zh.L. Fatal occupational injuries in the Arkhangelsk region, Northwest Russia /Zh.L. Varakina, A.M. Vyazmin, A.L. Sannikov, С.-Н. Nygard, A.M. Grjibovski //Occupational Medicine. – 2010. – Vol. 60. – P. 470–475. (0,25 п.л., автора 0,2 п.л.)
19. Санников, А.Л. Анализ смертности населения трудоспособного возраста Северо-Западного федерального округа /А.Л. Санников, Н.Г. Иваненко, Ж.Л. Варакина //Здоровье человека на Севере. – 2010. – Т. 3, № 2. – С. 4–5. (0,08 п.л., автора 0,07 п.л.)
20. Вязьмин, А.М. Особенности демографических процессов на Европейском Севере России на рубеже XX-XXI веков /А.М. Вязьмин, А.Л. Санников, А.Г. Лукашов, Ж.Л. Варакина //Проблемы здравоохранения и социального развития Арктической зоны России. – М. : Paulsen, 2011. – С. 185–203. (0,83 п.л., автора 0,65 п.л.)

Монографии

21. Санников, А.Л. Смертность населения Европейского Севера /А.Л. Санников, Ж.Л. Варакина, Н.Г. Беляков; под ред. А.М. Вязьмина. – Архангельск: Изд-во СГМУ, 2003. – 156 с. (тираж 500 экз., 6,5 п.л., автора 4,5 п.л.)
22. Лукашов, А.Г. Инвалидность и смертность – доминанты, снижающие жизненный потенциал и безопасность общества /А.Г. Лукашов, М.Н. Ситкин, Л.А. Заросликова, Ж.Л. Варакина, Р.П. Матвеев; под ред. А.Л. Санникова. – Архангельск: Изд-во «Солти», 2007. – 378 с. (тираж 500 экз., 15,75 п.л., автора 4,0 п.л.)
23. Варакина, Ж.Л. Влияние качества жизни промышленных рабочих на производственный травматизм и безопасность труда /Ж.Л. Варакина, А.М. Вязьмин, А.Л. Санников, В.Н. Розов, Е.В. Микляева. – Архангельск: Изд-во Сев. гос. мед. ун-та, 2013. – 190 с. (тираж 500 экз., 7,92 п.л., автора 5,3 п.л.)

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- АДКБ** – Архангельская детская клиническая больница
АОКБ – Архангельская областная клиническая больница
ВРП – валовой региональный продукт на душу населения
ГБУЗ – государственное бюджетное учреждение здравоохранения
ДИ – доверительный интервал
ДТП – дорожно-транспортное происшествие
ДТТ – дорожно-транспортная травма
КЖ – качество жизни
КМО – критерий адекватности выборки
МИАЦ – Медицинский информационно-аналитический центр
МСЭ – медико-социальная экспертиза
НАО – Ненецкий автономный округ
ПЖП – потери жизненного потенциала
ПО – производственное объединение
РГНФ – Российский гуманитарный научный фонд
СЖД – Северная железная дорога
СЗФО – Северо-Западный федеральный округ
СМП – скорая медицинская помощь
СОП – региональный совокупный общественный продукт
ФГБОУ – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
ФКУ – Федеральное казенное учреждение
ФМБА – Федеральное медико-биологическое агентство
ЦАХ – центр амбулаторной хирургии
ЦБК – целлюлозно-бумажный комбинат
ЦГМС – центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
ЦС – центр судоремонта