

*На правах рукописи*

**ШАРОВА ЕЛИЗАВЕТА АЛЕКСАНДРОВНА**

**ПРЕДОТВРАТИМЫЕ ПОТЕРИ ЗДОРОВЬЯ ОТ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ  
ТРАВМЫ У ДЕТЕЙ: РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И  
СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ ПО ИХ СОКРАЩЕНИЮ  
(КОМПЛЕКСНОЕ СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЕ  
ИССЛЕДОВАНИЕ)**

14.02.03 - «Общественное здоровье и здравоохранение»

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени

доктора медицинских наук

**Москва - 2019**

Работа выполнена в государственном бюджетном учреждении здравоохранения города Москвы «Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии» Департамента здравоохранения города Москвы

**Научный консультант:**

доктор медицинских наук,  
профессор

**Валиуллина Светлана Альбертовна**

**Официальные оппоненты:**

Доктор медицинских наук, профессор,  
руководитель научного направления  
ФГБНУ «Национальный НИИ общественного  
здоровья имени Н.А.Семашко»

**Линденбратен Александр Леонидович**

Доктор медицинских наук, профессор,  
заместитель директора Института лидерства  
и управления здравоохранением  
ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова  
Минздрава России  
(Сеченовский Университет)

**Какорина Екатерина Петровна**

Доктор медицинских наук,  
руководитель Территориального органа  
Росздравнадзора  
по г.Москве и Московской области

**Плутницкий Андрей Николаевич**

**Ведущая организация:** федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита диссертации состоится « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 года в \_\_\_\_ часов на заседании диссертационного совета Д 001.023.01 при ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России по адресу: 119991, Москва, Ломоносовский проспект, 2, стр. 1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России по адресу: 119991, Москва, Ломоносовский проспект, 2, стр. 1 и на сайте: <http://www.nczd.ru/>

Автореферат разослан « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 г.

Ученый секретарь диссертационного совета  
доктор медицинских наук,  
профессор РАН

**Винярская Ирина Валериевна**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность проблемы

Развитие новых стратегических подходов по сохранению здоровья и благополучия населения, необходимых для реализации политики Здоровье-2020, в первую очередь опирается на применение фактических данных, полученных посредством проведения корректной оценки состояния здоровья и эффективности деятельности системы здравоохранения (ВОЗ, 2014). Особую значимость при этом приобретают исследования бремени болезней в отношении тех причин заболеваемости и смертности, которые, с одной стороны, наносят максимальный социально-экономический ущерб, а с другой, считаются предотвратимыми при современном уровне развития медицинской помощи (Стародубов В.И., 2018; Иванова А.Е., 2013, 2017, 2019; Сабгайда Т.П., 2017, 2019; Баранов А.А., Альбицкий В.Ю., Терлецкая Р.Н. с соавт., 2012, 2018; Murray C.J.L., Lopez A.D. et al., 2018).

Черепно-мозговая травма входит в ранг важнейших медико-социальных проблем и, безусловно, относится к предотвратимым причинам, выступая одним из ведущих факторов, определяющих «бремя болезней». У детей черепно-мозговая травма приобретает особую значимость, обуславливая высокий уровень госпитализации и приводя к возникновению тяжелых неврологических и психических расстройств, требующих длительного лечения и реабилитации (Рошаль Л.М., Валиуллина С.А., Семенова Ж.Б. с соавт., 2014, 2017; Лихтерман Л.Б., Потапов А.А., 2016; Заваденко Н.Н. с соавт., 2015, 2019; Choe M.C., Blume H.K., 2016; Babikian T. et al., 2015).

Черепно-мозговая травма, как «самый распространенный отдельно взятый (и потенциально самый тяжелый) тип детского травматизма» (ВОЗ 2008-2009), может быть предотвращена посредством применения многосекторального и многогранного характера стратегического реагирования и вмешательств, разработанных на основе фактических данных, благодаря организованным усилиям общества при решительной и непрекращающейся

поддержке государственного управления на всех уровнях (World Health Organization, 2018; Report to Congress USA, 2018).

В целях возможного сокращения потерь здоровья детского населения, крайне важным является «моделирование решений по приоритетным действиям на различных этапах с концентрацией на зонах неэффективности», в основе которых должны лежать социально-эпидемиологические исследования, направленные на организацию научно-обоснованной системы профилактики и оказания медицинской помощи (Альбицкий В.Ю. с соавт., 2012).

Значительные различия регионов Российской Федерации по уровню и динамике здоровья населения, состоянию ресурсной базы и организации здравоохранения, социально-экономическим особенностям, обуславливают необходимость формирования эффективной системы стратегического управления потерями здоровья населения с позиций выраженной региональной специфики, различных целей и индикаторов (Потапов А.А., Перхов В.И., 2017; Коновалов А.Н., Горельшев С.К., 2017; Иванова А.А., Какорина Е.П., 2018; Самородская И.В., Семенов В.Ю., Бойцов С.А., 2017).

Таким образом, для разработки и реализации дифференцированной региональной политики по снижению предотвратимых потерь здоровья от детской черепно-мозговой травмы необходим комплексный подход. Он должен включать в себя всестороннее изучение проблемы, поскольку «внедрение в практику всего, что известно, об уменьшении детского травматизма, снизит расходы на систему здравоохранения, повысит возможность еще больше сократить масштабы травматизма и позволит защитить детей» (ВОЗ).

### **Степень разработанности темы**

Снижение бремени болезни и повышение продолжительности жизни, происходящие за счет сокращения предотвратимых причин заболеваемости и смертности, являются одной из важнейших задач здравоохранения, нацеленной на формирование и сохранение здоровья детского населения.

Черепно-мозговая травма у детей или «тихая эпидемия», как ее еще называют, несет огромные социально-экономические последствия, выступая,

несомненно, предотвратимой причиной ухудшения здоровья и смертности детей. Она может быть предотвращена посредством применения стратегического характера государственного реагирования и вмешательств, основанных на межсекторальном взаимодействии с вовлечением широкого круга действующих лиц. Вмешательства должны осуществляться «на основе фактических данных, полученных посредством проведения корректной оценки состояния здоровья и экономической эффективности» и быть направлены на «развитие и координацию четырех компонентов борьбы с травматизмом: комплексной профилактики, своевременной и качественной скорой медицинской помощи, а также качественной квалифицированной медицинской и реабилитационной помощи» (ВОЗ).

Исследования бремени болезней дают ценные представления в области общественного здравоохранения по оценке смертности или заболеваемости (Стародубов В.И. с соавт., 2018; Lozano R., Mckee M. et al., 2017), а рассмотрение экономических аспектов способствует пониманию масштаба ущерба, произведенного демографическими потерями, и определению эффективности деятельности системы здравоохранения с обоснованием объема необходимых инвестиций (Линденбратен А.Л. с соавт., 2016, 2019; Шабунова А.А., 2017). В отношении изучения предотвратимых потерь здоровья детей и их экономической оценки, в научной литературе представлены единичные российские исследования, имеющие территориальный характер и, преимущественно, касающиеся вопроса смертности (Разварина И.Н., 2018). Крайне редко встречаются оценки экономических издержек, вызываемых детским травматизмом.

В отечественной литературе указывается необходимость проведения разработки мероприятий по снижению предотвратимых потерь здоровья российского населения с позиций выраженной региональной специфики. Однако, несмотря на актуальность и очевидную важность проблемы, формирование эффективной системы стратегического управления потерями здоровья детей на основании регионального подхода еще не нашло отражения в

полной мере в российской системе здравоохранения, в том числе, в отношении черепно-мозговой травмы.

### **Цель исследования**

Научно обосновать стратегические подходы по сокращению предотвратимых потерь здоровья детского населения от черепно-мозговой травмы с учетом региональных особенностей.

### **Задачи исследования**

1. Обосновать методологию комплексного социально-гигиенического исследования предотвратимых потерь здоровья детей от черепно-мозговой травмы.

2. Изучить особенности заболеваемости и смертности от черепно-мозговой травмы у детей в России и регионах.

3. Проанализировать медико-социальные аспекты детской черепно-мозговой травмы.

4. Определить региональные особенности организации оказания медицинской помощи детям с черепно-мозговой травмой.

5. Провести анализ и рассчитать величину экономического ущерба от черепно-мозговой травмы у детей с учетом регионального фактора.

6. Оценить предотвратимые потери здоровья от черепно-мозговой травмы у детей в России и регионах.

7. Сформировать региональные стратегические решения по снижению предотвратимых потерь здоровья детей вследствие черепно-мозговой травмы.

### **Научная новизна**

Проведено первое в Российской Федерации комплексное социально-гигиеническое исследование предотвратимых потерь здоровья детского населения от черепно-мозговой травмы с позиций региональной специфики. Получена следующая новая научная информация:

- выявлены особенности заболеваемости и смертности детей от черепно-мозговой травмы с учетом возрастных, гендерных и региональных факторов;

- составлен социально-демографический портрет ребенка с черепно-мозговой травмой;
- получены данные о качестве жизни детей с легкой черепно-мозговой травмой;
- выявлены медико-организационные проблемы оказания медицинской помощи детям с черепно-мозговой травмой в регионах России;
- рассчитана величина экономического ущерба от черепно-мозговой травмы у детей с учетом регионального фактора;
- определены региональные особенности предотвратимых потерь здоровья от черепно-мозговой травмы у детей;
- выделены ключевые направления деятельности отрасли здравоохранения по снижению предотвратимых потерь здоровья детей от черепно-мозговой травмы.

На основании результатов исследования сформированы региональные стратегии снижения предотвратимых потерь здоровья детей от черепно-мозговой травмы и вызываемого ею экономического ущерба. Их внедрение в работу органов управления здравоохранением в Москве и Республике Татарстан доказывает их эффективность.

### **Теоретическая и практическая значимость**

Обоснована и разработана методология комплексного социально-гигиенического исследования, основанная на всестороннем изучении проблемы детского черепно-мозгового травматизма с позиций региональной специфики, концепции сокращения предотвратимых потерь здоровья у детей и стратегического планирования, позволившая получить новые научные результаты. Данная методология может использоваться при изучении других патологий в целях получения аналогичной информации.

Выявлены ограничения в существующих формах государственной статистической отчетности, препятствующие проведению объективной оценки и установлению истинных уровней заболеваемости и смертности детей от

черепно-мозговой травмы, а также определению причин ее возникновения. Предложен перечень необходимых изменений.

Разработаны рекомендации по оптимизации организации медицинской помощи и ведению профилактической деятельности на региональном уровне, способствующие снижению предотвратимых потерь здоровья детей от черепно-мозговой травмы.

Разработаны рекомендации по формированию региональных стратегических подходов по снижению предотвратимых потерь здоровья от черепно-мозговой травмы у детей на примере города Москвы.

### **Методология и методы исследования**

Настоящее исследование базировалась на принципах предотвратимости, регионального подхода и стратегического планирования и включало широкий комплекс методов: библиографический, аналитический, медико-статистический, социологический, математико-статистический, моделирование, метод группировки, сравнительный анализ, кластерный анализ, SWOT-анализ и метод формирования цепочек ценности по М.Портеру.

В работе использовались данные форм статистического наблюдения за 2003-2018 годы, предоставленные с использованием программного комплекса МЕДСТАТ и программно-методического обеспечения ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России, характеризующие заболеваемость и смертность детского населения от черепно-мозговой травмы (№57-«Сведения о травмах, отравлениях и некоторых других последствиях воздействия внешних причин»; №С51-«Сведения об умерших по полу, возрасту и причинам смерти»), а также ресурсные возможности и деятельность отрасли здравоохранения при оказании медицинской помощи детям с ЧМТ (№14-«Сведения о деятельности стационара»; №30-«Сведения о медицинской организации»; №47-«Сведения о сети и деятельности медицинских организаций»; №62 –«Сведения о ресурсном обеспечении и оказании медицинской помощи населению»). Специальный инструментарий был представлен 400 анкетами для проведения опроса родителей детей, пребывающих в стационаре с ЧМТ. Разработанная анонимная



анкета для родителей включала 37 вопросов и состояла из двух блоков социальной и эпидемиологической направленности. Качество жизни изучалось посредством анкетирования русскоязычной версией международного общего опросника PedsQL, возрастных блоков 5-7, 8-12 и 13-18 лет, форм для детей и родителей. Рассмотрение стратегической платформы отрасли здравоохранения происходило посредством применения методов стратегического планирования: SWOT-анализа и метода формирования цепочек ценности по М.Портеру.

Статистическая обработка результатов, полученных на разных этапах исследования проводилась в соответствии с методами современной статистики. Достоверность различий значений показателей оценивалась с помощью параметрического критерия Стьюдента. Различия считались достоверными при  $p < 0,05$ .

### **Положения, выносимые на защиту**

1. Методология исследования предотвратимых потерь здоровья детей от черепно-мозговой травмы должна быть основана на комплексном подходе, включающем в себя всестороннее изучение проблемы детского черепно-мозгового травматизма с позиций региональной специфики, концепции сокращения предотвратимых потерь здоровья у детей и стратегического планирования.

2. В динамике основных потерь здоровья детей в результате черепно-мозговой травмы в 2003-2018 годы проявляется выраженная социальная направленность: наибольшие потери лет здоровой жизни связаны с заболеваемостью и ее происходящим ростом у девочек; наблюдаются стабильные тенденции снижения смертности, более заметные у мальчиков; в отношении детей первого года жизни отмечается возрастание их доли среди погибших, а также повышение их уровня госпитализации.

3. Сочетание выявленных территориальных эпидемиологических и медико-организационных особенностей в отношении черепно-мозговой травмы у детей, а также методов стратегического планирования позволяет научно обосновать и сформировать для каждого региона конкретный алгоритм

действий по снижению предотвратимых потерь здоровья детей от данного вида травмы.

### **Степень достоверности результатов исследования**

Достоверность и объективность полученных результатов определяется репрезентативностью выборки, использованием адекватных методов исследования, использованием официальных данных государственной статистической отчетности, статистической обработкой полученных данных с использованием современных подходов.

### **Внедрение результатов исследования в практику**

Результаты диссертационного исследования внедрены в деятельность Департамента здравоохранения города Москвы и Министерства здравоохранения Республики Татарстан, имеются акты внедрения.

Материалы исследования также использованы в учебном процессе при разработке циклов лекций и практических занятий для преподавания в системе последипломого образования ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова Минздрава России, в научной деятельности ФГБУ ДНКЦИБ ФМБА России, в образовательной, научной и клинической деятельности ГБУЗ г. Москвы "НИИ НДХиТ" ДЗ г. Москвы.

### **Апробация работы**

Основные положения диссертации доложены на: Международной конференции по последним достижениям в нейротравматологии Всемирной Федерации Нейрохирургических Обществ ICRAN-2010 (Санкт-Петербург, 2010); съездах и конгрессах педиатров России (2011-2017 гг.); III Всероссийской конференции по детской нейрохирургии (Казань, 2011); выездном заседании Клуба врачей при Полпредстве Татарстана в РФ (Казань, 2012 г.); Международной научно-практической конференции по нейрореабилитации в нейрохирургии (Казань, 2012); Международных конгрессах русскоговорящих врачей "Новая волна в медицине" (Юрмала, 2014-2015); Уральской школе-семинаре «Черепно-мозговая травма» (Екатеринбург, 2013); III междисциплинарной научно-практической

конференции с международным участием «Детский церебральный паралич и другие нарушения движения у детей» (Москва, 2013); The second Singapore Rehabilitation Conference "Rehabilitation Technology & Innovation for Everyone" (Singapore, 2013); The First International Conference on Pediatric Acquired Brain Injury (Liverpool, England, 2015); The second International conference on Pediatric Acquired Brain Injury New strategies to Improve outcome and Quality of life (Rome, Italy, 2017).

### **Публикации результатов исследования**

По теме диссертации опубликованы 22 печатные работы, из них 17 в журналах, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования РФ для публикаций результатов диссертационных исследований.

### **Личный вклад автора**

Автором лично выполнен основной объем работ на всех этапах диссертации: анализ источников литературы и подготовка обзора литературы, постановка цели и задач исследования, разработки методологии и определения методов, позволяющих точно решить поставленные задачи, сбор первичных данных, проведение исследований, статистическая обработка полученных данных и их интерпретация. Доля личного участия в работах, опубликованных в соавторстве, составляет 90%; в публикациях использованы результаты собственных исследований.

### **Объем и структура диссертации**

Диссертация изложена на 259 страницах машинописного текста и состоит из введения, семи глав (обзор литературы, методология и организация исследования, 5 глав собственных исследований, одна из которых является заключением), выводов, предложений, списка литературы. Работа иллюстрирована 10 рисунками, 104 таблицами, 15 схемами. Библиографический указатель содержит 266 источников, из них – 194 отечественных и – 72 иностранных.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

**Глава 1. Бремя травматизма у детей: проблема и решения (обзор литературы).** Анализ отечественной и зарубежной литературы позволил выделить особенности детского черепно-мозгового травматизма на современном этапе и возможность его предотвратимости. Вместе с тем, исследований, направленных на формирование стратегических решений по снижению бремени болезни вследствие ЧМТ у детей с учетом территориальной специфики обнаружено не было. Принимая во внимание эти факты, была обозначена актуальность комплексного исследования с целью разработки и реализации дифференцированной региональной политики по снижению предотвратимых потерь здоровья детей от ЧМТ.

**Глава 2. Методология комплексного социально-гигиенического исследования.** Работа выполнена на базе государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии» Департамента здравоохранения города Москвы (директор – к.м.н, доцент Митиш В.А.) в рамках НИР «Комплексное медико-эпидемиологическое исследование черепно-мозговой травмы у детей» (№0120.0802004).

Программа исследования основана на всестороннем изучении детской ЧМТ и включают в себя рассмотрение социально-гигиенических аспектов и особенностей организации медицинской помощи при данном виде травмы с позиций региональной специфики, концепции сокращения предотвратимых потерь здоровья и стратегического планирования (схема 1).

Исследование состояло из нескольких этапов (табл.1). Анализ данных охватывал период с 2003 по 2018 годы включительно и проводился, как в целом по России, так и в разрезе восьми федеральных округов (Центрального, Северо-Западного, Южного, Северо-Кавказского, Приволжского, Уральского, Сибирского и Дальневосточного), и двух городов федерального значения (Москвы и Санкт-Петербурга).

**На первом этапе** исследования был проведен анализ отечественных и зарубежных источников (266 ед. инф.), что позволило оценить значимость проблемы, сформулировать цель, задачи, определить методологию исследования.

**На втором этапе** изучалась эпидемиологическая ситуация (заболеваемость, смертность) в отношении ЧМТ у детей. Анализ первичной заболеваемости у детей в возрасте 0-17 лет с учетом гендерных особенностей и видов травматизма проводился по материалам отчетной формы №57. Изучение смертности детей в возрасте 0-17 лет и до 1 года происходило на основе показателей (в том числе гендерных), рассчитанных по данным формы №С-51.

**На третьем этапе** проводилось изучение медико-социальных особенностей ЧМТ у детей. По специально разработанной в «НИИ НДХиТ» анонимной анкете были опрошены родители (400), чьи дети с ЧМТ в возрасте до 18 лет находились на лечении в детских стационарах Москвы, Самарской и Астраханской областей в 2012-2016 годы. Анкета включала 37 вопросов социальной и эпидемиологической направленности, которые касались различных сторон жизни ребенка и его семьи до травмы, самого момента травмы и ее последствий.

Было проведено изучение качества жизни 130 детей с легкой ЧМТ (ЛЧМТ) в возрасте от 5 до 17 лет включительно, поступивших в «НИИ НДХиТ». Качество жизни детей с ЛЧМТ оценивалось по русскоязычной валидизированной версии общего опросника Pediatric Quality of Life Inventory – PedsQL™4.0 (Varni et al., USA, 2001). Общее количество баллов после процедуры перекодирования каждого из пяти вариантов ответов рассчитывалось по 100 балльной шкале (от 0 до 100 баллов): чем выше итоговая величина, тем лучше качество жизни ребенка. Для сравнения показателей КЖ детей с ЛЧМТ были использованы полученные ранее в ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России значения КЖ здоровых детей (без ЧМТ) соответствующих возрастных групп (Баранов А.А., Альбицкий В.Ю., Винярская И.В., 2010).



**Схема 1. Программа исследования**

## Дизайн исследования

Этапы исследования	Источники информации	Объем, период	Методы исследования
1. Оценка значимости проблемы и определение методологии исследования.	Отечественные и зарубежные диссертационные исследования, научные публикации, методические рекомендации. Документы ВОЗ, доклады о состоянии здоровья детского населения и профилактике в России и в мире, доклады о состоянии здоровья населения и организации здравоохранения в России и субъектах федерации, нормативно-правовые акты федерального и регионального уровней.	266 1980-2019 гг.	Библиографический Аналитический
2. Изучение эпидемиологической ситуации в отношении детской ЧМТ в России и регионах	Статистические учетно-отчетные формы (№ 57, С51); Статистические сборники: «Здравоохранение в России», «Демографический ежегодник России»	32 формы статистической отчетности 2003-2018 гг.	Медико-статистический Сравнительный анализ Аналитический Метод группировки
3. Изучение медико-социальных особенностей ребенка с ЧМТ	Результаты социологического опроса родителей ребенка с ЧМТ в стационаре. Результаты оценки качества жизни детей с ЧМТ (дети, родители).	Анкеты родителей (400) Формы опроса КЖ детей (130) и родителей (130)	Социологический Сравнительный анализ Математико-статистический Кластерный анализ
4. Оценка организации медицинской помощи детям с ЧМТ в России и регионах.	Статистические учетно-отчетные формы (№ 14, 30, 47); Статистические сборники: «Здравоохранение в России», «Демографический ежегодник России», «Российский статистический ежегодник», «Регионы России: социально-экономические показатели».	42 формы статистической отчетности 2003-2018 гг.	Медико-статистический Сравнительный анализ Аналитический Моделирование
5. Оценка экономического ущерба от ЧМТ у детей в России и регионах	Статистические учетно-отчетные формы (№ 57, 14, 62, С51); Статистические сборники: «Здравоохранение в России», «Демографический ежегодник России», «Российский статистический ежегодник», «Регионы России: социально-экономические показатели».	43 формы статистической отчетности 2003-2018 гг.	Медико-статистический Сравнительный анализ Аналитический Моделирование

**Таблица 1 (продолжение)**

6. Оценка предотвратимых потерь здоровья и выявление их путей сокращения от ЧМТ у детей	Статистические учетно-отчетные формы (№ 57, С51); Статистические сборники: «Здравоохранение в России», «Демографический ежегодник России»	32 формы статистической отчетности 2003-2018 гг.	SWOT-анализ Математико-статистический Аналитический Метод группировки
7. Формирование региональных стратегических решений по сокращению предотвратимых потерь здоровья от ЧМТ у детей	Результаты предыдущих этапов	Материалы предыдущих этапов	Метод формирования цепочек ценностей по М.Портеру Аналитический Математико-статистический Медико-статистический Сравнительный анализ

**На четвертом этапе** были рассмотрены особенности госпитализированной заболеваемости детей с ЧМТ в возрасте 0-17 лет и в возрасте до 1 года за 2009-2018 годы (форма №14), а также организационные аспекты оказания медицинской помощи детскому населению при данном виде травмы, включающие анализ ресурсного обеспечения за 2003-2018 годы (кочный фонд, диагностическое оборудование, кадровый потенциал (формы №30,47)) и операционной деятельности за 2009-2018 годы (форма №14).

**На пятом этапе** была произведена оценка экономического ущерба, обусловленного заболеваемостью и смертностью детей от ЧМТ. Использовались данные отчетных форм государственной статистики №С-51, №14, №57 и №62. Экономические потери от преждевременной детской смертности рассчитывались с помощью показателя «потерянные годы потенциальной жизни» (ППЖ) и его стоимости. Для оценки реальной динамики показателей применялись индексы-дефляторы ВВП.

Оценка экономического ущерба, наносимого заболеваемостью ЧМТ у детей, включала расчет прямых медицинских (медицинское обслуживание) и непрямых затрат (потери страны от временной нетрудоспособности родителей заболевшего) в целом и на одного пациента. Использовались единый



российский расчетный норматив и фактические российский и региональные показатели стоимости единицы объема оказанной медицинской помощи.

**На шестом этапе** была произведена оценка предотвратимых потерь здоровья от ЧМТ у детей и рассматривались пути сокращения предотвратимых потерь здоровья от ЧМТ. Применялась методика, разработанная в ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России (Баранов А.А., Альбицкий В.Ю., Терлецкая Р.Н. с соавт., 2012). Ввиду отсутствия данных государственной статистики по инвалидности детей от ЧМТ, расчет потерь здоровья детского населения от ЧМТ происходил на основе заболеваемости и смертности.

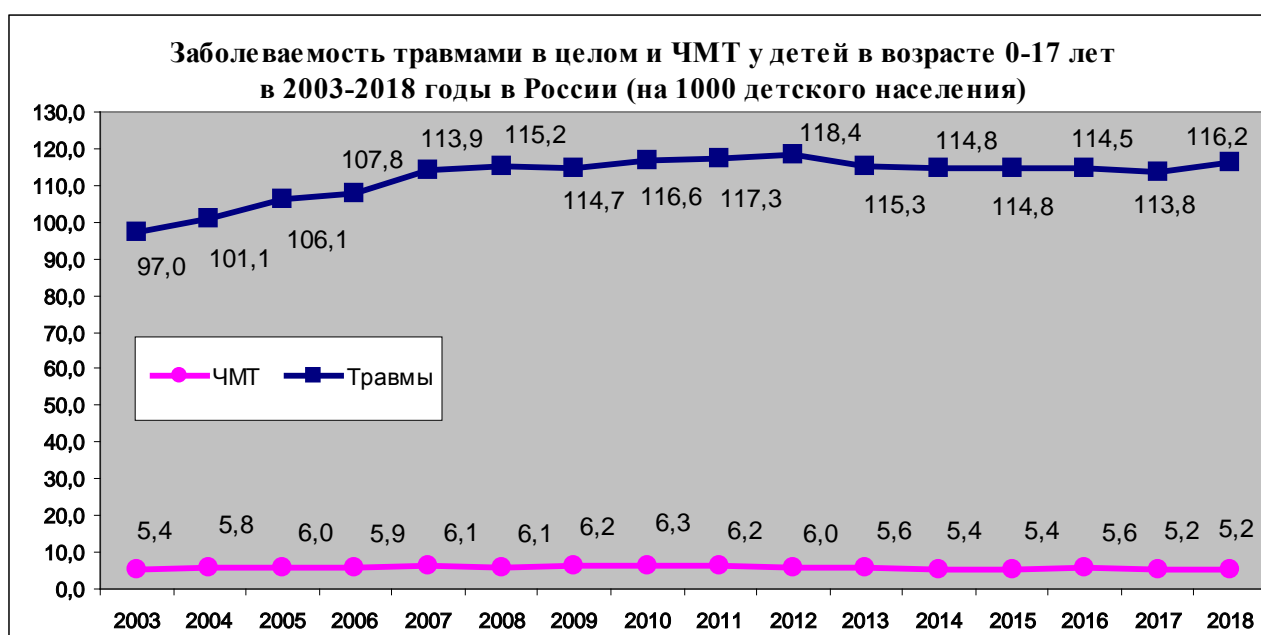
Для определения направлений деятельности отрасли здравоохранения по снижению предотвратимых потерь здоровья детского населения от ЧМТ был применен SWOT-анализ. Учитывались полученные на предыдущих этапах исследования результаты и данные литературы. Для оценки внутренней среды отрасли здравоохранения были взяты следующие параметры: структура и управление, производственные мощности, производственный процесс, финансы, наука и инновации. Возможности и угрозы включали анализ внешних переменных: политику в области здравоохранения, правовое обеспечение, эпидемиологическую ситуацию, социально-демографические и географические факторы, экономическую ситуацию.

**На седьмом заключительном этапе** работы на основании результатов предшествующих глав исследования проходило формирование научно-обоснованных стратегических решений по сокращению предотвратимых потерь здоровья от ЧМТ у детей. Для каждого региона с учетом выявленных особенностей были предложены стратегии по сокращению предотвратимых потерь здоровья от ЧМТ у детей в виде построенных по методу М.Портера цепочек ценностей. Были представлены региональные стратегии, разработанные для Москвы и Республики Татарстан по данным 2014 года, и результаты их применения к 2018 году.

**Глава 3. Социально-гигиенические особенности черепно-мозговой травмы у детей.** При изучении заболеваемости и смертности от детской ЧМТ

использовались данные, касающиеся травм головы. Уровень впервые выявленных случаев ЧМТ определялся как суммарный уровень показателей заболеваемости переломами черепа и лицевых костей (S02), травм глаза и глазницы (S05) и внутричерепных травм (S06). Доля ЧМТ в структуре детского травматизма составила в 2018 году 4,5%.

В 2003-2018 годы в России наблюдался прирост детского травматизма на 20,0% - с 97,0 до 116,2 на 1000 детского населения ( $p < 0,001$ ). В то же время показатели заболеваемости детской ЧМТ сократились к 2018 году с 5,4 до 5,2 на 1000 детского населения ( $p < 0,001$ ), то есть на 3,5% (рис.1).



**Рисунок 1. Заболеваемость детей в возрасте 0-17 лет травмами в целом и ЧМТ в России в 2003-2018 годы (на 1000 детского населения)**

У мальчиков также отмечалось снижение показателей на 15,3% (с 7,2 до 6,1‰) ( $p < 0,001$ ), тогда как у девочек наблюдался их прирост в размере 18,6% (с 3,6 до 4,3‰) ( $p < 0,001$ ), что может свидетельствовать о происходящих изменениях в поведении девочек в сторону более динамичного и приближении его к мужскому.

В структуре ЧМТ преобладают внутричерепные травмы, на долю которых приходится 67,4%, тогда как травмам глаза и глазницы отведено 18,0%, а переломам черепа и лицевых костей – 14,6%. У девочек снижена доля переломов черепа (8,1%) и повышен процент внутричерепных травм (76,7%).

По условиям получения основными видами ЧМТ являются бытовые (50%) и уличные травмы (28,5%). На школьные травмы приходится 7%, на транспортные и спортивные, соответственно, около 4% и 3%. Прочая травма составляет 8%. При этом 93% случаев возникновения ЧМТ обусловлено другими внешними причинами (класс W00-X59), которые относятся к случайным (утопление, воздействие огня, отравление, в том числе алкоголем и наркотиками), но детализация которых вызывает затруднения.

В распределении региональных показателей заболеваемости в 2018 г. относительно среднероссийского уровня сохранились основные черты 2003 года. Высокие значения детской ЧМТ отмечались в Санкт-Петербурге, Москве, Центральном и Северо-Западном ФО, а низкие – в Северо-Кавказском и Сибирском ФО. Остальные регионы имели уровни, приближенные к среднероссийскому в пределах  $\pm 25\%$  (табл.2).

**Таблица 2**

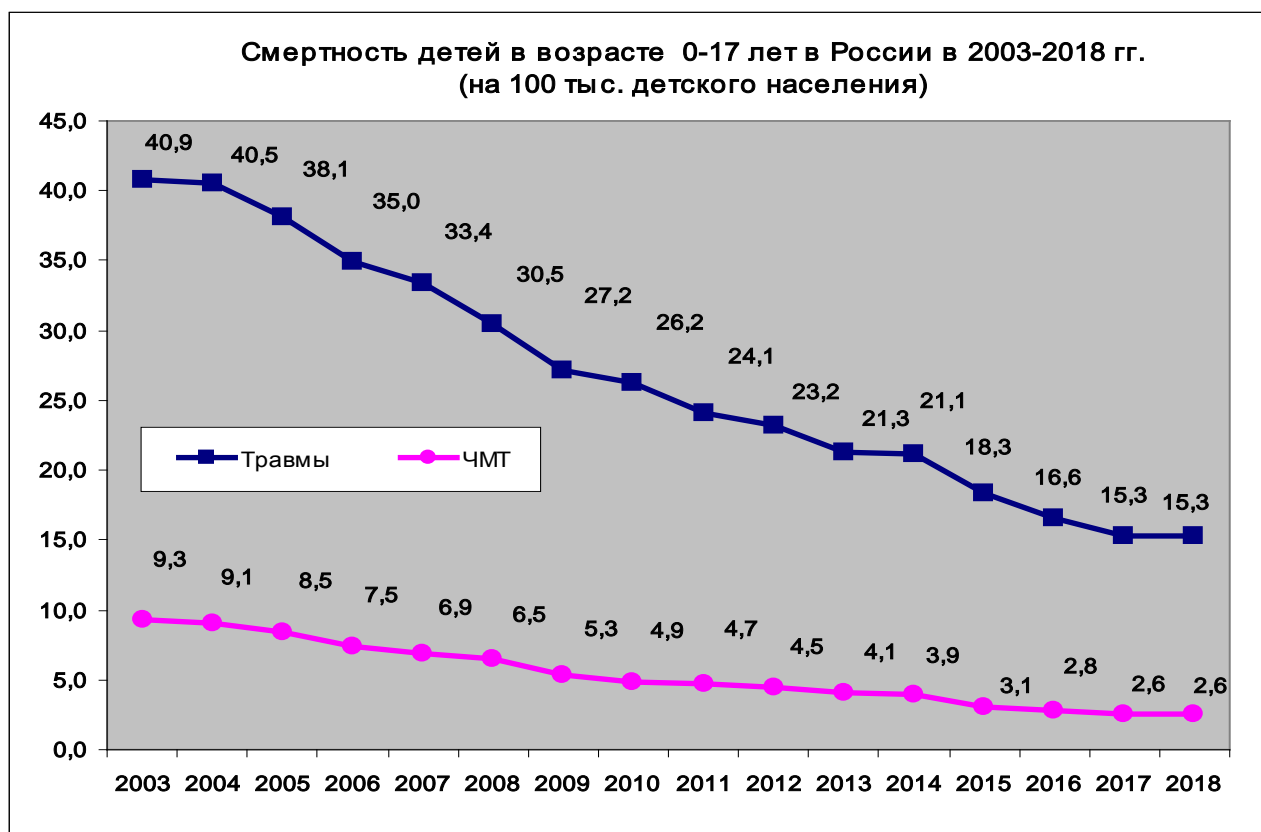
**Региональные уровни заболеваемости и смертности  
от детской ЧМТ в 2003 и 2018 годы**

Регионы	Заболеваемость детей 0-17 лет (на 1000 детского нас.)			Смертность детей 0-17 лет (на 100 тыс. детского населения)			Смертность детей до 1 года (на 100 тыс. род. живыми)		
	2003	2018	Прирост/снижение, в %	2003	2018	Снижение, в %	2003	2018	Снижение, в %
Центральный ФО	6,06*	7,04*	16,3	8,68*	2,18*	-74,9	7,00	3,72	-46,9
Северо-Западный ФО	7,99*	7,46*	-6,6	8,36*	1,66*	-80,1	9,30*	1,80*	-80,6
Южный ФО	3,99*	4,12*	3,3	8,71*	2,81*	-67,7	11,27*	5,76*	-48,9
Северо-Кавказский ФО	1,99*	2,28*	14,6	7,02*	4,16*	-40,7	9,08	4,20	-53,7
Приволжский ФО	5,15*	4,35*	-15,6	8,56*	2,06*	-75,9	14,50*	3,82*	-73,7
Уральский ФО	5,70*	6,16*	8,1	9,78*	3,05*	-68,8	11,78	5,04	-57,2
Сибирский ФО	5,30*	3,73*	-29,7	12,27*	2,76*	-77,5	14,92*	5,80*	-61,1
Дальневосточный ФО	7,18*	6,41*	-10,7	11,98*	3,58*	-70,1	16,96*	4,98*	-70,6
Москва	10,9*	11,61*	6,5	5,36*	1,06*	-80,2	4,80	0,80	-83,3
Санкт-Петербург	13,0*	11,06*	-14,9	6,38*	1,22*	-80,9	12,70*	0,00*	-100,0
Россия	5,40*	5,21*	-3,5	9,30*	2,60*	-72,0	11,66*	4,50*	-61,4

\* статистически значимые различия показателей в 2003 и 2018 гг.,  $p < 0,05$

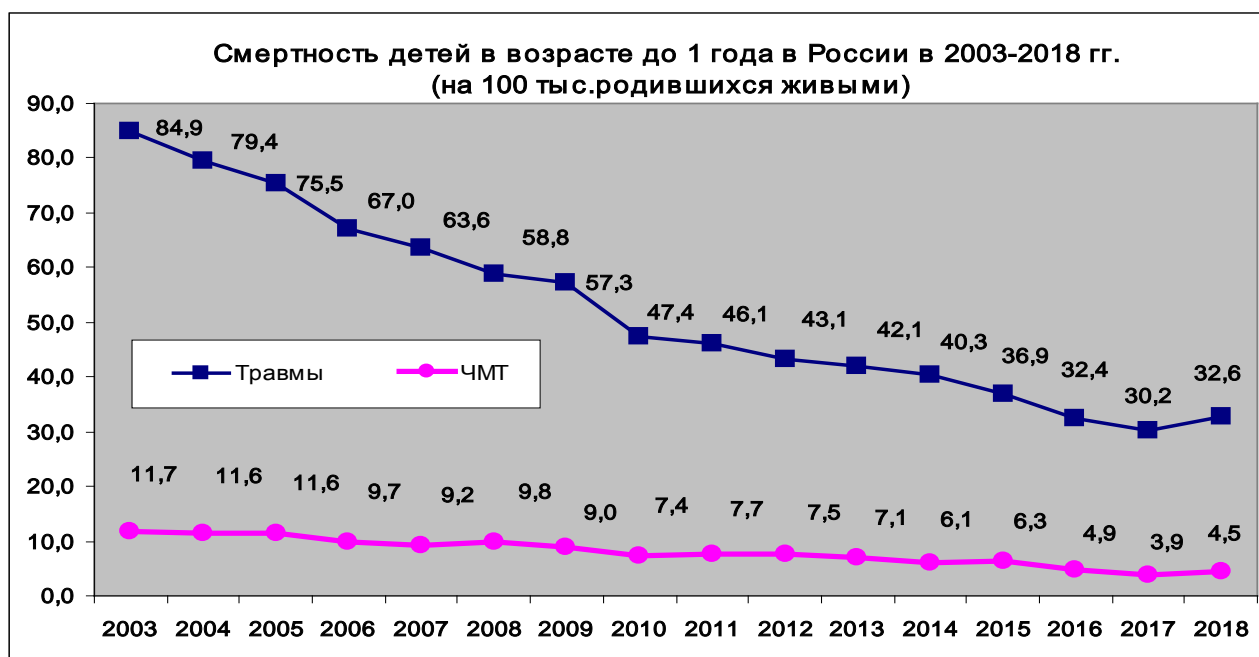
В структуре детской и младенческой смертности от травм в целом ЧМТ занимает, соответственно, порядка 17% и 14%. В форме №С-51 смертность от травм головы наполняется только переломами черепа и лицевых костей (S02), что объясняет столь малую величину показателей ЧМТ.

С 2003 по 2018 гг. на фоне общего снижения детской травматической смертности на 62,6% с 40,9 до 15,3 на 100 тыс. детского населения ( $p < 0,001$ ), уровень детской смертности от ЧМТ в России сократился на 72,0% с 9,3 до 2,6 на 100 тыс. детского населения ( $p < 0,001$ ) (рис.2.). У мальчиков она уменьшилась на 73,3 % (с 12,0 до 3,2 на 100 тыс. детского населения), у девочек – на 69,7 % (с 6,6 до 2,0 на 100 тыс. детского населения) ( $p < 0,001$ ).



**Рисунок 2. Смертность детей в возрасте 0-17 лет в России от травм в целом и от ЧМТ в 2003-2018 годы (на 100 тыс. детского населения)**

Младенческая смертность от ЧМТ, как и от травм в целом, понизилась к 2018 г на 61,5 %, т.е. с 11,7 до 4,5 на 100 тыс. родившихся живыми ( $p < 0,001$ ) (рис.3). Снижение у девочек составило 69,1%, т.е. с 11 до 3,4 на 100 тыс. родившихся живыми ( $p < 0,001$ ), а у мальчиков - 54,6%, т.е. с 12,3 до 5,6 на 100 тыс. родившихся живыми ( $p < 0,001$ ).



**Рисунок 3. Смертность детей в возрасте до 1 года в России от травм в целом и от ЧМТ в 2003-2018 годы (на 100 тыс. родившихся живыми)**

Таким образом, изменения показателей детской и младенческой смертности от ЧМТ в 2003 – 2018 годы преимущественно имели одинаковую направленность, но разные темпы снижения. В результате к 2018 году зону пониженной детской и младенческой смертности образовали города федерального значения и Северо-Западный ФО. Регионами повышенной детской смертности выступили Северо-Кавказский и Дальневосточный ФО, а младенческой – Сибирский и Южный ФО (табл.2).

Существующая в России статистическая отчетность не позволяет в полной мере оценить истинные уровни заболеваемости и смертности детей от ЧМТ. С одной стороны, это связано с ограничениями государственных статистических отчетных форм по включенным нозологиям (представленные в форме №57 нозологии составляют лишь треть от травм головы). С другой стороны – с особенностями кодификации основного заболевания или ведущих причин смерти (травмы головы в форме С-51 включают лишь переломы черепа и лицевых костей)

Исследование показало, что в России ЧМТ получают в большей степени здоровые дети, что подтверждается составленным социально-демографическим

портретом ребенка с ЧМТ, а также результатами исследования качества жизни детей с легкой ЧМТ (ЛЧМТ).

Полученный социально-демографический портрет ребенка с ЧМТ свидетельствует о том, что это – здоровый (48%) или редко болеющий (36%) ребенок, получивший ЧМТ впервые (87%). Проживает в полной семье (79%), с родителями (77%), в собственной квартире (87%), в городе (89%), нередко имеет брата или сестру (49%). Возраст родителей 30-40 лет (45%). Мать имеет высшее или средне-специальное образование (75%), служащая или домохозяйка (62%). Отец имеет средне-специальное образование (50%), работает на промышленном или в частном предприятии (64%). Доход семьи - в пределах величины прожиточного минимума (67%). Родители проводят время с ребенком в течение дня (48%) или вечером (44%). Регулярно посещает кружки или спортивные секции (49%), каникулы проводит с родителями или родственниками (74%). Он представляет собой будущий трудовой и демографический потенциал России, потеря которого для жизни страны является невосполнимой.

Общие показатели КЖ у детей с ЛЧМТ не сильно отличаются от таковых у здоровых детей ( $p > 0,05$ ) и с возрастом становятся более сопоставимыми. Наиболее заметно ЛЧМТ отражается на КЖ детей 5-7 лет, на их эмоциональном, социальном и психоэмоциональном функционировании ( $p < 0,05$ ). В группу риска по возникновению отдаленных последствий ЛЧМТ попадают до 31,6% детей 5-7 летнего возраста, 37,5% детей 8-12 лет и 16,7% 13-17 лет, которые имеют низкие показатели КЖ и требует углубленного обследования, лечения и катamnестического наблюдения.

**В четвертой главе** представлены медико-организационные аспекты оказания медицинской помощи детям с ЧМТ.

В 2009-2018 годы в России произошло сокращение уровня госпитализации детей в возрасте 0-17 лет с ЧМТ на 13,6% до 3,1‰ ( $p < 0,001$ ), также как и по травмам в целом. Высокие уровни госпитализации в 2018 году принадлежали Москве, Санкт-Петербургу и Центральному ФО (7,6‰, 5,0‰ и

4,3‰), а низкие – Северо-Кавказскому ФО (2,1‰). Максимальная длительность госпитализации детей с ЧМТ находилась в Сибирском ФО (7,4 дня), а короткая – в Москве (3,2 дня), при среднем показателе по России 5,9 дня и ее сокращении в сравнении 2009 годом на 23,6% (табл.3).

**Таблица 3**

**Показатели госпитализированной заболеваемости детей 0-17 лет с ЧМТ в России и регионах в 2009 и 2018 годы**

Регионы	Уровень госпитализации, (на 1000 д. нас.)		Прирост/снижение, в%	Длительность госпитализации, дни		Прирост/снижение, в%	Процент госпитализации по скорой, в %	
	2009	2018		2009	2018		2009	2018
Россия	3,64*	3,14*	-13,6	7,68	5,86	-23,6	60,0*	44,2*
Центральный ФО	6,81*	4,34*	-36,2	5,05	4,63	-8,4	68,0*	50,4*
Москва	8,38	7,62	-9,1	5,04	3,17	-37,1	94,7*	62,4*
Северо-Западный ФО	4,14	3,81	-8,0	6,83	5,49	-19,6	77,0*	42,6*
Санкт-Петербург	5,22	4,96	-5,0	6,71	5,00	-25,5	96,4*	57,7*
Южный ФО	4,42*	3,01*	-31,8	6,98	5,90	-15,4	43,8	44,7
Северо-Кавказский ФО	1,52*	2,05*	35,2	9,15	7,02	-23,2	53,2*	24,6*
Приволжский ФО	3,57*	2,73*	-23,5	8,51	6,48	-23,8	52,9*	41,5*
Уральский ФО	3,03*	2,43*	-19,7	7,68	6,10	-20,5	61,6*	38,4*
Сибирский ФО	3,25*	2,50*	-22,9	9,12	7,39	-18,9	57,6*	46,8*
Дальневосточный ФО	3,60	3,44	-4,3	7,59	7,20	-5,1	54,9*	40,4*

\* статистически значимые различия показателей в 2009 и 2018 гг.,  $p < 0,05$

Наблюдалось снижение процента детей, госпитализированных по скорой – с 60% до 44,2%. Высокие значения сохранили города федерального значения, а низкий процент приобрел Северо-Кавказский ФО.

У детей в возрасте до года уровень госпитализации ЧМТ увеличился на 26,4% с 3,91 до 4,94 на 1000 детского населения соответствующего возраста ( $p < 0,001$ ). При этом доля детей до года среди всех госпитализированных детей с ЧМТ достигла к 2018 году 8,8%. Доля детей с ЧМТ среди всех госпитализированных детей до года с травмами возросла с 25,4% до 36,5% ( $p < 0,05$ ). Максимальный уровень госпитализации отмечался в Москве (11,3‰), а минимальный - в Северо-Кавказском ФО (2,4‰) (табл.4).

Таблица 4

**Показатели госпитализированной заболеваемости детей с ЧМТ  
в возрасте до года в России и регионах в 2009 и 2018 годы**

Регионы	Уровень госпитализации, (на 1000 д. нас.)		Прирост/снижение, %	Длительность госпитализации, дни	Доля детей с ЧМТ среди детей до года с травмой, в %		Доля детей до года среди детей 0-17 лет с ЧМТ, в %	
	2009	2018			2009	2018	2009	2018
Россия	3,91*	4,94*	26,4	6,31	25,4*	36,5*	7,2*	8,8*
Центральный ФО	6,11*	6,69*	9,5	5,18	31,7	32,5	10,0*	9,0*
Москва	13,19*	11,32*	-14,2	3,72	37,6*	29,8*	14,8*	9,4*
Северо-Западный ФО	6,63*	5,81*	-12,4	6,36	35,0*	43,2*	8,6	9,1
Санкт-Петербург	12,25*	7,41*	-39,5	6,18	45,6	42,2	11,5*	10,8*
Южный ФО	2,74*	4,68*	70,8	7,20	17,4*	32,7*	4,0*	8,6*
Северо-Кавказский ФО	0,81*	2,44*	199,9	6,37	11,4*	35,3*	3,5*	6,6*
Приволжский ФО	3,75*	4,39*	17,0	6,56	26,1*	40,2*	6,9*	8,8*
Уральский ФО	3,21*	4,57*	42,6	6,05	25,8*	46,*	7,5*	10,5*
Сибирский ФО	2,72*	4,30*	58,2	7,84	17,5*	39,6*	5,9*	9,4*
Дальневосточный ФО	2,41*	4,19*	74,1	8,08	16,8*	30,5*	4,3*	6,8*

\* статистически значимые различия показателей в 2009 и 2018 гг.,  $p < 0,05$

В обеих возрастных группах произошло сокращение летальности детей с ЧМТ ( $p < 0,001$ ) (табл.5).

Таблица 5

**Летальность детей с ЧМТ в 2009 и 2018 годы в России и регионах**

Регионы	У детей в возрасте 0-17 лет, %			У детей в возрасте до года, %		
	2009	2018	Прирост/снижение, в%	2009	2018	Прирост/снижение, в%
Россия	0,46*	0,26*	-44,5	0,74*	0,31*	-57,7
Центральный ФО	0,34*	0,18*	-46,4	0,40	0,22	-44,8
Москва	0,06*	0,15*	130,3	0,00	0,07	100,0
Северо-Западный ФО	0,32*	0,10*	-68,8	0,64	0,22	-65,4
Санкт-Петербург	0,04	0,07	73,0	0,00	0,00	0
Южный ФО	0,30	0,25	-16,0	0,48	0,35	-26,8
Северо-Кавказский ФО	1,22	0,90	-25,7	2,54	0,56	-77,9
Приволжский ФО	0,46*	0,27*	-41,3	0,47	0,35	-26,8
Уральский ФО	0,48*	0,18*	-62,9	1,21	0,28	-76,7
Сибирский ФО	0,66*	0,30*	-53,6	1,60*	0,49*	-69,3
Дальневосточный ФО	0,74*	0,30*	-59,1	2,15	0,32	-85,1

\* статистически значимые различия показателей в 2009 и 2018 гг.,  $p < 0,05$



Среди всех погибших детей с травмами в возрасте 0-17 лет доля детей с ЧМТ снизилась к 2018 году с 37,0% до 32,2%, тогда как среди детей в возрасте до 1 года она возросла с 29,7 до 38,2%. Таким образом, каждый третий погибший в условиях стационара ребенок с травмами имел ЧМТ.

В 2018 году зону низких значений по детской и младенческой летальности от ЧМТ составили города федерального значения, Центральный и Северо-Западный ФО, к которым у детей 0-17 лет добавился Уральский ФО. В зону повышенных значений вошел Северо-Кавказский ФО, с присоединением Сибирского ФО у детей до года (табл.5).

Были выявлены значительные региональные отличия, касающиеся ресурсного обеспечения оказания медицинской помощи детям с ЧМТ (табл.6).

**Таблица 6**

**Основные показатели ресурсного обеспечения  
в России и регионах в 2003 и 2018 году.**

Регионы	Обеспеченность детскими нейрох. койками (на 10 тыс. дет. нас)		Обеспеченность нейрохирургами (на 100 тыс. нас.)		Обеспеченность КТ (на 100 тыс. нас.)		Обеспеченность МРТ (на 100 тыс. нас.)	
	2003	2018	2003	2018	2003	2018	2003	2018
Россия	0,49*	0,53*	2,19*	3,26*	0,28*	1,34*	0,14*	0,48*
Центральный ФО	0,71	0,65	2,05*	3,05*	0,33*	1,50*	0,18*	0,74*
Москва	2,21*	1,54*	2,86	3,63	0,78*	2,25*	0,39*	1,37*
Северо-Западный ФО	0,85*	0,61*	2,79*	4,03*	0,41*	1,51*	0,23*	0,64*
Санкт-Петербург	2,11*	1,23*	4,83	5,49	0,54*	1,55*	0,34	1,05
Южный ФО	0,35*	0,51*	1,61*	2,60*	0,19*	1,15*	0,05*	0,29*
Северо-Кавказский ФО	0,22*	0,33*	1,25*	2,54*	0,09*	0,92*	0,11	0,35
Приволжский ФО	0,50	0,52	2,30*	3,20*	0,26*	1,17*	0,11*	0,32*
Уральский ФО	0,08*	0,36*	2,34	3,01	0,28*	1,27*	0,11*	0,44*
Сибирский ФО	0,54	0,53	2,39*	3,79*	0,20*	1,10*	0,13	0,29
Дальневосточный ФО	0,21*	0,53*	2,77*	4,61*	0,24*	2,53*	0,10*	0,54*

\* статистически значимые различия показателей в 2003 и 2018 гг.,  $p < 0,05$

Наиболее обеспеченными по числу детских нейрохирургических коек являются города федерального значения Москва и Санкт-Петербург, а наименее обеспеченными – Северо-Кавказский и Уральский ФО.

В большей степени нуждаются в дополнительных штатах и кадрах нейрохирургов Южный и Северо-Кавказский ФО, поскольку имеют самые низкие показатели обеспеченности и укомплектованности.

Лидерами по уровню обеспеченности населения диагностическим оборудованием КТ и МРТ выступают города федерального значения, причем Санкт-Петербург преимущественно по МРТ. Повышенный уровень обеспеченности КТ также отмечается в Дальневосточном ФО. Низкие показатели обеспеченности населения всеми видами диагностического оборудования сохраняются в Северо-Кавказском ФО, а по МРТ - в Южном, Сибирском и Приволжском ФО.

В 2009-2018 годы в большинстве регионов, как и в России, отмечалось возрастание числа проводимых детям операций на головном мозге, в том числе с применением ВМТ (табл.7). Каждый третий ребенок, кому проводилась операция на головном мозге с применением ВМТ, находился в возрасте до года.

**Таблица 7**

**Операционная деятельность на головном мозге у детей  
в возрасте 0-17 лет в 2009-2018 годы**

Регионы	Прирост/Снижение числа опер-й, %	% детей до года от операций	% детей до года от опер. с ВМТ	Удельный вес операций с ВМТ, %		Показатель хирургической активности, в %		
				2009	2018	2009	2018	Прирост/Снижение, %
Россия	70,2	37,7	31,2	25,4*	38,3*	14,53*	18,75*	29,0
Центральный ФО	91,2	36,5	27,0	40,0*	46,6*	12,86*	17,88*	39,0
Москва	92,2	35,2	25,3	47,0*	52,8*	13,99*	19,09*	36,5
Северо-Западный ФО	66,4	39,9	33,2	38,2*	32,4*	16,97*	21,32*	25,6
Санкт-Петербург	91,5	38,8	31,8	49,0*	35,9*	17,34*	19,85*	14,5
Южный ФО	60,0	41,2	26,3	2,7*	14,4*	12,55	12,90	2,8
Северо-Кавказский ФО	39,3	40,1	11,0	8,4*	37,1*	19,17*	13,07*	-31,8
Приволжский ФО	29,3	41,7	31,4	12,6*	22,9*	13,31*	14,51*	9,0
Уральский ФО	164,1	42,1	41,9	17,0*	60,1*	34,58*	39,92*	15,4
Сибирский ФО	57,8	34,1	35,5	21,8*	33,9*	12,41*	21,46*	72,9
Дальневосточный ФО	-6,8	12,7	35,0	24,3*	8,9*	33,57*	14,68*	-56,3

\* статистически значимые различия показателей в 2009 и 2018 годы,  $p < 0,05$

Показатель хирургической активности в отношении детей, поступивших на нейрохирургические койки и прооперированных на головном мозге, возрос в России к 2018 году с 14,53% до 18,75%, т.е. на 29,0% ( $p < 0,001$ ). Минимальный показатель хирургической активности отмечался в Южном ФО, а максимальный – в Уральском ФО.

**В пятой главе** представлена оценка экономического ущерба, обусловленного заболеваемостью и смертностью детского населения от ЧМТ в России и регионах.

В 2003-2018 годы в России произошло сокращение ПППЖ на 73,1% в результате преждевременной детской смертности от ЧМТ. У мальчиков сокращение составило 74,4%, у девочек – 70,3% (табл.8). Наблюдаемое снижение социальных потерь было связано со значительным сокращением детской смертности от ЧМТ.

**Таблица 8**

**Региональное распределение потерь ПППЖ и ущерб ВРП  
от ЧМТ у детей в 2003 и 2018 году**

Регионы	2003			2018		
	ПППЖ (лет)	Ущерб ВРП (млн руб.)	Ущерб ВРП (в %)	ПППЖ (лет)	Ущерб ВРП (млн руб.)	Ущерб ВРП (в %)
Российская Федерация	104716	18470	0,159*	28136	29344	0,039*
Центральный ФО	21823	4848	0,123	5541	6819	0,026
Москва	3184	1380	0,057	798	1438	0,009
Северо-Западный ФО	8228	1414	0,123*	1539	1761	0,021*
Санкт-Петербург	1831	335	0,077*	389	472	0,012*
Южный ФО	9420	988	0,110*	3316	2385	0,044*
Северо-Кавказский ФО	6868	721	0,080	3972	1929	0,103
Приволжский ФО	21528	2922	0,149	4536	3610	0,033
Уральский ФО	9772	2880	0,162	3056	5126	0,048
Сибирский ФО	20458	2927	0,231*	4323	3828	0,050*
Дальневосточный ФО	6619	1171	0,201*	1930	2346	0,061*

\* статистически значимые различия показателей в 2003 и 2018 годы,  $p < 0,05$

При этом величина экономического ущерба от преждевременной детской смертности от ЧМТ к 2018 году возросла в 1,6 раза, достигнув порядка 29 млрд рублей ввиду увеличения "значимости" с экономической точки зрения, потерянного года жизни в результате преждевременной смертности человека,

составив в общем объеме ВРП 0,04% (табл.8). Данный показатель ущерба наиболее репрезентативен, поскольку является относительным и не зависит от таких характеристик, как численность населения (в т.ч. и экономически занятого) и абсолютная величина ВРП в рублях.

Общий ущерб от заболеваемости ЧМТ у детей, включающий в себя прямые медицинские и непрямые затраты, составил в 2018 году около 4,9 миллиардов рублей или 0,006% ВРП (табл.10). Как по России в целом (65,2%), так и в регионах отмечалось преобладание доли непрямых расходов в общем ущербе от заболеваемости детской ЧМТ. Их удельный вес находился в диапазоне от 44% в Северо-Кавказском ФО до 76% в Уральском ФО.

Полученная цифра общего ущерба от заболеваемости является значительно заниженной, о чем свидетельствуют результаты анализа прямых медицинских затрат, приходящихся на случай детской ЧМТ, согласно которым размер затраченных на лечение одного больного средств более чем на треть (38,2%) отстает от стандартной стоимости случая, рассчитанной на основе фактических показателей России и территорий (табл.9). Максимальные различия зафиксированы в Москве – 61,3%, а минимальные - в Приволжском ФО (22,4%).

**Таблица 9**

**Стоимость случая заболеваемости ЧМТ у детей  
в России и регионах в 2018 году**

Регионы	Стоимость случая ЧМТ, руб			Ст-сть случая ЧМТ по ф. пок., руб	Недоучет ст-ти пр. затрат, в%
	Прямые затраты	Непрямые затраты	Всего		
Россия	17967,4	33634,9	51602,3	29059,8	38,2
Центральный ФО	17819,4	38820,7	56640,1	34769,3	48,7
Москва	24288,5	53384,2	77672,7	62818,5	61,3
Северо-Западный ФО	19159,1	43588,0	62747,2	31458,6	39,1
Санкт-Петербург	20922,9	52666,5	73589,4	34930,0	40,1
Южный ФО	14135,5	19097,8	33233,3	23236,7	39,2
Северо-Кавказский ФО	13178,6	10501,7	23680,4	19352,8	31,9
Приволжский ФО	17122,6	28492,3	45614,9	22074,5	22,4
Уральский ФО	25672,2	82537,7	108209,9	38110,3	32,6
Сибирский ФО	19368,3	25637,3	45005,6	25800,9	24,9
Дальневосточный ФО	30029,9	44048,0	74078,0	40666,7	26,2

Итоговый ущерб от ЧМТ у детей в России составил в 2018 году около 34 миллиардов рублей или 0,05% ВРП. Наибольшая доля в нем принадлежит непрямым затратам – 95%, из которых основной вклад (86,0%) вносит ущерб от преждевременной смертности детей как будущего трудового потенциала страны (табл.10).

**Таблица 10**

**Величина экономического ущерба от ЧМТ у детей в 2018 году**

Регионы	Заболеваемость				% от ВРП	Смертность-непрямые затраты		Всего		
	Прямые затраты		Непрямые затраты			Руб., млн	%	Руб., млн	%	% от ВРП
	Руб., млн	%	Руб., млн	%						
Россия	1693,4	5,0	3170,1	9,2	0,006	29344,3	85,8	34207,8	100,0	0,046
Центральный ФО	542,4	6,4	1181,6	13,8	0,007	6819,1	79,8	8543,1	100,0	0,033
Москва	384,8	14,4	845,8	31,7	0,008	1438,2	53,9	2668,7	100,0	0,017
Северо-Западный ФО	189,2	7,9	430,5	18,1	0,008	1760,9	74,0	2380,6	100,0	0,029
Санкт-Петербург	93,2	11,7	234,6	29,3	0,008	472,2	59,0	800,0	100,0	0,021
Южный ФО	139,6	5,2	188,5	6,9	0,006	2385,1	87,9	2713,2	100,0	0,051
Северо-Кавказский ФО	71,4	3,5	56,9	2,7	0,007	1929,0	93,8	2057,3	100,0	0,110
Приволжский ФО	243,8	5,7	405,7	9,5	0,006	3609,8	84,8	4259,3	100,0	0,039
Уральский ФО	172,2	2,9	553,6	9,5	0,007	5125,8	87,6	5851,6	100,0	0,056
Сибирский ФО	210,2	4,9	278,2	6,4	0,006	3828,0	88,7	4316,4	100,0	0,060
Дальневосточный ФО	138,7	5,1	203,4	7,6	0,009	2346,4	87,3	2688,5	100,0	0,069

Согласно значениям величины итогового ущерба в процентах от ВРП получается, что наиболее значимым ущерб от ЧМТ у детей является для Северо-Кавказского, Дальневосточного, Сибирского и Уральского ФО. Для городов федерального значения Москвы и Санкт-Петербурга ущерб от ЧМТ у детей выходит наименее ощутимым.

**В шестой главе** проведена региональная оценка предотвратимых потерь здоровья от ЧМТ и определены направления деятельности по их снижению.

Динамика показателей потерянных лет здоровой жизни у детей в результате ЧМТ полностью соответствует выявленным эпидемиологическим

тенденциям, когда на фоне сокращающейся смертности наибольшие потери здоровых лет жизни от ЧМТ связаны с заболеваемостью (табл. 11).

**Таблица 11**

**DALY при заболеваемости и смертности от ЧМТ у детей  
в возрасте 0-17 лет в России и регионах (на 100 тыс. дет. населения)**

Регионы	DALY при заболеваемости			DALY при смертности		
	2003	2018	Прирост/ снижение, %	2003	2018	Снижение, %
Россия	20605,86*	23989,88*	16,4	350,38*	119,24*	-66,0
Центральный ФО	23675,44*	33172,49*	40,1	333,87*	102,79*	-69,2
Москва	47403,42*	59329,61*	25,2	229,30*	54,05*	-76,4
Северо-Западный ФО	29312,21*	34378,81*	17,3	301,23*	76,41*	-74,6
Санкт-Петербург	52768,76	53891,22	2,1	255,56*	59,60*	-76,7
Южный ФО	16124,71*	19120,92*	18,6	352,46*	130,38*	-63,0
Северо- Кавказский ФО	8039,85*	11197,08*	39,3	283,92*	204,38*	-28,0
Приволжский ФО	19745,09	19806,15	0,3	327,80*	93,68*	-71,4
Уральский ФО	21613,86*	27785,99*	28,6	364,84*	137,50*	-62,3
Сибирский ФО	19162,33*	16443,18*	-14,2	435,53*	106,87*	-75,5
Дальневосточный ФО	25549,72*	27960,11*	9,4	417,87*	214,53*	-48,7

\* статистически значимые различия показателей в 2003 и 2018 годы,  $p < 0,05$

Региональные уровни и динамика индекса потерянных лет жизни у детей при ЧМТ в 2003-2018 гг. отражают существующую ситуацию по ЧМТ у детей в регионах России, выявляя резервы и возможности для сокращения предотвратимых потерь здоровья. Максимальное количество потерянных лет жизни от заболеваемости ЧМТ наблюдается в городах федерального значения, а в результате смертности от ЧМТ отмечается в Северо-Кавказском и Дальневосточном ФО.

С учетом выявленных региональных особенностей индексов DALY и их динамики была составлена ситуационная модель по выбору первоочередных действий, направленных на сокращение потерь здоровья детей с ЧМТ, в зависимости от величины уровней и темпов прироста/снижения (табл.12). Деление регионов на группы в зависимости от величины значений индексов DALY происходило посредством вариации вокруг среднероссийского уровня в

пределах +25% и -25%, а в зависимости от темпов изменения их динамики – посредством вариации в пределах  $\pm 10\%$  от среднероссийских темпов.

В большинстве регионов требуется комплексное применение мер на разных этапах, очередность которых определяется в зависимости от ситуации.

**Таблица 12**

**Комплекс мер с учетом величины значений индексов DALY  
от ЧМТ у детей в 2018 году и темпов их изменений в 2003-2018гг.**

DALY при заболеваемости	Прирост DALY при заболеваемости	DALY при смертности	Снижение DALY при смертности	Регион	Этап
высокие	низкий	низкие	высокое	Санкт-Петербург	1.Профилактика
высокие	средний	низкие	высокое	Москва	1.Профилактика 2.Организация медицинской помощи
высокие	средний	низкие	среднее	СЗФО	1.Профилактика 2.Организация медицинской помощи
высокие	высокий	средние	среднее	ЦФО	1.Профилактика 2.Организация медицинской помощи
средние	высокий	средние	среднее	УФО	1.Профилактика 2.Организация медицинской помощи
средние	средний	средние	среднее	ЮФО	1.Профилактика 2.Организация медицинской помощи
средние	низкий	средние	среднее	ПФО	1.Профилактика 2.Организация медицинской помощи
средние	средний	высокие	низкий	ДФО	1.Организация медицинской помощи 2.Профилактика
низкие	высокий	высокие	низкое	СКФО	1.Организация медицинской помощи 2.Профилактика
низкие	низкий	средние	среднее	СФО	1.Организация медицинской помощи

По итогам проведения SWOT-анализа отрасли здравоохранения были выявлены ведущие направления деятельности по снижению предотвратимых потерь здоровья от ЧМТ у детей и вызываемого ею экономического ущерба. К основным были отнесены организация медицинской помощи и профилактика, а к вспомогательным - эпидемиологическая ситуация, логистика и финансирование (табл.13).

**Таблица 13**

**Направления деятельности отрасли здравоохранения по снижению предотвратимых потерь здоровья от ЧМТ у детей**

<b>Направление</b>	<b>Необходимые воздействия</b>	<b>Прогнозируемые результаты</b>
<p>Эпидемиологическая ситуация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- величина показателей;</li> <li>- динамика показателей;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-изучение заболеваемости с акцентом на возраст, пол и причины возникновения случаев ЧМТ, в т.ч. расшифровка понятия прочей травмы;</li> <li>-изучение смертности;</li> <li>-изучение госпитализированной заболеваемости</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определение основных резервов сокращения предотвратимых потерь здоровья;</li> <li>-выявление групп риска и приоритетных направлений профилактической деятельности;</li> <li>-оптимизация существующих форм государственной статистической отчетности с целью повышения достоверности и полноты информации</li> </ul>
<p>Организация медицинской помощи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ресурсное обеспечение;</li> <li>- кадровый потенциал;</li> <li>-производственный процесс</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-достаточное число специализированных коек и их рациональное распределение с учетом потребностей населения;</li> <li>- оснащенность диагностическим оборудованием и его эффективное применение;</li> <li>- устранение дефицита врачебных кадров;</li> <li>- диверсификация их деятельности;</li> <li>- совершенствование системы подготовки и повышения квалификации медицинских кадров, их непрерывное обучение;</li> </ul> <p>Догоспитальный этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-увеличение числа бригад скорой помощи педиатрической направленности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованная госпитализация;</li> <li>-снижение летальности;</li> <li>- снижение осложнений;</li> <li>-сокращение сроков лечения;</li> <li>- сокращение смертности;</li> <li>- сокращение экономического ущерба от ЧМТ</li> </ul>



**Таблица 13 (Продолжение)**

<b>Направление</b>	<b>Необходимые воздействия</b>	<b>Прогнозируемые результаты</b>
-производственный процесс  - контроль качества	Госпитальный этап: -определение четких критериев госпитализации; - внедрение и развитие высоких медицинских технологий (ВМТ); -развитие телемедицинских технологий; - ранняя система реабилитации; - применение порядков и стандартов оказания медицинской помощи;	
Медицинская логистика: -транспортная  -закупочная  -информационная	- маршрутизация потоков; --развитие трассовой службы (трассовых пунктов); - оптимизация способов закупки, хранения и распределения медикаментов, расходных материалов и средств медицинского назначения; -развитие информационных технологий (в т.ч. дистанционных, он-лайн)	- своевременное оказание медицинской помощи; - снижение летальности и осложнений; -снижение смертности; -непрерывное обеспечение производственного процесса, в т.ч. информационное;
Профилактическая деятельность: - детское население  - взрослое население	-информирование детей в учебных заведениях, СМИ, посредством проведения специальных мероприятий, особенно в группах риска; -информирование родителей с помощью СМИ, социальных служб, некоммерческих организаций; - санитарно-просветительская работа среди женщин в родильных домах и поликлиниках - работа с педагогическим составом учебных и спортивных заведений; -реализация мероприятий против ДТП	- выработка самосохранительного поведения у детей; - акцентирование внимания взрослых на поведении детей, особенно в возрасте до года; -сокращение случаев возникновения ЧМТ у детей, особенно в возрасте до года;
Финансирование: - региональный уровень; - федеральный уровень	-оптимизация финансовых расходов при оказании медицинской помощи; - снижение дефицита финансового обеспечения ТППГ	- перераспределение ресурсов внутри отрасли на лечение затратных случаев - экономия финансовых средств на всех уровнях

**Седьмая глава (заключение)** посвящена научному обоснованию и разработке стратегических решений по снижению предотвратимых потерь здоровья от ЧМТ у детей.

По результатам исследования были разработаны стратегические решения для каждого региона по сокращению предотвратимых потерь здоровья от ЧМТ у детей, так называемые региональные стратегии. В их основу была положена концепция сокращения предотвратимых потерь здоровья у детей, методы стратегического планирования, региональный подход, а также результаты комплексного изучения проблемы.

Региональные стратегии представлены в виде Цепочки ценностей, созданной по методу М.Портера, в которой отражены основные и вспомогательные направления деятельности по достижению желаемого результата. Базовая модель создана для России (сх.2).



**Схема 2. Стратегия снижения предотвратимых потерь здоровья от ЧМТ у детей в России**

Региональные варианты стратегических решений построены на сочетании основных и вспомогательных направлений деятельности с учетом выявленных особенностей каждого региона и ожидаемых результатов.

По результатам исследования за 2014 год были выбраны две территории, для которых были разработаны стратегические решения по сокращению предотвратимых потерь здоровья и экономического ущерба от ЧМТ у детей – Москва и Республика Татарстан (сх.3 и 4). На их основе были предложены рекомендации территориальным органам здравоохранения по оптимизации организации медицинской помощи, оказываемой детям с ЧМТ.

Поскольку Москва является регионом с высокой заболеваемостью и низкой смертностью от детской ЧМТ, региональная стратегия, прежде всего, должна быть направлена на снижение уровня заболеваемости и возникновения числа новых случаев травмы (сх.3). С учетом обозначенных причин возникновения ЧМТ необходимо проводить превентивные профилактические мероприятия. Также следует выяснить причину роста прочих травм у девочек посредством проведения специальных дополнительных исследований. Это находится в компетенции межведомственного взаимодействия госорганов.

Органам здравоохранения следует обратить внимание на повышенную госпитализацию детей с ЧМТ, в т.ч. в возрасте до года, которая требует более избирательного подхода с разработкой четких критериев. В отношении кадрового потенциала выявляется проблема неполной укомплектованности штатов нейрохирургов. Возможно, это связано с высоким процентом совместительства. Следует уделить пристальное внимание качеству оказываемой детям нейрохирургической помощи, ввиду повышенного уровня осложнений, возникающих после проведения операций на головном мозге, в связи с чем становится актуальным вопрос квалификации. В целях дальнейшей оптимизации оказания медицинской помощи является необходимым сохранение настоящего уровня ресурсного обеспечения (количественного фонда, диагностического оборудования) либо его увеличения.



**Схема 3. Региональная стратегия 2014 года по снижению предотвратимых потерь здоровья от ЧМТ у детей в Москве**

Республика Татарстан имеет низкие уровни заболеваемости и смертности от детской ЧМТ. Поэтому региональная стратегия направлена на поддержание

существующей ситуации, и требует, в равной степени, привлечения внимания, как к профилактике, так и к организации медицинской помощи (сх.4).



**Схема 4. Региональная стратегия 2014 года по снижению предотвратимых потерь здоровья от ЧМТ у детей в Республике Татарстан**

Органам здравоохранения следует обратить внимание на недостаточную обеспеченность населения диагностическим оборудованием (КТ и МРТ) и штатами нейрохирургов. При этом было бы желательным увеличение числа детских нейрохирургических коек в целях повышения уровня госпитализации детей с ЧМТ, а также укрепление догоспитального этапа посредством роста специализированных детских бригад скорой медицинской помощи (СМП). С учетом повышенной летальности у детей до года после операций на головном мозге, а также после операций с ВМП качество оказания медицинской помощи требует особого подхода. В целях его повышения следовало бы развивать и усиливать хирургическую деятельность на головном мозге, особенно с применением ВМП, в том числе за счет повышения квалификации кадров.

В рассматриваемый период в обоих регионах изменения значений индексов DALY по заболеваемости и смертности полностью перекликались с их эпидемиологическими уровнями: в Республике Татарстан отмечалось снижение по заболеваемости, а в Москве – по смертности (табл. 14). Рост ПППЖ в Республике Татарстан, как и возрастание итогового ущерба, преимущественно обусловленного смертностью, связано со значительным повышением стоимости утраченного года трудоспособной жизни (табл.14,15).

Таблица 14

**Показатели DALY и ППЖ вследствие ЧМТ у детей  
в Москве и Республике Татарстан в 2014 и 2018 годы**

Регионы	DALY (на 100 тыс. населения)						ППЖ, абс		
	Заболеваемость			Смертность			2014	2018	Прирост/Снижение, %
	2014	2018	Прирост/Снижение, %	2014	2018	Прирост/Снижение, %			
Москва	57387,5*	59329,6*	3,4	68,3*	54,1*	-20,8	950,9	798,4	-16,0
Татарстан	15987,4*	9945,5*	-37,8	53,7	55,0	2,6	328,0	338,0	3,0
Россия	23898,2	23989,9	0,4	167,9*	119,2*	-29,0	38457,2	28136,5	-26,8

\* статистически значимые различия показателей в 2014 и 2018 гг.,  $p < 0,05$

Показатель доли итогового ущерба от ЧМТ у детей от величины ВРП нивелирует влияние социально-экономических факторов, являясь объективным индикатором. В Республике Татарстан, несмотря на отмечаемый прирост величины ущерба, его доля от ВРП сохранилась прежней – на уровне 0,020% ( $p > 0,05$ ). В Москве, как и в России, произошло снижение как самого ущерба, так и его доли - с 0,022 до 0,017% ( $p > 0,05$ ), что, несомненно, носит позитивный характер (табл.15).

Таблица 15

**Величина итогового ущерба от ЧМТ у детей  
в 2014 и 2018 годы в Москве и Республике Татарстан**

Регионы	Итоговый ущерб, млн			% от ВРП	
	2014	2018	Прирост/Снижение, %	2014	2018
Москва	2859,5	2668,7	-6,7	0,022	0,017
Татарстан	340,6	431,6	26,7	0,020	0,020
Россия	37264,3	34207,8	-8,2	0,063	0,046

Таким образом, представленные региональные стратегии по снижению предотвратимых потерь здоровья и величины экономического ущерба от ЧМТ у детей свидетельствуют о существующих резервах сохранения продолжительности здоровой жизни, а полученные результаты подтверждают целесообразность их применения.

## ВЫВОДЫ

1. Разработана и научно обоснована методология комплексного социально-гигиенического исследования предотвратимых потерь здоровья детей от черепно-мозговой травмы, которая основана на региональном подходе, концепции предотвратимости и методах стратегического планирования. Результаты, полученные в ходе исследования в рамках разработанной методологии, позволили оценить величину этих потерь и сформировать стратегические решения по их сокращению в регионах Российской Федерации, выявив резервы для сохранения продолжительности здоровой жизни. Данная методология может быть использована при изучении других патологий для получения аналогичной информации.

2. Динамика заболеваемости черепно-мозговой травмой у детей в 2003-2018 годы носила волнообразный характер. Период подъема (с 5,4‰ в 2003 году до 6,3‰ в 2010 году) сменился наступившим периодом спада до 5,2‰ в 2018 году (с краткосрочным подъемом до 5,6‰ в 2016 году). В итоге уровень впервые выявленной заболеваемости детской черепно-мозговой травмой в России снизился всего на 3,5%. У девочек ее уровень с 2003 года вырос за это время на 18,6% (с 3,6‰ до 4,3‰) ( $p < 0,001$ ), тогда как у мальчиков снизился на 15,3% (с 7,2‰ до 6,1‰) ( $p < 0,001$ ).

В структуре заболеваемости детской черепно-мозговой травмы преобладают внутричерепные травмы (70%), а ее ведущими факторами являются бытовые (50%) и уличные (29%). Более 90% случаев возникновения ЧМТ обусловлено другими внешними причинами (класс W00-X59), которые относятся к случайным и не поддаются детализации.

3. На фоне стабильных тенденций снижения смертности от черепно-мозговой травмы у детей в возрасте 0-17 лет в 2003-2018 годы (на 72% с 9,3 до 2,6 на 100 тыс. детского населения ( $p < 0,001$ )), выявлено практически двукратное увеличение среди погибших доли детей первого года жизни. В 2018 году каждый десятый ребенок, умерший от черепно-мозговой травмы, не доживал до года, тогда как в 2003 году это был каждый семнадцатый. Это

убедительно свидетельствует о росте социального фактора в структуре причин младенческой смертности.

4. Изучение региональных особенностей заболеваемости и смертности детей с черепно-мозговой травмой позволило выделить группы регионов с минимальными и максимальными значениями данных показателей. Исследование показало, что к 2018 году сохранился основной состав этих групп. Высокие значения заболеваемости выявлялись в Москве, Санкт-Петербурге, Северо-Западном и Центральном ФО (11,6‰, 11,1‰, 7,5‰ и 7,0‰ соответственно), а низкие – в Северо-Кавказском и Сибирском ФО (2,3‰ и 3,7‰ соответственно). Максимальные уровни детской смертности от черепно-мозговой травмы отмечались в Северо-Кавказском и Дальневосточном ФО (4,2 и 3,6 на 100 тыс. детского населения), а младенческой - в Сибирском и Южном ФО (6,4 и 5,8 на 100 тыс. родившихся живыми). Минимальные значения смертности в обеих возрастных группах приходились на Москву, Санкт-Петербург и Северо-Западный ФО.

5. Результаты, полученные в ходе изучения медико-социальных аспектов детского черепно-мозгового травматизма, позволили сформировать социально-демографический портрет ребенка с черепно-мозговой травмой. В России черепно-мозговую травму чаще ( $p < 0,05$ ) получали здоровые дети (48%) из полной семьи (77%), проживающей в хороших условиях (87%). Дети достаточное время проводили с родителями (92%). Это социально адаптированные дети, представляющие собой будущий трудовой и демографический потенциал России. Изучение качества жизни детей с легкой черепно-мозговой травмой показало, что в 60-80% случаях они соответствуют показателям качества жизни здоровых детей. Вместе с тем было установлено, что 31,6% детей 5-7 летнего возраста, 37,5% детей 8-12 лет и 16,7% подростков из числа опрошенных детей с легкой черепно-мозговой травмой входили в группу риска по возникновению отдаленных последствий и требовали углубленного обследования, лечения и катамнестического наблюдения.

6. С 2009 по 2018 годы отмечалось статистически значимое ( $p < 0,001$ ) сокращение уровня госпитализации детей с черепно-мозговой травмой в возрасте 0-17 лет на 13,6% (с 3,6 до 3,1‰). На этом фоне происходил рост удельного веса госпитализированных детей первого года жизни с 25,4% до 36,5% и повышение их уровня госпитализации (на 26,4% с 3,9 до 4,9‰) ( $p < 0,001$ ). В 2018 году высокие уровни госпитализации детей первого года жизни и в возрасте 0-17 лет наблюдались в Москве (11,3‰ и 7,6‰ соответственно), Санкт-Петербурге (7,4‰ и 5,0‰ соответственно), и Центральном ФО (6,7‰ и 4,3‰ соответственно), а низкие – в Северо-Кавказском ФО (2,4‰ и 2,1‰ соответственно).

7. Исследование организационных особенностей оказания медицинской помощи детям с черепно-мозговой травмой в 2003-2018 годы выявило значительные региональные отличия. Наиболее обеспеченными регионами по числу детских нейрохирургических коек, нейрохирургов, специализированного диагностического оборудования являются города федерального значения Москва и Санкт-Петербург, а наименее обеспеченным – Северо-Кавказский ФО. В регионах, за исключением Дальневосточного ФО, отмечалась тенденция повышения числа производимых детям оперативных вмешательств на головном мозге, особенно с применением высоких медицинских технологий.

8. Происходящее в 2003-2018 годы снижение показателей смертности детей от черепно-мозговой травмы способствовало трехкратному сокращению связанных с ней социальных потерь. При этом итоговый ущерб от детской черепно-мозговой травмы в России составил в 2018 году около 34 миллиардов рублей или 0,05% ВРП, 86% из которых были обусловлены потерями от преждевременной смертности детей как будущего трудового потенциала.

Полученная сумма ущерба может являться заниженной, о чем свидетельствуют результаты анализа прямых медицинских затрат, приходящихся на случай детской черепно-мозговой травмы, согласно которым сумма затраченных на лечение одного больного средств отстает на треть от



стандартной стоимости случая лечения, рассчитанной на основе фактических показателей России и регионов.

Наиболее значительный ущерб от детской черепно-мозговой травмы отмечался в Северо-Кавказском (0,11% от ВРП), Дальневосточном (0,07% от ВРП), Сибирском и Уральском ФО (по 0,06% от ВРП), а наименее ощутимым он оказался для городов федерального значения Москвы и Санкт-Петербурга (по 0,02% от ВРП).

9. Динамика основных потерь здоровья детей в результате черепно-мозговой травмы в 2003-2018 годы отражала существующую в России эпидемиологическую ситуацию, когда на фоне сокращающейся смертности наибольшие потери лет здоровой жизни были связаны с заболеваемостью. К 2018 году показатели DALY при заболеваемости детей черепно-мозговой травмой статистически значимо возросли на 16,4%, составив 23 989,9 на 100 тыс. населения, а показатели DALY при смертности снизились на 66,5% до 119,2 на 100 тыс. населения ( $p < 0,05$ ). Производимая оценка предотвратимых потерь здоровья от черепно-мозговой травмы у детей по индексам DALY и по их динамике позволила определить виды и последовательность системных мероприятий по их снижению для каждого региона.

10. На основании системного анализа разработаны, сформированы и научно обоснованы стратегические решения по сокращению предотвратимых потерь здоровья от черепно-мозговой травмы у детей и вызываемого ею экономического ущерба. Они представлены в виде региональных стратегий, построенных на основе применения метода Цепочек ценностей по М.Портеру, в котором отражены основные и вспомогательные направления деятельности отрасли здравоохранения по достижению желаемого результата. Эти стратегии сформированы как в виде базовой модели для России в целом, так и отдельно для регионов с учетом выявленных особенностей и ожидаемых результатов. Предложенные стратегии были использованы в работе органов здравоохранения ряда регионов (Москвы и Республики Татарстан) и способствовали сокращению предотвратимых потерь здоровья и

экономического ущерба от детской черепно-мозговой травмы, что определило эффективность предложенных мероприятий.

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

### **1. На федеральном уровне**

1.1. Для повышения достоверности и полноты статистической информации внести изменения в следующие статистические отчетные формы, регистрирующие случаи детской черепно-мозговой травмы: 1) форма №57: вернуть разделение по полу и по видам получения травм, добавить разделение по возрастам с выделением детей до года, а также расширить перечень нозологий, относящихся к травмам головы; 2) форма №14: расширить перечень нозологий, относящихся к травмам головы с добавлением самого понятия травмы головы; в разделе хирургическая работа выделить количество операций, проводимых на головном мозге; 3) форма С-51: расширить перечень нозологий, относящихся к травмам головы.

1.2. При планировании проектов и программ использовать предложенную методологию для изучения предотвратимых потерь здоровья от разных заболеваний и травм с целью разработки эффективных мер по снижению бремени болезней и улучшения качества оказания медицинской помощи.

1.3. Использовать результаты исследования при формировании кадровой политики и ресурсного обеспечения отрасли здравоохранения с учетом региональной специфики.

1.4. Задействовать положения разработанной методологии и результаты исследования, внедрив их в программы обучения специалистов в области общественного здоровья и здравоохранения, нейрохирургии, травматологии, педиатрии.

### **2. На региональном уровне**

2.1. Рекомендовать органам исполнительной власти субъектов РФ формировать региональные стратегии снижения предотвратимых потерь здоровья детей от разной патологии с учетом всестороннего изучения

проблемы с позиций региональной специфики, концепции сокращения предотвратимых потерь здоровья у детей и стратегического планирования.

2.2. Использовать предложенные рекомендации по организации медицинской помощи детскому населению с черепно-мозговой травмой в целях оптимизации ее оказания и достижения равнодоступных условий ее предоставления.

2.3. Применять предложенные рекомендации по ведению профилактической деятельности в целях предотвращения возникновения новых случаев детской черепно-мозговой травмы, а также довести их до сведения органов, непосредственно участвующих в формировании социальной политики.

### **3. На уровне медицинских организаций**

3.1. Использовать опросник качества жизни PedsQL™4.0 в качестве скринингового теста для детей с легкой ЧМТ в виде дополнительного критерия для оценки риска возникновения отдаленных последствий,

3.2. Рассмотреть возможность дальнейшего использования опросника качества жизни PedsQL™4.0 в целях определения дополнительных показаний к госпитализации и последующей оценки эффективности проводимых лечебно-реабилитационных мероприятий.

3.3. Научно-клиническим медицинским организациям тиражировать методологию и результаты научного исследования, а также обеспечить их использование в обучающем процессе, проходящем на базе медицинской организации.

### **ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ**

С учетом проблем, выявленных в федеральных округах Российской Федерации при организации и оказании специализированной медицинской помощи детям с черепно-мозговой травмой, а также результатов, полученных в процессе выполнения темы, перспективным является тиражирование предложенной модели управления предотвратимыми потерями здоровья детей на российских территориях при разных видах заболеваний и травм. Особый

интерес может представлять продолжение рассмотрения региональных особенностей детской черепно-мозговой травмы с учетом всех субъектов Российской Федерации в целях определения влияния возможных факторов и установления взаимосвязи между показателями.

Накопление опыта составления программных проектов по снижению предотвратимых потерь здоровья потребует разработки и формирования предложений по внесению изменений в профессиональные и образовательные стандарты, а также учебные программы последипломной подготовки специалистов.

### **СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. Валиуллина С.А., Семенова Ж.Б., Шарова Е.А. Комплексное медико-эпидемиологическое исследование черепно-мозговой травмы у детей. Сборник материалов XVI съезда педиатров России «Актуальные проблемы педиатрии» Москва 16-19.02.2009. с.63

**2.Валиуллина С.А., Семенова Ж.Б., Шарова Е.А. Организационно-экономические и управленческие аспекты оказания медицинской помощи детям с черепно-мозговой травмой. Российский педиатрический журнал. 2010; 2: 43-46.**

3. Валиуллина С.А., Шарова Е.А. Региональные особенности организации медицинской помощи детям с черепно-мозговой травмой. Сборник материалов XIV конгресса педиатров России «Актуальные проблемы педиатрии» Москва 15-18.02.2010. с.139

4. Валиуллина С.А., Шарова Е.А. Социально-демографический портрет детского черепно-мозгового травматизма. Управление здравоохранением. 2010; 3(28): 53-57.

5.Valiullina S.A., Semenova J.B., Sharova E.A. Social and epidemiological peculiarities of traumatic brain injury in children International conference on recent advances in neurotraumatology ICRAN-2010 NEUROTRAUMA: basic and applied aspects Book of abstracts June 29<sup>th</sup>-July 1<sup>st</sup>,2010 St.Petersburg с.25

**6. Валиуллина С.А., Семенова Ж.Б., Шарова Е.А. Черепно-мозговая травма у детей: эпидемиологические особенности и социально-демографический портрет. Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии. 2010; 10: 32-38.**

7. Валиуллина С.А., Рошаль Л.М., Альбицкий В.Ю., Семенова Ж.Б., Шарова Е.А. Черепно-мозговая травма у детей: эпидемиологические и социальные особенности. Актуальные проблемы социальной педиатрии. Серия: Социальная педиатрия. В.16., М.: Союз педиатров России. 2012;№22: 306-320.

**8. Валиуллина С.А., Шарова Е.А. Эпидемиологические аспекты черепно-мозговой травмы у детей. Неврология и нейрохирургия детского возраста. 2012; 2-3: 81-90.**

9. Шарова Е.А. К проблеме черепно-мозговой травмы у детей. Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии. 2013; 14: 53-64.

10. Валиуллина С.А., Промыслова Е.А., Тютюкина А.И., Черников В.В., Шарова Е.А. Оценка качества жизни детей, получивших легкую черепно-мозговую травму. Детская и подростковая реабилитация. 2014; 1(22): 12-19.

11. Валиуллина С.А., Шарова Е.А. Региональные особенности черепно-мозговой травмы у детей в России. Общественное здоровье и здравоохранение. 2014; 1: 15-22.

12. Шарова Е.А. Предотвратимые потери при черепно-мозговой травме у детей: оценка и пути снижения. Социальные аспекты здоровья населения. 2014; 4(38) <http://vestnik.mednet.ru/content/view/592/30/lang,ru/>

13. Валиуллина С.А., Шарова Е.А. Эпидемиология черепно-мозговой травмы детей в городе Москве. Социальные аспекты здоровья населения. 2013; 4(32) <http://vestnik.mednet.ru/content/view/495/30/lang,ru/>

14. Шарова Е.А., Валиуллина С.А. Оценка социальных потерь и экономического ущерба от преждевременной смертности детей, получивших черепно-мозговую травму. Российский педиатрический журнал. 2015; 3(18): 37-41.

**15. Валиуллина С.А., Шарова Е.А. Экономический ущерб от черепно-мозговых травм у детей. Вопросы современной педиатрии. 2015; 2(14): 194-200.**

**16. Шарова Е.А., Валиуллина С.А. Черепно-мозговая травма у детей: эпидемиологические особенности и социально-экономические потери. Социальные аспекты здоровья населения. 2015; 3(43) <http://vestnik.mednet.ru/content/view/685/30/lang,ru/>**

**17. Валиуллина С.А., Шарова Е.А. Заболеваемость детей черепно-мозговой травмой в Российской Федерации: эпидемиология и экономические аспекты. Казанский медицинский журнал. 2015; 4(96): 581-587**

**18. Шарова Е.А. Оценка использования фонда детских нейрохирургических коек в регионах российской федерации. Российский педиатрический журнал. 2016; 4(19): 232-237.**

**19. Валиуллина С.А., Шарова Е.А. Региональные стратегии по сокращению предотвратимых потерь здоровья от черепно-мозговой травмы у детей. Российский педиатрический журнал. 2017; 6(20): 359-363.**

**20. Валиуллина С.А., Шарова Е.А. Методология комплексного исследования по сокращению предотвратимых потерь здоровья от ЧМТ у детей. Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии. 2018; 1: 25-29.**

**21. Валиуллина С.А., Семенова Ж.Б., Шарова Е.А. Особенности черепно-мозговой травмы у детей. Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии. 2018; 2: 22-28.**

**22. Рошаль Л.М., Валиуллина С.А., Шарова Е.А. Региональные эпидемиологические особенности черепно-мозговой травмы у детей в России в 2003-2014 годы. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и социальной медицины. 2019; 3(27): 257-261.**

## **ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ**

ВРП	- валовый региональный продукт
ВМТ	- высокие медицинские технологии
ДФО	- Дальневосточный федеральный округ
КЖ	- качество жизни
КТ	- компьютерная томография
ЛЧМТ	- легкая черепно-мозговая травма
МКБ-10	- международная классификация болезней
МРТ	- магнитно-резонансная томография
ПГПЖ	- потерянные годы предстоящей жизни
ПФО	- Приволжский федеральный округ
РФ	- Российская Федерация
СЗФО	- Северо-Западный федеральный округ
СКФО	- Северо-Кавказский федеральный округ
СМП	- скорая медицинская помощь
СФО	- Сибирский Федеральный округ
УФО	- Уральский федеральный округ
ЦФО	- Центральный федеральный округ
ЧМТ	- черепно-мозговая травма
ЮФО	- Южный федеральный округ
DALY	- Disability-adjusted life year
SWOT-анализ	- Strengths Weaknesses Opportunities Threats