

На правах рукописи

**Федотов Сергей Алексеевич**

**ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ПОСТРАДАВШИХ В ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ  
ПРОИСШЕСТВИЯХ В МОСКВЕ**

**05.26.02 – безопасность в чрезвычайных ситуациях  
(медицина катастроф)**

Автореферат диссертации на соискание ученой степени  
доктора медицинских наук

**Москва – 2012 год**

Работа выполнена в ГКУЗ «Научно-практический Центр экстренной медицинской помощи» Департамента здравоохранения города Москвы.

**Научный консультант:**

доктор медицинских наук, профессор  
**Плавунов Николай Филиппович**

**Официальные оппоненты:**

**Абакумов Михаил Михайлович** -  
доктор медицинских наук, профессор,  
НИИ СП им. Н.В. Склифосовского,  
зам. директора по научной работе

**Переходов Сергей Николаевич** -  
доктор медицинских наук, профессор,  
ГКБ № 50 Департамента здравоохранения  
города Москвы, главный врач

**Черняк Сергей Иванович** -  
доктор медицинских наук,  
ВЦМК «Защита», нач-ник управления  
штаба ВСМК по работе с регионами

**Ведущая организация:**

ФГУЗ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины  
им. А.М. Никифорова МЧС России

Защита состоится «\_\_\_» 2012 г. в \_\_\_ часов на заседании  
диссертационного совета Д 208.011.01 при Всероссийском центре медицины  
катастроф «Защита» по адресу: 123182, Москва, ул. Щукинская, 5.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Всероссийского центра  
медицины катастроф «Защита»

Автореферат диссертации разослан «\_\_\_» 2012 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета

Чадов Виталий Иванович

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность исследования.** Проблема дорожно-транспортного травматизма относится к числу приоритетных социальных, медицинских и технологических проблем во всем мире. В Российской Федерации ежегодно регистрируется около 600 тысяч дорожно-транспортных происшествий (ДТП), в которых получают травмы более 250 тысяч человек, смертность пострадавших в ДТП в 12 раз выше, чем у лиц с иной травмой (С.Ф.Гончаров, Д.В.Борисенко, 2009).

Учитывая актуальность проблемы снижения дорожно-транспортного травматизма, в 2006 году была утверждена Российская Федеральная целевая программа «Повышение безопасности дорожного движения в 2006–2012 годах», предусматривающая снижение к 2012 году показателя смертности в результате ДТП в 1,5 раза и уменьшение количества ДТП на 10%. Задачи здравоохранения определены в аспекте сокращения времени прибытия медицинских служб на место ДТП, повышения эффективности их деятельности по оказанию помощи лицам, пострадавшим в результате ДТП.

Совершенствование медицинского обеспечения пострадавших в ДТП сохраняет свою актуальность на протяжении нескольких последних десятилетий.

Резервы улучшения медицинского обеспечения пострадавших в ДТП исследователи видят, в первую очередь, в сокращении времени до начала оказания медицинской помощи на месте происшествия и сокращении сроков доставки пострадавших в лечебно-профилактическое учреждение (С.Ф. Гончаров и соавт., 2003; 2005; 2009; Г.С. Шестаков, 2005; Е. Kopits, 2003). Авторы отмечают, что на месте ДТП умирает от 41,5 до 66,1% от общего числа погибших, а еще от 2,3 до 11,8% – во время транспортировки (Материалы 1-го Всероссийского съезда врачей скорой медицинской помощи, 2005).

Подавляющим большинством исследователей, анализирующих показатели смертности при ДТП, признается причинно-следственная связь между числом смертельных исходов и значительной задержкой прибытия на место бригад СМП (Е.А. Евдокимов, 2006; А.А. Бойкова и соавт., 2007; С.В. Базанов и соавт., 2007).

Опубликовано большое количество публикаций, посвященных дорожно-транспортному травматизму, но в большинстве работ представлены

данные по диагностике и лечению различных травматических повреждений, преимущественно в условиях стационара.

Менее проработаны вопросы медицинского обеспечения пострадавших в догоспитальном периоде, при этом около половины от общего числа погибших вследствие ДТП умирает до прибытия в лечебное учреждение (Б.И. Кудрявцев, 2000; С.Ф. Гончаров и соавт., 2007; 2008; И.А.Камаева, 2009). Только в последние годы опубликована серия работ по оценке эффективности организации медицинской помощи при ДТП в различных регионах (С.Ф. Гончаров, Б.В. Бобий, 2008; А.А. Пензев, С.А. Храпова, 2008; А.В. Колдин, 2010; и др.) При этом лишь единичными авторами осуществлялась оценка многофакторных составляющих процесса медицинского обеспечения пострадавших в результате ДТП (С.Ф. Гончаров и соавт., 2008; А.В. Колдин, 2010). В доступной литературе не встретились исследования по оценке возможности системного применения различных технологий управления и организации экстренной медицинской помощи в ДТП в условиях мегаполиса.

Изложенное явилось основанием для выполнения настоящего исследования.

**Цель исследования:** совершенствование системы организации медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях на территории города Москвы на основе разработки, внедрения и оценки эффективности новых организационных технологий медицинского обеспечения.

#### **Задачи исследования:**

1. Изучить функционирующую систему организации медицинской помощи пострадавшим в ДТП в догоспитальном и стационарном периодах.
2. Разработать комплекс показателей, характеризующих эффективность организации медицинской помощи пострадавшим в ДТП.
3. Разработать новые организационные технологии и осуществить их этапное внедрение в процесс медицинского обеспечения пострадавших в ДТП.
4. Оценить результативность внедрения новых организационных технологий для повышения эффективности медицинского обеспечения пострадавших в ДТП в городе Москве.
5. Разработать систему критериев для комплексной оценки эффективности функционирования городской системы здравоохранения в части экст-

ренного медицинского обеспечения пострадавших в ДТП.

6. Провести сравнительную оценку эффективности организации медицинского обеспечения пострадавших в ДТП в городе Москве до и после внедрения единой организационно-управляющей системы.

7. Разработать рекомендации по дальнейшему совершенствованию организации экстренной медицинской помощи пострадавшим в результате ДТП в крупных городах.

#### **Научная новизна исследования.**

Впервые на обширном массиве наблюдений проведен многофакторный анализ дорожно-транспортного травматизма и функционирующей в мегаполисе системы организации оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим в ДТП в догоспитальном и стационарном периодах.

Определено распределение пострадавших при ДТП по видам травм, степени тяжести состояния, летальности, срокам смертельных исходов и причинам смерти.

Осуществлена оценка следующих количественных и качественных показателей, характеризующих организацию оказания медицинской помощи при ДТП: в догоспитальном периоде – время от регистрации вызова до выезда бригады СМП, время от регистрации вызова до прибытия бригады СМП на место ДТП, время оказания медицинской помощи на месте ДТП, время от момента регистрации вызова до доставки пострадавшего в ЛПУ, соответствие формулировки диагноза МКБ-10, соответствие лечебно-диагностических и эвакуационных мероприятий Стандартам, соответствие диагноза и оценки тяжести состояния пострадавшего бригадой СМП и ЛПУ; в госпитальном периоде – время пребывания пострадавшего в приемном отделении ЛПУ, соответствие формулировки диагноза МКБ-10, соответствие лечебно-диагностической технологии и сроков стационарного лечения Стандартам, обоснованность отклонения от Стандартов. Исследованы также расчетные показатели, отражающие тяжесть медицинских последствий ДТП в городе и оперативность оказания медицинской помощи пострадавшим: коэффициент тяжести последствий ДТП, коэффициент тяжести травматических повреждений у госпитализированных пострадавших, индекс своевременности оказания медицинской помощи бригадами СМП.

Впервые обоснован комплекс показателей, включающий наиболее информативные и значимые по ранговому весу параметры, для оценки

оперативности и качества оказания медицинской помощи пострадавшим в ДТП: в догоспитальном периоде – время от регистрации вызова до прибытия бригады СМП на место ДТП; время полного выполнения вызова, соответствие лечебно-диагностических и эвакуационных мероприятий Стандартам, соответствие диагноза бригады СМП диагнозу стационара по ведущему повреждению; в госпитальном периоде – соответствие формулировки диагноза МКБ-10; соответствие лечебно-диагностической технологии и сроков лечения Стандартам и обоснованность отклонений от Стандартов в лечебном процессе.

Впервые разработаны новые организационные технологии обеспечения пострадавших в ДТП с учетом территориальных особенностей и инфраструктуры Москвы, внедрение которых обеспечивает повышение оперативности оказания медицинской помощи: выделение зон ответственности лечебно-профилактических учреждений по организации оказания медицинской помощи пострадавшим в ДТП (подстанций СМП и городских больниц); организация круглосуточных постов СМП на Московской кольцевой автомобильной дороге (МКАД) и наиболее аварийно-опасных участках магистралей города; внедрение в работу ССиНМП специально разработанных статистических форм для ежедневного учета и контроля работы постов СМП; разработка, апробация и внедрение автоматизированной навигационно-диспетчерской системы управления выездными бригадами СМП (АНДСУ); организация медицинского обеспечения пострадавших в ДТП с использованием медицинской вертолетной бригады; создание системы взаимооповещения и взаимодействия в оперативном режиме времени всех служб экстренного реагирования, привлекаемых к ликвидации последствий ДТП; создание имитационных моделей организации процесса медицинского обеспечения пострадавших при массовых ДТП на наиболее статистически аварийноопасных магистралях, способствующих принятию оперативных и рациональных управлеченческих решений и основанных на построении детерминированной модели процесса.

Доказано повышение оперативности оказания медицинской помощи пострадавшим при ДТП как в результате внедрения конкретных организационных форм работ, так и достижение оптимальных результатов при использовании единой городской организационной технологии с учетом региональных особенностей.

Разработана методология комплексной оценки эффективности функционирования территориальной системы здравоохранения в части организации экстренной медицинской помощи пострадавшим при ДТП на основе расчета суммы экспертных баллов, отражающих временные факторы и качество лечебно-диагностического процесса в догоспитальном и госпитальном периодах, а также удельного веса распределения пострадавших по установленным бальным интервалам. Установлены уровни эффективности территориальной системы здравоохранения и зависимости от степени соответствия установленным требованиям.

Установлено, что комплексная оценка функционирования территориальной системы здравоохранения по организации медицинской помощи пострадавшим при ДТП позволяет осуществлять дифференцированные меры по совершенствованию организационной технологии в целом.

### **Практическая значимость исследования.**

Для использования в практической деятельности здравоохранения разработан комплекс количественных и качественных показателей для оценки эффективности оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим при ДТП как в догоспитальном, так и в госпитальном периодах.

В работу ССиНМП и многопрофильных больниц внедрены «Карта учета пострадавшего в дорожно-транспортном происшествии» и «Карта экспертной оценки эффективности экстренной медицинской помощи пострадавшему в ДТП в городе Москве».

Для органов управления региональным и территориальным здравоохранением предложена разработанная методология экспертной оценки эффективности системы организации экстренного медицинского обеспечения пострадавших при ДТП по уровню соответствия установленным требованиям.

Представлен комплекс рекомендуемых организационных форм оказания медицинской помощи при ДТП, способствующих повышению оперативности обслуживания пострадавших, которые могут быть использованы различными регионами в зависимости от местных условий.

Результаты настоящего исследования позволили внедрить в практику работы Московской городской Станции скорой и неотложной медицинской помощи методику комплексной оценки эффективности оказания медицинской помощи пострадавшим при ДТП в догоспитальном периоде, основанную на

экспертной оценке временных показателей, лечебно-диагностических и эвакуационных мероприятий по их соответствуию установленным Стандартам. В 15 многопрофильных больницах города Москвы внедрена методика оценки эффективности оказания медицинской помощи госпитализированным пострадавшим при ДТП. Разработанная методика используется для оценки эффективности медицинского обеспечения пострадавших при ДТП бригадами СМП Московской области. Кроме того в Московской области внедрена система дежурств трассовых бригад, совместное использование вертолетной техники и система оперативного взаимодействия при массовых ДТП, а также совместное создание имитационных моделей ликвидации медицинских последствий при массовых ДТП на трассах Московского региона.

По разработанной методологии с 2010 года осуществляется ежеквартальная и годовая оценка эффективности работы городского здравоохранения по организации оказания медицинской помощи пострадавшим при ДТП в учреждениях Департамента здравоохранения города Москвы.

Результаты исследования внедрены в учебный процесс последипломной подготовки врачей и среднего медицинского персонала на учебных циклах в ГУЗ «НПЦ ЭМП», на базе медицинских училищ города Москвы, кафедре «Медицина катастроф» Российской медицинской Академии последипломного образования.

#### **Внедрение результатов исследования.**

Основные положения и результаты настоящего исследования были использованы при подготовке:

- материалов Государственных докладов «О состоянии здоровья населения Москвы» в 2007, 2008, 2009 гг.; «О состоянии защиты населения Москвы от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» в 2007, 2008, 2009 гг.»;
- методических рекомендаций «Оценка эффективности экстренного медицинского обеспечения пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях»; утверждены Департаментом здравоохранения Москвы в 2010 г.;
- методических рекомендаций «Математическое моделирование процесса организации оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе при массовых ДТП»; утверждены Департаментом здравоохранения Москвы в 2011 году.

- целевой программы города Москвы «Столичное здравоохранение» на 2008-2010 гг.; утверждена Постановлением правительства Москвы от 08.04.2008г. № 259-ПП;

- информационного письма «Информационный мониторинг основных показателей деятельности стационаров при ликвидации медицинских последствий чрезвычайных ситуаций»; утверждено Департаментом здравоохранения Москвы в 2010 году;

- ежегодных отчетов о работе городской службы экстренной медицинской помощи (территориальной службы медицины катастроф), представляемых руководителю Департамента здравоохранения Москвы;

- приказов Департамента здравоохранения Москвы:

- «О реализации мероприятий, направленных на совершенствование организации медицинской помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях» от 13.05.2008 г. № 328,

- «О выделении зон ответственности городских лечебно-профилактических учреждений по организации медицинской помощи пострадавшим при ДТП» от 02.07.2008 г. № 503,

- «О дальнейшем совершенствовании и развитии службы экстренной медицинской помощи Департамента здравоохранения города Москвы (территориальной службы медицины катастроф)» от 13.12.2010 г. № 2132;

- распоряжения Департамента здравоохранения Москвы «Об организации обучения личного состава патрульно-дорожной службы ГИБДД ГУВД города Москвы» от 23.01.2009 г. № 18-р.

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

1. Дорожно-транспортные происшествия являются одной из ведущих причин травматизма населения Москвы, составляя от  $19,7 \pm 2,4\%$  пострадавших от всех видов травм и несчастных случаев, и с учетом отсутствия заметной тенденции к уменьшению тяжести медицинских последствий (летальность в среднем 6,3%, травмы тяжелой и крайне тяжелой степени  $31,7 \pm 3,2\%$  от общего числа пострадавших) сохраняют актуальность для городского здравоохранения.

2. Комплекс количественных и качественных показателей, характеризующих оперативность и качество медицинской помощи пострадавшим при ДТП, для оценки эффективности организации медицинского обеспечения в догоспитальном и госпитальном периодах.

3. Методология комплексной оценки эффективности функционирования территориальной системы здравоохранения по организации медицинской помощи пострадавшим при ДТП по дифференцированным уровням эффективности в зависимости от степени соответствия нормативным требованиям.

4. Комплексная оценка эффективности территориальной системы здравоохранения по организации медицинской помощи пострадавшим при ДТП – реальный путь выявления «уязвимых мест» системы и осуществления целенаправленных мер по ее усовершенствованию.

5. Единая организационно-управленческая система и организационные технологии, учитывающие особенности территории и реальные возможности здравоохранения, как эффективный способ оптимального повышения оперативности и качества медицинской помощи пострадавшим при ДТП в условиях мегаполиса.

#### **Апробация материалов диссертации.**

Диссертационная работа апробирована на научной конференции сотрудников Научно-практического Центра экстренной медицинской помощи и заседании Ученого медицинского совета Департамента здравоохранения города Москвы.

Результаты настоящего исследования доложены на:

VIII Московской ассамблее: «Здоровье столицы» 17-18 декабря 2009 г.

Научно-практической конференции: «Современные методы лечения тяжелой черепно-мозговой травмы». Москва 16 декабря 2009 г.

Городском семинаре: «Проблемы использования ресурсного обеспечения аппаратной диагностики при неотложных состояниях». Москва, 17 июня 2009 г.

VIII Научно-практической конференции: «Безопасность больного в анестезиологии и реаниматологии». Москва 24-25 мая 2010 г.

IX Московской ассамблее: «Здоровье столицы». Москва 17-18 декабря 2010 г.

Всероссийской научно-практической конференции: «Травматология и ортопедия XXI века», Москва 24-25 марта 2011 г.

#### **Публикации.**

По теме диссертации опубликовано 25 работ, в том числе 13 в журналах, рекомендованных ВАК Российской Федерации, издана монография, 3 методические рекомендации.

## **Объем и структура диссертационной работы.**

Диссертация изложена на 221 странице компьютерного набора (формат А-4), состоит из введения, 6 глав, выводов, практических рекомендаций, приложений и документов, подтверждающих внедрение результатов исследования в практику учреждений здравоохранения и в учебный процесс. Список литературы включает 164 источников, в том числе 43 – зарубежных авторов. Работа иллюстрирована 36 таблицами и 16 рисунками.

## **СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

**Во введении** обоснована актуальность темы, определены цель и задачи исследования, сформулированы положения, выносимые на защиту, раскрыта новизна, научно-практическая значимость результатов работы.

**В первой главе** представлен аналитический обзор источников литературы отечественных и зарубежных авторов и официальных материалов о распространенности и тяжести дорожно-транспортного травматизма в мире и в Российской Федерации. Изложены принципы организации медицинской помощи пострадавшим в ДТП и перспективные пути повышения ее эффективности. Акцентировано внимание на отсутствие единой методологии оценки эффективности медицинского обеспечения при ДТП и наличия серьезных недостатков как в своевременности медицинской помощи, так и ее адекватности, в первую очередь, в госпитальном периоде. Обоснована необходимость оптимизации экстренного медицинского обеспечения пострадавших при дорожно-транспортных происшествиях, ее актуальность, а ее решение может быть достигнуто при проведении перспективных научно-организационных разработок, направленных на совершенствование организационно-лечебно-диагностических технологий.

**Во второй главе** изложены методика и организация исследования. Дано характеристика особенностей территории Москвы и учреждений здравоохранения, участвующих в оказании медицинской помощи пострадавшим вследствие ДТП. Представлены методы исследования, программа работы и этапы ее выполнения. Определены база исследования, источники информации, единицы наблюдения и измерения (рис.1).

Материалом исследования явился массив случаев автодорожного травматизма в городе Москве за 2006, 2007 и 2009 годы.

В качестве первичных источников информации использовались офици-

<b>Единицы наблюдения:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• выезд бригады СМП/ТЦМК на дорожно-транспортное происшествие;</li> <li>• зарегистрированный пострадавший в результате дорожно-транспортного происшествия;</li> <li>• организационная форма оказания медицинской помощи пострадавшему в дорожно-транспортном происшествии в догоспитальном и стационарном периодах лечения.</li> </ul>		
<b>Единицы измерения:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• случай оказания медицинской помощи пострадавшему в ДТП;</li> <li>• параметры, характеризующие деятельность бригады СМП/ТЦМК и стационара по оказанию экстренной медицинской помощи пострадавшему в ДТП.</li> </ul>		
<b>Методы исследования:</b>		
библиографически-аналитический картографический экспериментальный	статистический моделирование моментных наблюдений	мониторинг графический экспертных оценок

Рис. 1. Источники информации, методы исследования.

альные учетно-отчетные формы документации ССиНМП, ТЦМК, больниц, бюро судебно-медицинской экспертизы, а также базы данных АИС ССиНМП и ТЦМК.

Программа исследования включала 5 этапов и выполнялась в период с июля 2006 года по август 2010 года.

Все исследуемые параметры регистрировались в специально разработанной «Карте учета пострадавшего в дорожно-транспортном происшествии». При разработке данной карты были использованы методические рекомендации Минздравсоцразвития России и ФГУ ВЦМК «Задача» (М.-2008).

Использован предложенный автором вариант «Карты», включающий как догоспитальный, так и госпитальный периоды.

Перечень анализируемых показателей представлен на рис.2.

Для проведения индивидуальной экспертизы эффективности медицинского обеспечения пострадавших в ДТП автором исследования была разработана «Карта экспертной оценки эффективности экстренной медицинской помощи пострадавшему в ДТП в г.Москве». Экспертиза проводилась группой специалистов Департамента здравоохранения при личном участии автора.

Оптимальным значением временного показателя, соответствующего экстренному реагированию на ДТП, считалось время прибытия бригад СМП на место происшествия, не превышающее 15 минут от момента приема вызова; нормативным значением данного временного показателя установлен 20-ти минутный интервал до прибытия бригады СМП на ДТП, установленный Приказом Минздравсоцразвития России от 01.11.2004 года № 179 «Об утверждении порядка оказания скорой медицинской помощи»; другой временной норматив основан на общепринятом понятии – «золотой час» – 60 минутный временной интервал от момента регистрации ДТП до доставки пострадавшего в ЛПУ.

Показатели, характеризующие объем и качество лечебно-диагностических и эвакуационных мероприятий, оценивались по уровню соответствия утвержденным Стандартам: для догоспитального периода – «Стандарты оказания ской медицинской помощи больным и пострадавшим бригадами ССиНМП», утвержденные Приказом Департамента здравоохранения г.Москвы от 18.12.2006 г. № 462; для госпитального периода – «Стандарт

<b>Догоспитальный период:</b>	
<b>Временные показатели</b>	<b>Показатели качества медицинской помощи</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• время от регистрации вызова до выезда бригады СМП/ТЦМК;</li> <li>• время от регистрации вызова до прибытия;</li> <li>• время оказания медицинской помощи на месте ДТП;</li> <li>• время обслуживания вызова (от регистрации до прибытия в ЛПУ).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• соответствие формулировки диагноза МКБ-10;</li> <li>• соответствие лечебно-диагностических мероприятий на месте ДТП и при эвакуации утвержденным Стандартам;</li> <li>• соответствие диагноза и оценки тяжести состояния пострадавшего бригады СМП/ТЦМК и ЛПУ;</li> </ul>
<b>Госпитальный период:</b>	
<b>Временные показатели</b>	<b>Показатели качества медицинской помощи</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• время пребывания пострадавшего в приемном отделении (без учета направленных в реанимационное отделение и операционную, минуя приемное отделение)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• соответствие формулировки диагноза МКБ-10;</li> <li>• соответствие лечебно-диагностических мероприятий на месте ДТП и при эвакуации утвержденным Стандартам;</li> <li>• соответствие сроков стационарного лечения утвержденным Стандартам;</li> <li>• обоснование отклонений от Стандартов в лечебно-диагностической технологии и сроках лечения в стационаре.</li> </ul>
<b>Расчетные показатели:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Коэффициент тяжести последствий ДТП.</li> <li>• Коэффициент тяжести травматических повреждений у госпитализированных пострадавших.</li> <li>• Индекс своевременности оказания медицинской помощи бригадами СМП.</li> </ul>	

Рис. 2. Перечень показателей эффективности организации оказания медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортном происшествии

оказания медицинской помощи в стационарах для взрослого населения», утвержденные Приказом Департамента здравоохранения г. Москвы от 30.12.2008 г. № 686.

В анализируемый комплекс параметров не был включен рекомендуемый рядом исследователей показатель – «время от момента получения травмы до момента регистрации вызова на ДТП», поскольку, по нашим наблюдениям, эти сведения либо не представляются, либо являются ориентировочными и малоинформационными.

Для оценки эффективности и качества организации и оказания медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях была разработана бальная шкала оценок значений изучаемых показателей.

Рейтинговая величина балла устанавливалась с привлечением экспертов на основе оценки уровня влияния конкретного показателя на эффективность медицинского обеспечения пострадавших при ДТП.

Так, исходя из превалирующего влияния на эффективность медицинского обеспечения пострадавших, наибольшие значения были установлены для сроков прибытия бригад СМП на место ДТП и сроков полного выполнения вызова бригадами СМП, а также для показателей, характеризующих объем и качество оказанной медицинской помощи и соответствие диагноза, установленного бригадой СМП и ЛПУ.

В рейтинге бальных значений правильность формулировки диагноза бригадой СМП эксперты оценили ниже, чем тот же показатель для стационара, где диагностические и временные возможности значительно выше, а уточненные формулировки позволяют обосновать особенность лечебного процесса. В условиях же работы бригад СМП данный показатель в меньшей мере влияет на эффективность оказываемой медицинской помощи, приоритетом является диагностика ведущего клинического синдрома.

Неоднозначны, по нашему мнению, для оценки эффективности медицинского обеспечения показатели – «время оказания медицинской помощи на месте ДТП», «время пребывания пострадавшего в приемном отделении ЛПУ» и «соответствие оценки тяжести состояния пострадавшего бригадой СМП и ЛПУ» - поэтому их оценка в баллах ниже максимальной. Увеличение времени оказания медицинской помощи на месте ДТП нередко связано с причинами, независящими от деятельности бригад СМП (блокировка пострадавшего, ожидание других оперативных служб и др.), а его сокращение

в ряде случаев происходит в ущерб выполнения медицинских Стандартов в полном объеме. Время пребывания пострадавших в приемном отделении больницы может варьировать в зависимости от диагностических возможностей приемного блока.

В целом использованы адекватные цели и задачам работы методы социально-гигиенического исследования, позволившие систематизировать сведения о медицинских последствиях ДТП в Москве и провести экспертную оценку соответствия организации медицинского обеспечения пострадавших установленным временными нормативам и стандартам качества медицинской помощи.

Разработка методики исследования, сбор первичных материалов, создание компьютерной базы данных, разработка критериев экспертной оценки, статистическая обработка и анализ полученных результатов выполнены лично автором диссертационной работы.

**В третьей главе** представлена характеристика медицинских последствий ДТП в городе Москве за 2006-2007 годы (всего 40068 случаев) и организации медицинской помощи пострадавшим в догоспитальном и госпитальном периодах. В рассматриваемый период отмечался рост автотранспортного травматизма (на 1526 пострадавших или на 7,4%) с явной тенденцией к увеличению политравм (на 825 человек или на 3,9%) и, как следствие, подъемом числа пострадавших в тяжелом и крайне тяжелом состоянии (на 479 человек или 3,0%), в первую очередь, при сочетанной травме.

Время прибытия бригад скорой помощи на место дорожно-транспортного происшествия в сроки, не превышающие 20-минутный интервал, зарегистрировано в 82,5% наблюдений за 2007 год, что на 5,7% больше, чем в 2006 году. Тем не менее, в 17,5% вызовов время прибытия медицинских сил превышало 20 минут, и, соответственно увеличивало время до начала проведения лечебно-эвакуационных мероприятий.

Из общего количества госпитализированных пострадавших расхождение диагноза по ведущему повреждению бригад СМП и ЛПУ выявлены в 2006 году в 12,5% случаев, в 2007 году – в 11,4% случаев.

Диагностические ошибки характеризовались однотипностью: первое по распространению место занимают травмы опорно-двигательного аппарата, в том числе травмы костей таза (22,3%), второе место делят черепно-мозговая

травма (16,9%) и травма живота, в том числе с повреждением органов брюшной полости (16,9%), а третьем месте - травма грудной клетки, в том числе с повреждением внутренних органов (15,4%).

Адекватность и достаточность для догоспитального периода оказанной медицинской помощи установлены в 78,8% случаев в 2006 году и 81,3% - в 2007 году.

К основным недостаткам качества медицинской помощи отнесены: не- полноценная инфузионная терапия (у 85,3% от нуждающихся в ней пострадавших), не в полном объеме проведенное медикаментозное лечение (у 82,5% от нуждающихся), эффективная транспортная иммобилизация осуществлена только у 73,1% пострадавших при наличии показаний, а проходимость воздухоносных путей полностью восстановлена лишь в 76,8% случаев.

В группах пострадавших, направленных на госпитализацию – 13606 человек в 2006 году и 14858 человек в 2007 году, определен временной показатель полного выполнения вызова, который превышал норматив в среднем в 22,5% случаев, что для Москвы представляется неудовлетворительным показателем, учитывая высокую мощность городской службы скорой медицинской помощи и развитую инфраструктуру больничной сети.

Из доставленных в приемные отделения больниц почти 60,0% (57,5% и 59,4%) были госпитализированы, в среднем 36,8% после оказания медицинской помощи направлены на амбулаторное лечение, около 5% от госпитализации отказались.

В результате комплексного стационарного лечения, включая оперативные вмешательства (свыше 4500 операций ежегодно), в сроки от 5 до 73 суток из больниц были выписаны 94,7% и 94,9% пострадавших от общего количества госпитализированных.

Смертельные исходы вследствие ДТП имели место в 1234 случаях в 2006 году и в 1281 случае в 2007 году, что составило 6,4% и 6,2% соответственно от общего количества зарегистрированных пострадавших.

Наибольшее количество смертельных исходов наступило в догоспитальном периоде – 66,3% и 65,1% от всех смертельных случаев, а из них почти 90,0% на месте ДТП до прибытия бригад СМП. Основными причинами смертельных исходов являлись: сочетание шока и кровопотери, тяжелая черепно-мозговая травма и травма, несовместимая с жизнью.

Оценка медицинского обеспечения пострадавших при ДТП показала,

что в целом в городе создана организационная система, позволяющая осуществлять оперативную и эффективную медицинскую помощь всех видов.

Вместе с тем, результаты проведенных исследований дают основание считать, что повышение выживаемости пострадавших в ДТП и снижение тяжести медицинских последствий транспортных аварий сохраняют свою актуальность и, в первую очередь, зависят от повышения оперативности и качества экстренного медицинского обеспечения в догоспитальном периоде.

**В четвертой главе** приводятся данные о разработке, апробации и этапном внедрении в практическую деятельность Московского здравоохранения комплекса организационных форм, направленных на совершенствование оказания медицинской помощи пострадавшим при ДТП.

### **1. Выделение зон ответственности лечебно-профилактических учреждений городского подчинения по организации оказания медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях.**

Работа включала следующие этапы: анализ распределения общего количества выездов бригад СМП на ДТП в ориентировочно выделенных зонах ответственности ЛПУ; математические и картографические расчеты расстояний от подстанций СМП и ЛПУ до различных точек зоны; определение границ формируемой зоны ответственности конкретных подстанций СМП и городских больниц за данную территорию с соблюдением нормативных временных показателей и требований к стационарной помощи.

Схема закрепления ЛПУ за выделенными зонами показана на рис.3, 4.

Анализ эффективности данной формы организации показал, что по всем зонам соответствие временных показателей установленному максимально допустимому промежутку времени имело место в 85,2% случаев. Среднее время выполнения вызовов на ДТП (от момента регистрации вызова до доставки в стационарное ЛПУ) во втором полугодии 2009 года равнялось 69 минутам, за аналогичный период 2007 года в среднем по городу – 81 минуте.

### **2. Организация постов СМП на Московской кольцевой автомобильной дороге (МКАД) и наиболее аварийноопасных участках магистралей города.**

Предварительная проработка включала: согласование с ГИБДД вопроса о рациональном размещении постов СМП с учетом наиболее аварийноопасных участков магистрали; обеспечение работы бригад постов СМП в независимом от инфраструктуры ССиНМП режиме, включая отдых и прием пищи; предоставление бригадам постов СМП специально оборудованных автомо-

## **Закрепление подстанций СМП**

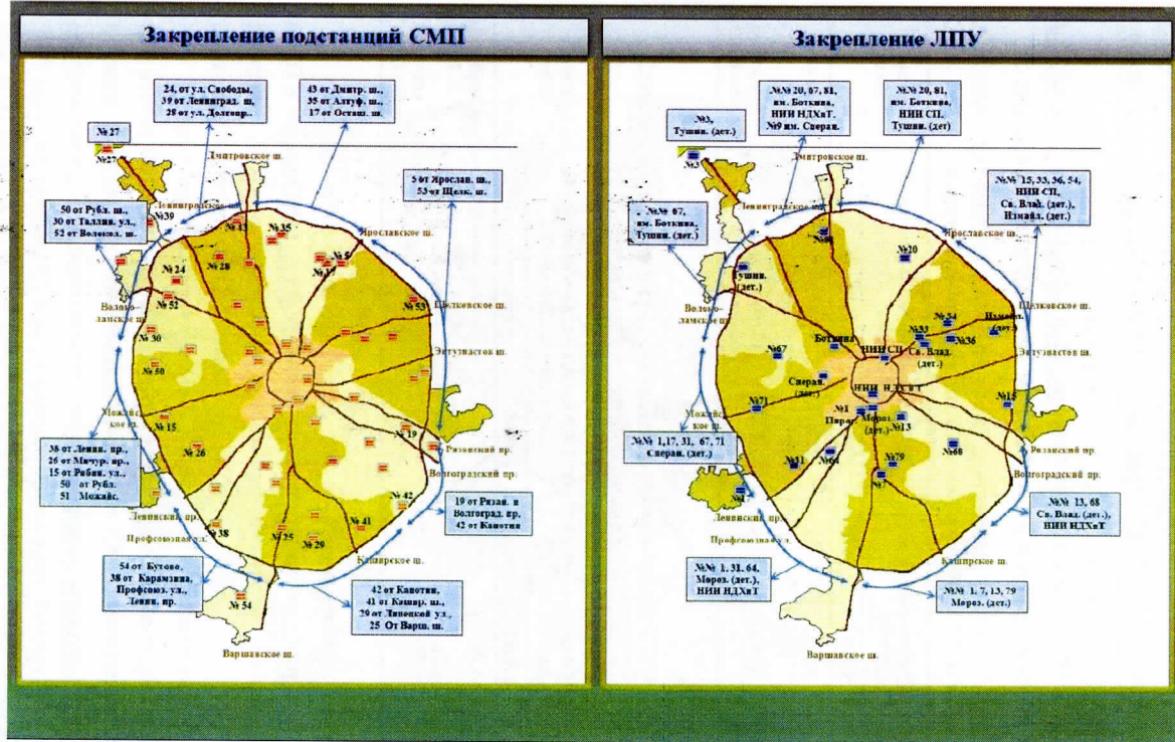


Рис.3.4. Закрепление медицинских учреждений (подстанций СМП и городских больниц) за зонами ответственности по медицинскому обеспечению пострадавших в ДТП

билей с удлиненным салоном и оснащением средствами связи, индивидуальными абонентскими комплексами; разработку порядка приема и передачи вызовов бригадам постов СМП; разработку порядка замен бригад постов СМП при выполнении вызова.

Всего в 2008 - 2009 гг. организовано 10 постов СМП на МКАД, 5 в черте города на магистралях и 3 поста на 3-ем Транспортном кольце (рис.5).

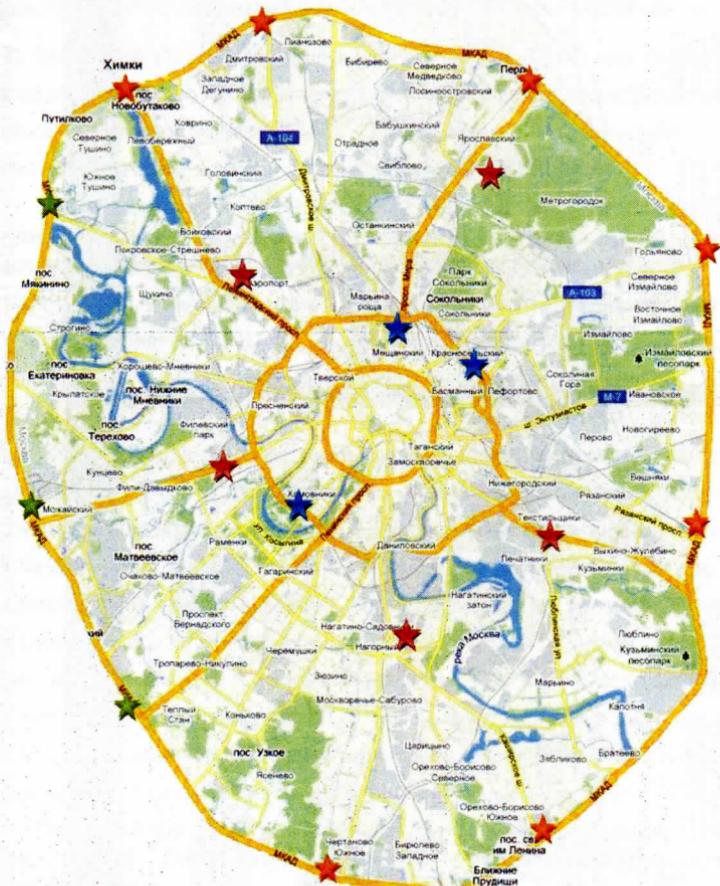


Рис.5. Размещение постов СМП

Посты СМП функционируют в круглосуточном режиме и базируются в непосредственной близости от постов ДПС. Вызовы бригадам передаются оперативным отделом ССиНМП (при регистрации их по «03»), сотрудниками

ДПС или гражданами при непосредственном обращении на пост. При выполнении бригадой поста СМП экстренного вызова для ее замены на посту немедленно направляется бригада «03» с ближайшей подстанции.

Результаты анализа работы ССиНМП по выездам бригад «03» на ДТП на территории Москвы представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Количество выездов и среднее время прибытия бригад СМП на дорожно-транспортные происшествия на территории Москвы

Бригады «03»	Количество выездов бригад СМП на ДТП (абс. и в %)			Среднее время прибытия СМП на ДТП (мин.)		
	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
Все бригады СМП	27202 100%	23823 100%	22222 100%	14,2	13,9	12,3
Бригады СМП постов	– 15,4%	3667 32,2%	7153	–	12,6	12,1

Таблица 2

Количество выездов и среднее время прибытия бригад СМП на дорожно-транспортные происшествия на МКАД

Бригады «03»	Количество выездов бригад СМП на ДТП на МКАД (абс. и %)			Среднее время прибытия бригад СМП на ДТП на МКАД (мин.)		
	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
Все бригады СМП	2311 100%	1817 100%	1876 100%	19,9	16,1	13,8
Бригады СМП постов	– 38,9%	707 67,0%	1257	–	13,3	11,7

Из данных таблицы 1 следует, что после организации работы постов СМП в полном объеме их бригадами выполнено около трети всех выездов с поводом «ДТП» на территории города. Значительно сократилось и среднее время прибытия бригад СМП на место ДТП.

Следует подчеркнуть, что МКАД в течение предшествующих организаций постов СМП лет относилась к наиболее проблемным территориям города в части доступности выполнения бригадами СМП временного показателя оперативности, соответствующего нормативному: среднее время доезда в 2007 году составляло 19,9 мин., а нередко превышало 30-минутный интервал. При этом на МКАДе регистрируется до 9,0 % общего количества автодорожных происшествий в Москве.

В 2008-2009 гг. показатель оперативности прибытия бригад СМП на ДТП на МКАДе значительно улучшился: на 3,8 мин. в 2008 году и на 6,1 мин. в 2009 году по сравнению с 2007 годом. У бригад постов СМП время прибытия на ДТП на МКАД по сравнению с 2007 годом было наименьшим: на 6,6 мин. в 2008 году и на 8,2 мин. в 2009 году.

Полученные результаты внедрения в работу службы ССиНМП фиксированных круглосуточных постов свидетельствует об эффективности данной формы организации медицинского обеспечения пострадавших в ДТП.

### **3. Разработка, апробация и внедрение в работу ССиНМП автоматизированной навигационно-диспетчерской системы управления выездными бригадами (АНДСУ).**

Введение АНДСУ в промышленную эксплуатацию (рис.6.) позволило значительно повысить (на 10-12%) оперативность работы бригад «03» за счет: направления на место поступившего вызова свободной бригады СМП, находящейся вблизи; выбора оптимального маршрута с учетом оперативной транспортной доступности; незамедлительного информирования бригады об отмене или передаче вызова; исключения необоснованной задержки бригады после выполнения вызова, а также организационных преобразований в работе диспетчерских служб.

### **4. Использование в системе экстренного медицинского обеспечения пострадавших в ДТП медицинской вертолетной бригады.**

Для оказания экстренной медицинской помощи в Москве используются санитарные вертолеты БК-117с Московского авиационного центра ГУ МЧС России по городу Москве, медицинская вертолетная бригада формируется ТЦМК.

Продолжительность дежурства вертолета – световой день при наличии благоприятных метеоусловий в режиме постоянной готовности к вылету.

Прибытие вертолета в любую точку города после взлета составляет 7-10 минут (в среднем  $8,9 \pm 1,4$  мин.), в Московскую область в радиусе 30-50 км – 15-20 минут (в среднем  $18,3 \pm 1,9$  мин.). Время вылета от момента получения вызова в большинстве случаев равняется 2,5-4,0 минутам, но в ряде случаев увеличивается до 10 минут за счет задержки получения разрешения на вылет. Время доставки пострадавшего с места происшествия на территории Москвы в стационар не превышает 5-7 минут.

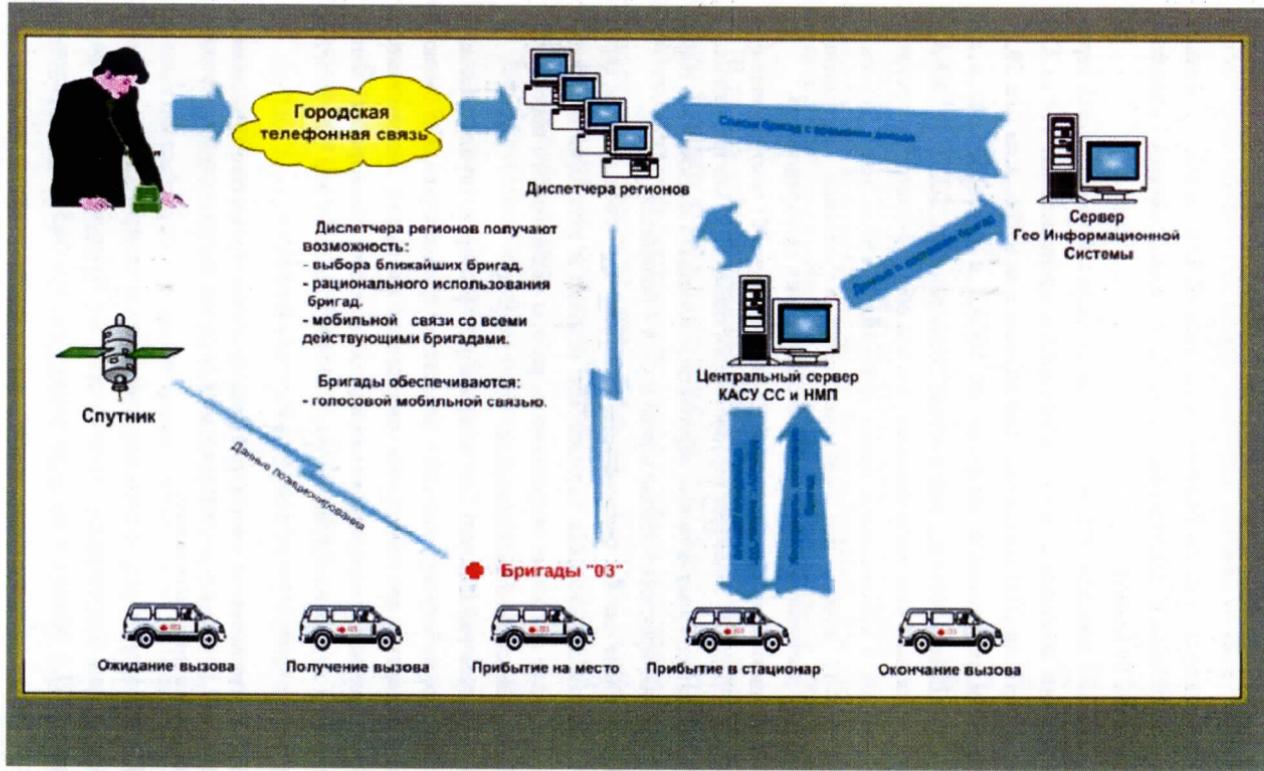


Рис. 6. Структура АНДСУ ССиНМП.

Общее время от момента получения вызова до госпитализации пострадавшего колеблется от 21 до 74 минут (в среднем  $48,8 \pm 9,1$  мин.), т.е. меньше, чем при выполнении аналогичных вызовов с использованием наземного транспорта (69-80 минут).

Основным поводом для выполнения вызовов с использованием вертолетной техники являются дорожно-транспортные происшествия. Так из 1368 вылетов вылеты на ДТП составили 1169 случаев или 85,5%, а из них 39,1% вылетов были обусловлены вызовами на МКАД и примыкающие к ней магистрали. Использование вертолетной техники при ДТП на МКАДе представляется наиболее рациональным, так как обеспечивается беспрепятственная посадка, а максимальное время прибытия в любую точку дороги не превышает 8-10 минут, что особенно важно в условиях затрудненной транспортной доступности для наземного санитарного автотранспорта.

Медицинская помощь на месте ДТП была оказана 551 пострадавшему, в том числе в городские больницы вертолетом доставлено 355 пострадавших.

В настоящее время штатные вертолетные площадки имеются в 6 городских больницах, приспособленные площадки – в 4 больницах.

Полученные данные свидетельствуют о том, что использование вертолетной техники для оказания медицинской помощи и эвакуации пострадавших почти вдвое повышает оперативность работы медицинского персонала и представляется весьма перспективным.

В процессе наблюдений был выявлен ряд факторов, ограничивающих бесперебойную работу вертолетной медицинской группы в условиях Москвы: нередкие задержки при получении разрешения на вылет, невозможность вылетов в темное время суток, отзыв вертолета с дежурства, работа в зоне происшествия других воздушных судов, наличие запретных зон для полетов, недостаточное количество штатных вертолетных площадок.

##### **5. Математическое моделирование процесса организации оказания медицинской помощи в догоспитальном периоде при массовых дорожно-транспортных происшествиях.**

К массовым дорожно-транспортным происшествиям были отнесены случаи с числом одномоментно пострадавших 5 и более человек. Сведения о массовых ДТП в Москве и их медицинских последствиях представлены в таблице 3.

Таблица 3

Массовые дорожно-транспортные происшествия на территории Москвы  
в 2006 - 2010 годах

Год	Количество ДТП	Количество пострадавших
2006	91	561
2007	86	544
2008	81	497
2009	80	539
2010	83	535
<b>Всего</b>	<b>421</b>	<b>2676</b>

Из данных таблицы следует, что количество массовых ДТП в течение 5 лет колебалось в пределах от 89 до 90 происшествий, при этом отмечается тенденция к их уменьшению: в 2010 году по сравнению с 2006 годом – на 8,8%.

В рамках исследования были разработаны имитационные модели ликвидации медицинских последствий массовых ДТП на статистически наиболее аварийных участках магистралей города с целью поддержки оперативных управлеченческих решений при реальных ДТП на основе созданного обновляемого архива сценариев, отражающих рациональную организацию медицинского обеспечения.

Дополнительной мерой по повышению оперативности реагирования на ДТП можно считать выделение Департаменту здравоохранения ведомственного канала радиосвязи, на который обеспечен выход всех экстренных городских служб, в частности, для передачи «группового вызова»

#### **6. Организация учета и анализа лечения пострадавших в ДТП в госпитальном периоде медицинского обеспечения.**

До 2008 года в соответствии с требованиями Государственной статистики стационары представляли в разделе «Травмы, отравления и последствия других внешних причин» только сведения об общем количестве госпитализированных пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях.

В настоящее время в отчетные формы городских больниц включена «Карта учета пострадавшего в ДТП (стационарный этап)», обеспечивающая индивидуальный учет пострадавших, анализ лечебно-диагностического процесса в зависимости от вида и тяжести повреждений, достижение преемст-

венности действий бригад СМП и специалистов стационара.

Полученные данные свидетельствуют о том, что каждая из внедренных организационных форм в определенной степени повышает эффективность медицинского обеспечения пострадавших при ДТП, но только совокупное их внедрение и создание единой организационно-управленческой системы является реальным путем достижения оптимальных результатов.

**В пятой главе** представлены результаты оценки эффективности единой городской организационной технологии на основе сравнительного анализа показателей оперативности и качества медицинской помощи при ДТП в 2007 и 2009 годах, т.е. после внедрения представленных выше форм организационной работы. Динамика временных показателей реагирования службы скорой медицинской помощи на вызовы с поводом «дорожно-транспортное происшествие» показана на рис.7.

Сравнительная оценка исследуемых показателей выявила повышение оперативности реагирования службы скорой медицинской помощи на вызовы с поводом «дорожно-транспортное происшествие»: время доставки пострадавшего в ЛПУ от момента регистрации вызова в 2009 году в целом по группе сократилось и в течение одного часа было выполнено 90,6% вызовов от общего числа наблюдений, что на 6,3% больше, чем в 2007 году. Улучшение данного показателя обусловлено увеличением количества выездов бригад СМП с момента регистрации вызова не позднее 3 минут (с 26,9% до 38,8%), т.е. на 11,9% и ускорением прибытия бригад на место вызова: в течение 10 минут прибытие бригад на ДТП составило 22,0% или на 7,5% больше, чем в 2007 году. Положительная динамика этого временного параметра является следствием внедрения АНДСУ и функционированием постов СМП на городских магистралях.

Не выявлено существенных изменений во времени оказания медицинской помощи на месте ДТП, но выше уже было указано, что этот показатель не может интерпретироваться однозначно.

Лечебно-диагностические и эвакуационные мероприятия (рис.8) в полном соответствии с утвержденными Стандартами в 2009 году были проведены в 85,1% наблюдений, что на 5,4% случаев больше, чем в 2007 году нашему мнению, полученные данные свидетельствуют о недостаточном

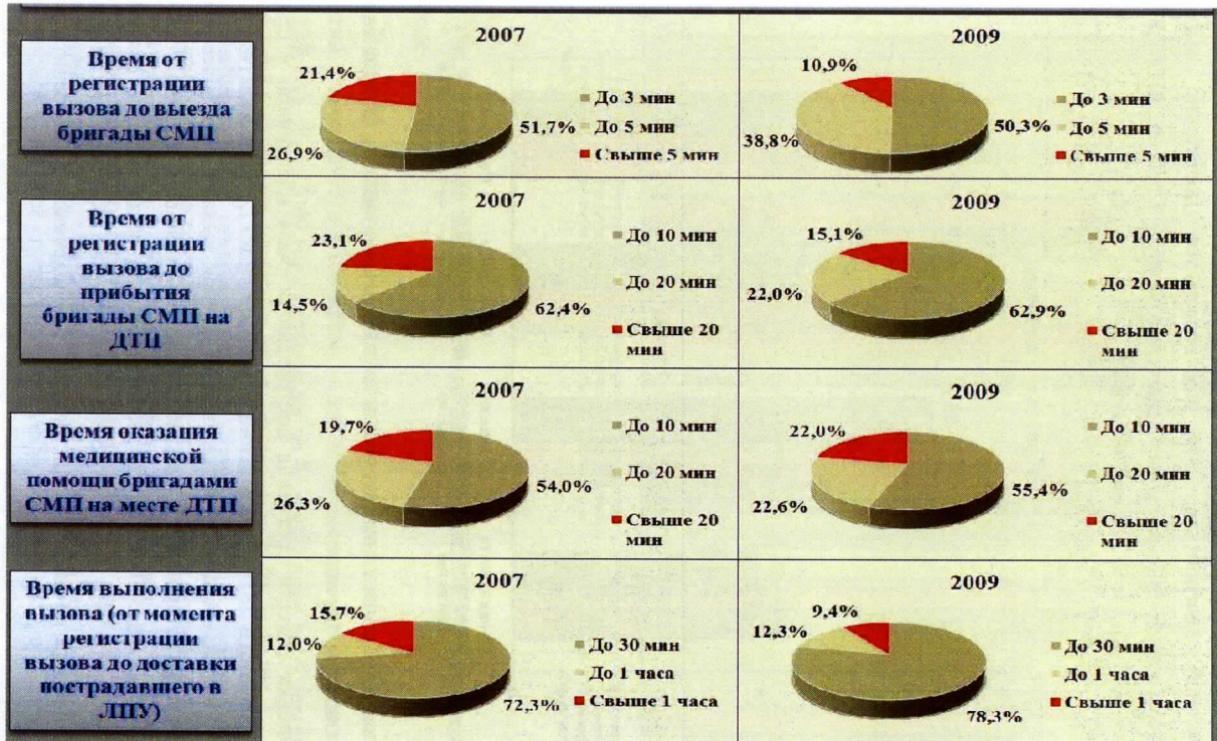


Рис. 7. Сравнительная оценка временных показателей в догоспитальном периоде.

внимании медицинских работников к соблюдению формулировок, а не о неправильной диагностике. Это подтверждается достаточно высоким процентом совпадений основных диагнозов бригад СМП и ЛПУ: 87,4% случаев в 2007 году и 92,0% - в 2009 году.

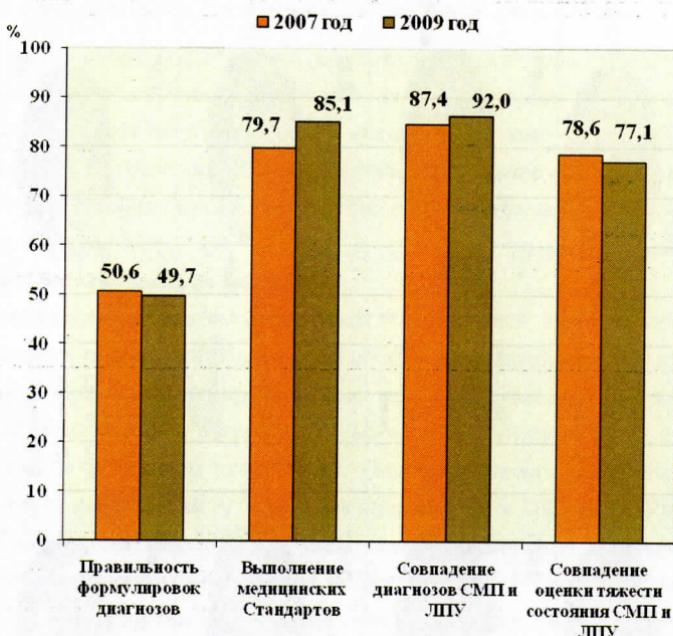


Рис.8. Динамика показателей лечебно-диагностического обеспечения в догоспитальном периоде.

Оценка тяжести состояния пострадавших была идентичной у бригад СМП и больниц в 78,6% наблюдений в 2007 году и в 77,1% - в 2009 году. При этом проведенный анализ несовпадений оценок выявил, что более чем в 60,0% случаев стационаром диагностировалась меньшая степень тяжести состояния пострадавших. Представляется вполне обоснованным связывать указанные факты не с гипердиагностикой бригад СМП, а считать их результатом комплекса лечебных мероприятий, проведенных в догоспитальном периоде.

На рис.9. показана динамика показателей медицинского обеспечения пострадавших в ДТП в госпитальном периоде.

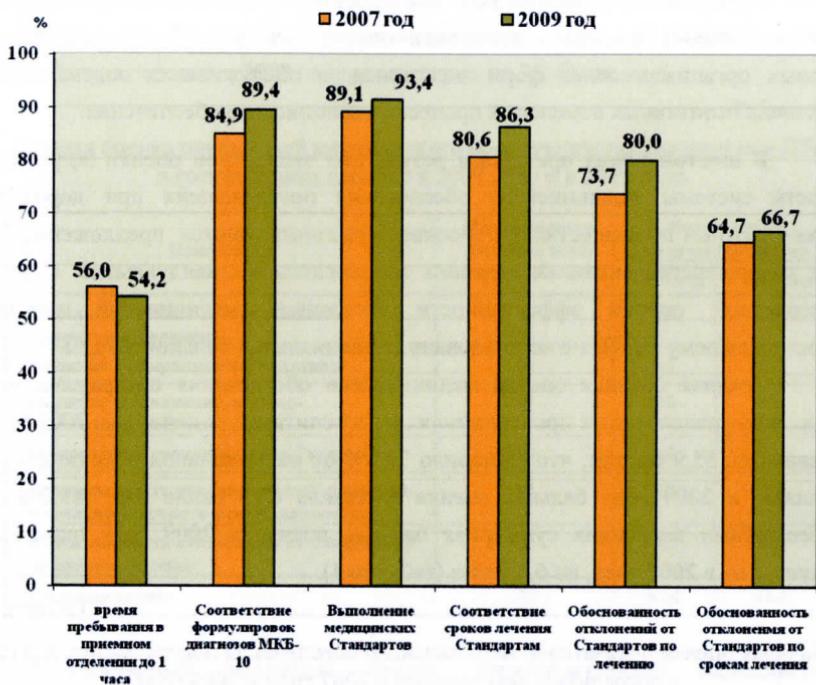


Рис.9. Динамика показателей медицинского обеспечения в госпитальном периоде.

Ведущий показатель – соответствие лечебно-диагностических мероприятий утвержденным Стандартам – достигла высокого уровня как в 2007 году (89,1%), так и 2009 году (повысился до 93,4%). Кроме того, отмеченные нарушения Стандартов признаны обоснованными в 73,7% и 80,0% от общего числа наблюдений с отклонениями от Стандартов. По срокам лечения в стационаре количество случаев несоблюдения Стандартов значительно (почти на 7,0%) уменьшилось в 2009 году, но, тем не менее, свыше 30% выявленных нарушений по продолжительности стационарного лечения признаны необоснованными. У большинства госпитализированных пострадавших формулировка диагноза соответствовала МКБ-10 в 2007 году, составляя 84,9% от числа наблюдений в группе; в 2009 году этот показатель увеличился на 4,5%.

В результате выполненных исследований установлено, что сравнительная оценка динамики изученных показателей до- и после внедрения новых организационных форм медицинского обслуживания подтверждает наличие позитивных изменений процесса медицинского обеспечения.

**В шестой главе** приведены результаты экспертной оценки эффективности системы медицинского обеспечения пострадавших при дорожно-транспортных происшествиях в Москве и рассматриваются предложения по ее совершенствованию. Экспертами заполнялись индивидуальные «Карты экспертной оценки эффективности экстренной медицинской помощи пострадавшему в ДТП» с использованием специальной бальной шкалы.

Средняя бальная оценка медицинского обеспечения пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях в догоспитальном периоде в 2007 году равнялась 55,9 баллам, что составило 79,8% от максимальной величины - 70 баллов; в 2009 году бальная оценка составила 62,3 балла или 89,0%. В абсолютных величинах суммарная бальная оценка в 2009 году оказалась выше, чем в 2007 году, на 6,4 балла (таблица 4).

Таблица 4

Бальная оценка показателей медицинского обеспечения пострадавших в ДТП в догоспитальном периоде в 2007 году и 2009 году

Показатели	Максимальное значение показателя в баллах	Фактическое количество баллов	
		2007 год	2009 год
1	2	3	4
Время от регистрации вызова до выезда бригады СМП	8	6,2	7,8
Время от регистрации вызова до прибытия бригады СМП на место ДТП	10	8,2	9,4
Время оказания медицинской помощи на месте ДТП	8	6,5	6,4
Время обслуживания вызова	10	8,2	9,5
Качество формулирования диагноза	6	3,9	3,8
Качество выполненных лечебно-диагностических и эвакуационных мероприятий	10	8,1	9,3
Соответствие диагнозов СМП и ЛПУ	10	8,0	9,4
Соответствие оценки тяжести состояния пострадавшего СМП и ЛПУ	8	6,8	6,7
Итоговая оценка	70	55,9	62,3

Средняя бальная оценка для госпитального периода составила 82,8% в 2007 году и 89,2% в 2009 году от максимальной оценки – 50 баллов (таблица 5). Бальная оценка в 2009 году увеличилась на 3,2 балла.

Таблица 5  
Бальная оценка показателей медицинского обеспечения пострадавших в ДТП в госпитальном периоде в 2007 году и в 2009 году

Показатели	Максимальное значение показателя в баллах	Фактическое количество баллов	
		2007 год	2009 год
Время пребывания пострадавшего в приемном отделении	6	4,9	4,8
Качество формулирования диагноза	10	8,5	9,1
Качество выполнения лечебно-диагностической технологии.	10	9,0	9,6
Соответствие сроков лечения Стандартам	10	8,3	9,0
Обоснованность отклонений от Стандартов в лечебно-диагностической технологии	10	7,2	8,5
Обоснованность отклонений от Стандартов по срокам лечения	4	3,5	3,6
Итоговая оценка	50	41,4	44,6

Суммарный показатель баллов, характеризующий медицинское обеспечение в целом, составил 97,3 баллов в 2007 году и 106,9 баллов в 2009 году при максимальном значении – 120 баллов. Бальная оценка показателей медицинского обеспечения в группе пострадавших в ДТП за 2009 год превысила аналогичный показатель 2007 года на 9,6 балла.

Для оценки эффективности территориальной системы здравоохранения в части организации оказания медицинской помощи при ДТП нами предложена разноуровневая оценочная модель, основанная на следующих критериях: определенные бальные интервалы, распределение пострадавших по интервалам и соответствующие требования к уровню эффективности медицинского обеспечения пострадавших в ДТП (таблица 6).

По предлагаемым критериям были установлены довольно «жесткие» ограничения, учитывая тот факт, что требования к эффективности медицинского обеспечения регламентировались для отрасли Московского здравоохранения, располагающего мощными учреждениями (ССиНМП, многопрофильными больницами) с высоким уровнем обеспеченности квалифицированными медицинскими кадрами, санитарным транспортом, оборудованием

и аппаратуры. При применении данной методики в других регионах количественные показатели могут быть изменены с учетом реальных возможностей территориального здравоохранения и инфраструктуры территории.

Таблица 6

**Критерии оценки эффективности медицинского обеспечения пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях**

Общее количество баллов	Количество пострадавших от общего числа наблюдений в %	Оценка эффективности системы медицинского обеспечения
1	2	3
111-120	80-100%	<b>Высокоэффективная</b> - оптимальные на современном уровне значения исследуемых показателей, соответствующие экстренному реагированию на ДТП и установленному Стандартами качеству медицинской помощи.
91-110	Не менее 80%	<b>Эффективная</b> - нормативные значения временных показателей и установленное Стандартами качество медицинской помощи.
70-90	Не более 30% (при условии: количество наблюдений с баллом ниже 70 не превышает 5,0%)	<b>Недостаточно эффективная</b> -допустимые отклонения от нормативных показателей и Стандартов (не более, чем на 15-20%)
70 и ниже	Более 30%	<b>Неэффективная</b> - значительные отклонения от нормативных показателей и Стандартов.

В соответствии с разработанными критериями осуществлена оценка эффективности системы медицинского обеспечения пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях в городе Москве в 2007 и 2009 годах:

2007 год: количество баллов в пределах 91-110 имело место в 79,1% наблюдений, что на 0,9% меньше нижней границы, установленной для соответствия экспертной оценке – эффективная система медицинского обеспечения пострадавших в ДТП, но выявленное отклонение минимально.

2009 год: количество баллов в пределах 91-110 зафиксировано в 85,8% наблюдений, что соответствует оценке – эффективная система медицинской помощи пострадавшим в ДТП. Следует особо подчеркнуть, что по ряду важных показателей в 2009 году отмечено их соответствие оптимальным

значениям, характеризующим высокоеффективную систему экстренного медицинского обеспечения. Так, до 111-120 баллов оценены: выезд бригад СМП на вызов в течение первых 3-х минут – почти 40% наблюдений, прибытие бригад на место ДТП в течение 10 минут – более 20,0% случаев, полное обслуживание вызова от момента регистрации вызова до доставки пострадавшего в ЛПУ в течение 30 минут – более 12,0% случаев, оказание медицинской помощи в полном соответствии с утвержденными Стандартами: на догоспитальном этапе – у 85,0% пострадавших, на стационарном этапе – более чем в 91,0% случаев.

Таким образом, проведенные исследования показали, что внедренные ССиНМП новые организационные формы работы позволили значительно оптимизировать медицинское обеспечение пострадавших в ДТП за счет повышения оперативности и качества скорой медицинской помощи.

Стационарный период медицинского обеспечения претерпел меньшие изменения, однако отмечено увеличение удельного веса выполнения Стандартов как в части лечебно-диагностических технологий, так и по срокам лечения.

Данные, полученные при анализе массивов наблюдений, подтверждаются сведениями проводимого сплошного мониторинга о количестве смертельных исходов, которые, как общепризнанно, во многом зависят от своевременности оказания медицинской помощи (таблица 7).

Таблица 7  
Смертельные исходы при дорожно-транспортном травматизме  
в 2007 году и 2009 году

Показатели	Количество пострадавших			
	2007 год		2009 год	
	Абс.	%	Абс.	%
1	2	3	4	5
Число пострадавших в ДТП	20797	100	17293	100
Летальность	1281	6,2	819	4,6
Смертельные исходы в догоспитальном периоде, в том числе:				
погибшие на месте до прибытия бригады СМП	746	89,4	475	90,8
погибшие на месте при бригадах СМП	39	4,7	41	7,8
погибшие во время транспортировки	49	5,9	7	1,4

## Продолжение табл. 7

1	2	3	4	5
Число госпитализированных пострадавших	9201	44,2	11099	64,1
Смертельные исходы в госпитальном периоде	447	34,9	296	36,2

Представленные данные свидетельствуют о том, что летальность при дорожно-транспортных происшествиях в Москве снизилась в 2009 году на 1,6% по сравнению с 2007 годом за счет уменьшения смертельных исходов в догоспитальном периоде. В структуре общей летальности на 1,3% увеличился удельный вес смертельных исходов в госпитальном периоде, что обусловлено значительным (на 1892 пострадавших) количеством госпитализированных, при этом больничная летальность снизилась с 4,9% до 2,7%.

Исходя из результатов собственных исследований в целях совершенствования организации оказания медицинской помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях органам территориального здравоохранения предлагается последовательно осуществлять комплекс мероприятий в следующем порядке:

- текущий анализ распространенности дорожно-транспортного травматизма на прикрепленной территории с выявлением наиболее аварийно-опасных районов и магистралей, дней недели, времени суток;
- анализ процесса ликвидации медицинских последствий ДТП на основе внедрения «Карты учета пострадавшего в дорожно-транспортном происшествии», включающей информативные показатели организации оказания медицинской помощи в догоспитальном и госпитальном периодах;
- экспертиза эффективности организации оказания медицинской помощи с использованием «Карты экспертной оценки оказания медицинской помощи пострадавшему в дорожно-транспортном происшествии»;
- интегральная оценка эффективности функционирующей системы здравоохранения в части медицинского обеспечения пострадавших при ДТП. Уровни критериальной оценки устанавливаются дифференцированно в зависимости от особенности территории и реальных возможностей здравоохранения региона (города);
- выявление наиболее «сязвимых» (слабых) элементов и позиций функционирующей системы и разработка плана мер по ее совершенствованию.

ванию, включающего конкретные мероприятия по повышению оперативности и качества медицинской помощи пострадавшим, и последующую оценку результативности их внедрения.

Итогом проведенной работы явится создание единой территориальной системы оказания медицинской помощи пострадавшим при ДТП, адаптированной к реальным условиям конкретного региона (города). Такая система относится к числу развивающихся и может корректироваться и видоизменяться в перспективе.

Настоящее исследование было ориентировано на Московское здравоохранение, имеющее разветвленную и мощную сеть подстанций скорой медицинской помощи и больниц с высоким уровнем кадровых и материально-технических ресурсов, и поэтому на следующем этапе целесообразна проработка путей устранения выявленных недостатков за счет неиспользованных резервов и организационных преобразований.

Перспективными для дальнейшего повышения эффективности организации оказания медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях в Москве являются следующие предложения:

- организация отделений неотложной медицинской помощи при территориальных поликлиниках, что приведет к освобождению службы скорой медицинской помощи от 35-38% вызовов, не требующих оказания помощи бригадами СМП.

Решение о реализации данного предложения принято и этапно выполняется: к настоящему времени организованы отделения неотложной медицинской помощи в 41 территориальной поликлинике;

- создание функциональных объединений – городская многопрофильная больница + подстанция (филиал) СМП – с закреплением территории обслуживания, что будет способствовать повышению оперативности и преемственности оказания медицинской помощи, а также повышению контроля за работой бригад СМП.

Решение о реализации данного предложения принято и этапно выполняется: круглосуточные дежурства бригад СМП организованы в 36 ЛПУ;

- разработка дифференцированных нормативов работы приемных отделений больниц в зависимости от кадрового и материально-технического обеспечения, без которых показатель «время пребывания пострадавшего в

приемном отделении ЛПУ» недостаточно информативен;

- корректировка (не реже 2 раз в год) размещения трассовых бригад СМП;
- развитие вертолетной медицинской службы и введение в эксплуатацию дополнительных стационарных вертолетных площадок при ЛПУ, а также уточнение порядка обслуживания экстренных вызовов в ближайшем Подмосковье;
- повышение оперативности взаимодействия бригад СМП с ГИБДД и службами спасателей путем проведения совместных учений, тренировок и разборов сложных случаев, поскольку нередки задержки в оказании медицинской помощи и эвакуации пострадавших в ДТП из-за несогласованности действий указанных служб.

**В заключении** подводятся итоги собственных наблюдений по медицинскому обеспечению пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях и эффективности использования форм организации медицинской помощи.

Результаты проведенного исследования позволяют считать, что в целом в Москве создана эффективная система организации оказания всех видов медицинской помощи пострадавшим вследствие ДТП, что подтверждено положительной динамикой и соответствием нормативам большинства показателей, отражающих организационно-лечебно-диагностическую технологию, и заметным снижением летальности при дорожно-транспортном травматизме.

### **Выводы**

1. Автодорожные происшествия в Москве являются ведущей причиной травматизма населения, обуславливая  $95,3 \pm 1,9\%$  травм при авариях на транспорте и  $19,7 \pm 2,4\%$  пострадавших от всех видов травм и несчастных случаев.

2. Дорожно-транспортные происшествия сопровождаются значительными медицинскими последствиями, приводя к смертельным исходам в среднем 6,3% и травмам тяжелой и крайне тяжелой степени в  $31,7 \pm 3,2\%$  от общего числа пострадавших.

3. Наиболее тяжелым клиническим течением характеризуются сочетанная и множественная травмы, составляющие от  $50,9 \pm 2,8\%$  случаев от общего числа пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях.

4. Экспертиза качественных и количественных показателей, отражающих все значимые элементы организационно-лечебно-диагностического процесса в догоспитальном и стационарном периодах, является информативным и полноценным способом анализа экстренного медицинского обеспечения пострадавших при дорожно-транспортных происшествиях.

5. Разработанная методика, основанная на определении уровня соответствия набора критериев нормативным требованиям, позволяет проводить комплексную оценку эффективности функционирующей системы территориального здравоохранения в части организации медицинского обеспечения пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях.

6. Комплексная оценка эффективности экстренного медицинского обеспечения пострадавших при дорожно-транспортных происшествиях на догоспитальном и госпитальном периодах дает возможность выявлять «уязвимые места» организационной системы и осуществлять дифференцированные меры по ее совершенствованию.

7. Минимизации реагирования медицинской службы на вызовы с поводом «ДТП» способствуют следующие формы организации медицинского обеспечения:

- выделение на обслуживаемой территории зон ответственности подстанций скорой медицинской помощи и больниц для безотлагательного медицинского обеспечения пострадавших при ДТП;
- организация круглосуточных постов скорой медицинской помощи на наиболее аварийноопасных и проблемных по транспортной доступности участках магистралей;
- внедрение автоматизированной навигационно-диспетчерской системы управления выездными бригадами скорой медицинской помощи;
- использование в системе экстренного медицинского обеспечения медицинской вертолетной техники;
- организация системы оперативного взаимооповещения всех территориальных служб, привлекаемых к ликвидации последствий ДТП;
- создание имитационных моделей организации медицинского обеспечения пострадавших при массовых дорожно-транспортных происшествиях

на статистически наиболее травмоопасных участках магистралей, обеспечивающих поддержку оперативных управленческих решений по вводу необходимых и достаточных медицинских сил, выбору рациональных маршрутов и каналов госпитализации.

8. Устойчивое повышение оперативности и качества экстренного медицинского обеспечения пострадавших при дорожно-транспортных происшествиях в условиях мегаполиса может быть достигнуто только при создании единой организационно-управленческой системы с внедрением комплекса организационных технологий, учитывающих особенности территории, структуру и мощность городского здравоохранения.

9. В настоящее время в Москве создана эффективная система территориального здравоохранения в части экстренного медицинского обеспечения пострадавших при дорожно-транспортных происшествиях, что подтверждено устойчивой положительной динамикой большинства показателей, отражающих организационно-лечебно-диагностическую технологию, и их соответствием установленным нормативам в 85,3% случаев, а также заметным снижением летальности про ДТП: 6,2% - 2007 год; 4,6% - 2009 год; 4,2% - 2010 год.

### **Практические рекомендации.**

1. Для полноценного анализа медицинского обеспечения пострадавших при дорожно-транспортных происшествиях в догоспитальном и госпитальном периодах рекомендуется использование разработанного перечня количественных и качественных показателей.

2. Для оценки эффективности медицинского обеспечения пострадавших при дорожно-транспортных происшествиях целесообразно использовать предложенную экспертную карту с присвоением бальных значений на основе установленного рангового веса каждого регистрируемого показателя.

3. Разработанная методика оценки функционирующей системы организации медицинской помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях, предусматривающая определение степени соответствия комплекса предложенных критериев установленным требованиям, рекомендуется для использования органами управления здравоохранением для комплексной оценки эффективности медицинского обеспечения при ДТП на прикрепленной территории.

4. Предлагаемые организационные технологии, способствующие повышению оперативности оказания медицинской помощи, необходимо внедрять дифференцированно исходя из особенностей местных условий и реальных возможностей территориального здравоохранения.

5. Создание имитационных моделей организации процесса ликвидации медицинских последствий массовых дорожно-транспортных происшествий целесообразно для поддержки принятия оперативных и рациональных управленческих решений.

6. В крупных городах рекомендуется создание единой организационно-управленческой системы организации оказания медицинской помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях.

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

#### Статьи в рецензируемых изданиях из перечня ВАК Минобрнауки РФ

1. Стажадзе Л.Л., Федотов С.А., Спиридонова Е.А., Махнев В.Г., Леоненко И.В. Комбинированное применение наркотических анальгетиков и нестероидных противовоспалительных средств при обезболивании пострадавших с травмой на догоспитальном этапе // Журнал «Аnestезиология и реаниматология». -М. -2002. -№ 4. -С. 29-31.

2. Федотов С.А., Мелешков Ю.С., Бук Т.Н. Математическое моделирование процесса организации медицинской помощи на догоспитальном этапе при массовых ДТП // Журнал «Медицина критических состояний». –М. -2011. -№ 1. –С. 48-54.

3. Федотов С.А., Плавунов Н.Ф., Шабанов А.К., Пиковский В.Ю. Совершенствование оказания медицинской помощи при ДТП пострадавшим с сочетанной травмой на догоспитальном этапе // Журнал «Медицина критических состояний». –М. -2011. № 5. –С. 68-72.

4. Плавунов Н.Ф., Костомарова Л.Г., Федотов С.А., Потапов В.И. Организация оказания медицинской помощи в дорожно-транспортных происшествиях в г.Москве // Журнал «Медицина катастроф». -М. -2011.- № 3. –С. 32-35.

5. Федотов С.А., Нечаев В.С., Единарова И.Е. Организационные технологии обеспечения качества оказания скорой медицинской помощи //

Журнал «Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины». -М. -2011. -№ 5. –С. 22-23.

6. Федотов С.А., Единарова И.Е. Организационно-консультативные особенности оказания первой помощи при ДТП // Журнал «Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины». -М. -2011. -№ 5. –С. 45-48.

7. Федотов С.А., Костомарова Л.Г., Потапов В.И. Медико-санитарные последствия дорожно-транспортных происшествий в г. Москве // Журнал «Врач скорой помощи». -2011. № 9. –С. 11-17.

8. Федотов С.А. Экспертная оценка эффективности системы медицинского обеспечения пострадавших при дорожно-транспортных происшествиях // Военно-медицинский журнал. -М. -2011. - № 12. –С. 35.

#### Монографии, пособия

9. Плавунов Н.Ф., Федотов С.А. Организация медицинского обеспечения пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях в Москве // Монография. -М. -2011. 69 с.

#### Статьи в изданиях, не вошедших в перечень ВАК Минобрнауки РФ

10. Костомарова Л.Г., Стажадзе Л.Л., Спиридонова Е.А., Федотов С.А., Мелешков Ю.С. К вопросу о путях повышения эффективности оказания медицинской помощи пострадавшим в ДТП в Москве // Журнал «Московский медицинский журнал». -М. -2001. -№ 3-4. –С. 8-11.

11. Федотов С.А., Спиридонова Е.А., Иванчин Д.В., Некрасов Д.К. Использование воздуховода «Combitude» на догоспитальном этапе. // Журнал «Сестринское дело». -М. -2002. -№ 4. -С. 41.

12. Федотов С.А., Единарова И.Е., Махнев В.Г. Организационные особенности медицинского использования вертолетной техники в системе здравоохранения // Бюллетень Национального НИИ общественного здоровья. - М. -2011. –С. 24-25.

#### Работы в материалах всероссийских и международных конференций и симпозиумов

13. Стажадзе Л.Л., Федотов С.А., Спиридонова Е.А., Махнев В.Г. Использование малых объемов 40% раствора глюкозы у пострадавших с

травмой на догоспитальном этапе // Материалы IX Российского национального конгресса «Человечество и лекарство». -М. -2002. –С. 10-15.

14. Стажадзе Л.Л., Федотов С.А., Спиридонова Е.А., Махнев В.Г. Опыт применения ксефокама на догоспитальном этапе // Материалы IX Российского национального конгресса «Человечество и лекарство». -М. -2002. –С. 387.

15. Стажадзе Л.Л., Федотов С.А., Спиридонова Е.А. Этапность догоспитального медико-социального обеспечения // Материалы Международного симпозиума «Комплексная безопасность России – исследования, управление, опыт». -М. МЧС России. -2002. –С. 281.

16. Стажадзе Л.Л., Федотов С.А., Спиридонова Е.А., Махнев В.Г. Состояние газообмена у пострадавших с сочетанной травмой при поступлении в стационар // Материалы VII Всероссийского съезда анестезиологов и реаниматологов. -Омск. -2002. –С. 154.

17. Стажадзе Л.Л., Федотов С.А., Спиридонова Е.А. Уровни организации догоспитального медико-социального обеспечения. Моделирование процесса ликвидации медицинских последствий чрезвычайных ситуаций // Материалы Международного симпозиума «Комплексная безопасность России – исследования, управление, опыт». -М. МЧС России. -2002. –С. 280.

18. Федотов С.А. Оказание медицинской помощи пострадавшим в ДТП с использованием вертолетной техники // Материалы 3-его Международного конгресса «Безопасность на дорогах ради безопасности жизни». –Санкт-Петербург. -2010. –С. 175-176.

19. Плавунов Н.Ф., Федотов С.А. Оказание медицинской помощи пострадавшим в ДТП с использованием вертолетной техники // Материалы 2-го Международного конгресса травматологов и ортопедов. –М. -2011. –С. 14-15.

#### Методические рекомендации

20. Федотов С.А., Спиридонова Е.А., Соколов В.А., Потапов В.И. Стандарты медицинского обеспечения в чрезвычайных ситуациях на территории Москвы при механический травме // Методические рекомендации. -М. Департамент здравоохранения города Москвы. -2002. 25 с.

21. Федотов С.А., Потапов В.И., Щаренская Т.Н., Бук Т.Н. Оценка эффективности экстренного медицинского обеспечения пострадавших в ДТП

// Методические рекомендации. -М. Департамент здравоохранения г.Москвы. -2011. 25 с.

22. Федотов С.А., Мелешков Ю.С., Потапов В.И., Бук Т.Н. Математическое моделирование процесса организации оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе при массовых ДТП // Методические рекомендации. -М. Департамент здравоохранения г. Москвы. -2011. 30 с.

Подписано в печать: 20.03.12

Тираж: 100 экз. Заказ № 61

Отпечатано в типографии «Реглет»  
119526, г. Москва, ул. Бауманская, д. 33  
(495) 979-96-99; [www.reglet.ru](http://www.reglet.ru)