

На правах рукописи

ПОПКОВА НАТАЛЬЯ ГЕННАДЬЕВНА

**НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ  
СЛУЖБЫ КРОВИ В СУБЪЕКТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(НА ПРИМЕРЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ)**

14.00.33 – общественное здоровье и здравоохранение

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени кандидата  
медицинских наук

Екатеринбург - 2008

Работа выполнена в государственном образовательном учреждении дополнительного профессионального образования НПЦ «Уралмедсоцэкономпроблем»

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук

Чернова Татьяна Владимировна

**Официальные оппоненты:**

доктор медицинских наук, профессор

Голубев Дмитрий Николаевич

кандидат медицинских наук, доцент

Кузьмин Александр Игоревич

**Ведущая организация** – ГОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия Росздрава», г.Ижевск.

Защита состоится «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2008 г. в \_\_\_ часов на заседании диссертационного совета Д 004.027.01 при Институте иммунологии и физиологии УрО РАН (620049, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, 106).

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке УрО РАН (620219, г. Екатеринбург, ул. Софьи Ковалевской-Академическая, д. 22/20), с авторефератом – на официальном сайте института ИИФ УрО РАН – [http:// www.iip.uran.ru](http://www.iip.uran.ru)

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2008 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,  
д.м.н., проф.

И. А. Тузанкина

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность проблемы.** Служба крови является одной из важнейших составных частей отечественного здравоохранения и обеспечивает оказание трансфузиологической помощи в мирное время, так и при чрезвычайных ситуациях, что имеет общегосударственный стратегический характер, затрагивающий вопросы безопасности страны.

Проблемами организации деятельности службы крови занимались: Селиванов Е.А. (2004-2007 г.г.), Жибурт Е.Б. (2001-2007 г.г.), Кучеренко В.З. и соавт. (2006 г.), Нижечик Ю.С. (1997 г.), Могилева В.Н. (1998 г.) и другие.

Основные принципы деятельности службы крови заключаются в обеспечении максимальной безопасности взятия крови и ее компонентов для донора и гемотрансфузии для больного; планировании производственной деятельности службы крови в соответствии с реальными потребностями ЛПУ в гемотрансфузионных средах и возможностями учреждений службы крови по заготовке донорской крови и ее фракционированию; оперативном внедрении достижений трансфузиологической науки и практики, новых и передовых технологий. Кроме того, должна быть обеспечена общедоступная, высококвалифицированная и бесплатная трансфузиологическая помощь в лечебно-профилактическом учреждении.

Как известно, главной опорой службы крови является донорство крови и ее компонентов. Однако в последнее десятилетие донорство переживает значительный спад, что, в основном, связано с ухудшением демографической ситуации, ликвидацией прежней плановой системы организации донорства, недостаточной пропагандой донорства в средствах массовой информации, неудовлетворительным финансированием учреждений службы крови. Общее количество доноров в России за пятнадцать лет уменьшилось более чем в два раза.

Важнейшим условием успешного развития службы крови является совершенствование нормативной правовой базы, регулирующей ее деятельность. Многие положения Закона Российской Федерации «О донорстве крови и ее

компонентов» устарели, носят декларативный характер и не учитывают современные тенденции развития общества и государства. В этой связи назрела необходимость подготовки новой редакции вышеназванного Закона. Нуждается в существенном улучшении и отраслевая правовая база по службе крови.

Существует целый перечень проблем, которые необходимо решать для оптимизации сети учреждений службы крови. Одна из этих проблем – отсутствие адекватного финансирования, что привело к тому, что материально-техническая база большинства учреждений службы крови оказалась морально и физически изношенной. В свою очередь, этот факт существенно сдерживает внедрение в практику современных мировых и отечественных технологий по обеспечению безопасности и эффективности гемотрансфузионной терапии. По мнению экспертов ВОЗ, для службы крови необходимо выделять в бюджете отдельную статью расходов, составляющую 0,5-1,5 % всех затрат на медицинские учреждения. Другой, не менее важной проблемой, является необходимость создания единой информационной базы данных учреждений службы крови.

Кроме того, мировой опыт показывает необходимость пересмотра существующей в России организационной модели службы крови, а именно, переход к централизации, что целесообразно с технической, профессиональной и финансовой точек зрения.

Учитывая стратегическое значение службы крови в охране здоровья населения, проблема самообеспечения страны кровью, ее компонентами и препаратами должна решаться на государственном уровне, комплексно, с привлечением всех заинтересованных министерств и ведомств, с целевым направлением на ее развитие финансовых средств из всех возможных источников.

Несмотря на важность и значительное внимание органов управления здравоохранением к данной проблеме, она все еще остается недостаточно разработанной, что делает актуальной научную проработку как теоретических, так и практических ее аспектов.

**Цель исследования:** Разработать и научно обосновать оптимальную организационно-технологическую схему службы крови субъекта Российской Федерации.

**Задачи исследования:**

1. Проанализировать существующие формы организации деятельности службы крови в России и в зарубежных странах.
2. Определить потребность лечебно-профилактических учреждений Свердловской области в крови, ее компонентах и препаратах.
3. Провести анализ развития донорства в Свердловской области.
4. Оценить медико-организационные аспекты деятельности существующей схемы службы крови в Свердловской области.
5. Разработать и внедрить оптимальную, с точки зрения результативности, организационно-технологическую схему службы крови Свердловской области.

**Научная новизна исследования.** Впервые представлен комплексный анализ потребности лечебно-профилактических учреждений Свердловской области в крови, ее компонентах и препаратах.

Впервые с помощью существующих и вновь разработанных методов проведен сравнительный анализ деятельности альтернативных схем службы крови. Доказана эффективность разработанной схемы.

Разработан метод интегральной оценки медицинской результативности деятельности учреждений службы крови, дающий возможность упорядочения и создания единообразия системы учета деятельности и планирования работы, обеспечения рационального управления в рамках бюджетирования, ориентированного на результат.

На основе обобщения полученных материалов разработаны основные пути повышения результативности деятельности учреждений службы крови.

**Практическая значимость исследования.** Разработаны методические подходы к организации исследования результативности деятельности учреждений службы крови.

Разработана система мониторинга доноров Свердловской области, позволяющая изучать донорский потенциал и направлять пропаганду донорства на определенные слои населения.

В результате проведенных исследований разработана и внедрена оптимальная результативная схема службы крови Свердловской области.

#### **Апробация исследовательской работы:**

Основные положения и результаты диссертации докладывались на областных и региональных совещаниях сотрудников службы крови (г. Первоуральск, 2003-2008 г.г., г. Тюмень, 2007 г., г. Сургут, 2007 г.), коллегии Министерства здравоохранения Свердловской области «О состоянии работы службы крови Свердловской области в условиях модернизации» (г. Екатеринбург, 2006 г.); съезде гематологов и трансфузиологов (г. Москва, 2006 г.); международной научно-практической конференции «Роль здравоохранения в охране общественного здоровья» Национального научно – исследовательского института общественного здоровья РАМН (г. Москва, 2007 г.); конференции «Актуальные вопросы гематологии и трансфузиологии» (г. Санкт-Петербург, 2007 г.).

Материалы диссертации использованы:

– при подготовке методических рекомендаций «Медико-организационный анализ деятельности учреждений службы крови», утвержденных Министерством здравоохранения Свердловской области;

– при разработке компьютерной программы «Автоматизированная информационная система в службе крови Свердловской области»;

– при подготовке решения коллегии Министерства здравоохранения Свердловской области «О состоянии работы службы крови Свердловской области в условиях модернизации», утвержденного приказом Министра здравоохранения Свердловской области № 566-П от 17.07.2006 г.;

– при составлении областной государственной целевой программы «Развитие донорства крови, производства инфекционно-безопасных компонентов и препаратов крови в учреждениях службы крови Свердловской области на 2009-2011 годы»;

– в учебном процессе курса «Трансфузиология» кафедры анестезиологии и реаниматологии Уральской государственной медицинской академии; учебного процесса ГОУ ДПО «Уралмедсоцэкономпроблем» Министерства здравоохранения Свердловской области, кафедры «Экономика и управление здравоохранением» Уральского государственного экономического университета.

Материалы диссертации опубликованы в 9 печатных работах, в том числе 1 – в издании, рекомендованном ВАК РФ.

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

1. Реструктуризация службы крови обосновывается невыполнением потребности лечебно-профилактических учреждений в крови, ее компонентах и препаратах.

2. Для обеспечения функционирования службы крови необходима информатизация, в том числе мониторинг доноров – как основного ресурса получения крови и ее компонентов.

3. Оценка деятельности организационно–технологических схем службы крови основывается на расчете интегральных показателей результативности, основными направлениями развития службы крови являются реструктуризация, централизация заготовки и переработки крови, лабораторного тестирования.

**Структура и объем работы.** Диссертационная работа состоит из введения, указателя литературы, включающего 101 отечественный и 21 зарубежный источник, 5-ти глав, заключения, выводов, предложений и приложений. Работа иллюстрирована 38 таблицами и 17 рисунками. Общий объем работы – 150 страниц.

## **СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

**Во введении** обоснована актуальность темы, определены цели, задачи, изложена новизна, научно–практическая значимость работы, а также основные положения, выносимые на защиту.

**Первая глава** посвящена обзору литературы по современному состоянию деятельности учреждений службы крови. Дан анализ литературных источников,

касающихся существующих форм организации деятельности службы крови. Существуют разные варианты организации службы крови, в том числе: централизованная (с единым национальным центром службы крови и соподчиненными региональными и иными учреждениями); региональная (несколько самостоятельных региональных центров службы крови); госпитальная (каждая больница имеет свой банк крови); смешанная (наряду с национальным и региональными центрами имеются самостоятельные учреждения службы крови больниц). Рассмотрено развитие донорства в России и в зарубежных странах, его позитивные и негативные стороны. Выявлено отставание числа доноров на 1000 населения в России по сравнению с зарубежными странами в 3 раза. Проблема оптимизации службы крови на современном этапе развития Российского здравоохранения является одной из наиболее важных и имеет стратегическое значение, и, тем не менее, она остается недостаточно исследованной, особенно отечественными учеными.

**Во второй главе** изложены методы исследования и их обоснование (рисунок 1). В качестве объекта исследований были выбраны станции и отделения переливания крови, входящие в систему здравоохранения Свердловской области.

В диссертационной работе использованы разнообразные методы исследований: аналитический, статистический, социологический, экспертных оценок.

На первом этапе исследования проводилась оценка потребности лечебно-профилактических учреждений Свердловской области в крови, ее компонентах и препаратах.

Рекомендуемые нормы расхода компонентов донорской крови из расчета на одну профильную койку в год определялись на основании приказа Министерства здравоохранения СССР № 155 от 12.04.1990 г. «О совершенствовании деятельности учреждений службы крови в условиях нового хозяйственного механизма».

Данные об общем коечном фонде по Свердловской области представлены ГОУЗ «Медицинский информационно-аналитический центр» Министерства



здравоохранения Свердловской области. Отчетным периодом выбраны 2002-2007 годы. Расчеты потребности в компонентах крови проводились по 22 профилям коек и в целом по всем профилям коечного фонда. В диссертации исследовались расчетная и фактическая потребности в эритроцитсодержащих средах, концентрате тромбоцитов и свежезамороженной плазме.

Расчет ориентировочной потребности в препаратах крови проводился на основании методических рекомендаций «Сбалансированное планирование различных видов донорства в учреждениях службы крови», утвержденных Министерством здравоохранения СССР 4 апреля 1990 года. Нормативы для расчета потребностей в препаратах крови на 1 млн. населения в год следующие: криопреципитат – 8500 доз; альбумин – 1400 л; иммуноглобулины всех видов – 60000 доз. Определялся плановый объем крови, ее компонентов и препаратов, производимых учреждениями службы крови.

На следующем этапе исследования изучалась динамика изменения числа доноров в Свердловской области в период с 2000 до 2007 г.г. включительно. Проводилось изучение доноров с помощью специально разработанной анкеты. Исследование проводилось на базе ГУЗ «Свердловская ОСПК» города Первоуральска. Анкеты заполнялись на всех доноров, сдававших кровь или ее компоненты в стационарных и выездных условиях в течение одного календарного года (2006 г.). Общее количество доноров составило 3434.

Социальный «портрет» доноров анализировался по следующим характеристикам: пол; возраст; стал донором впервые, повторно; социальный статус; место проживания (город, село). Кроме того, изучалось соотношение «платных» и «безвозмездных» доноров в Свердловской области. Обработка полученных данных проводилась с помощью автоматизированной компьютерной программы «Автоматизированная информационная система в службе крови Свердловской области» (2007 г.).

На третьем этапе исследования было проведено изучение действующих и вновь созданной схем службы крови. При этом использовались 2 методических

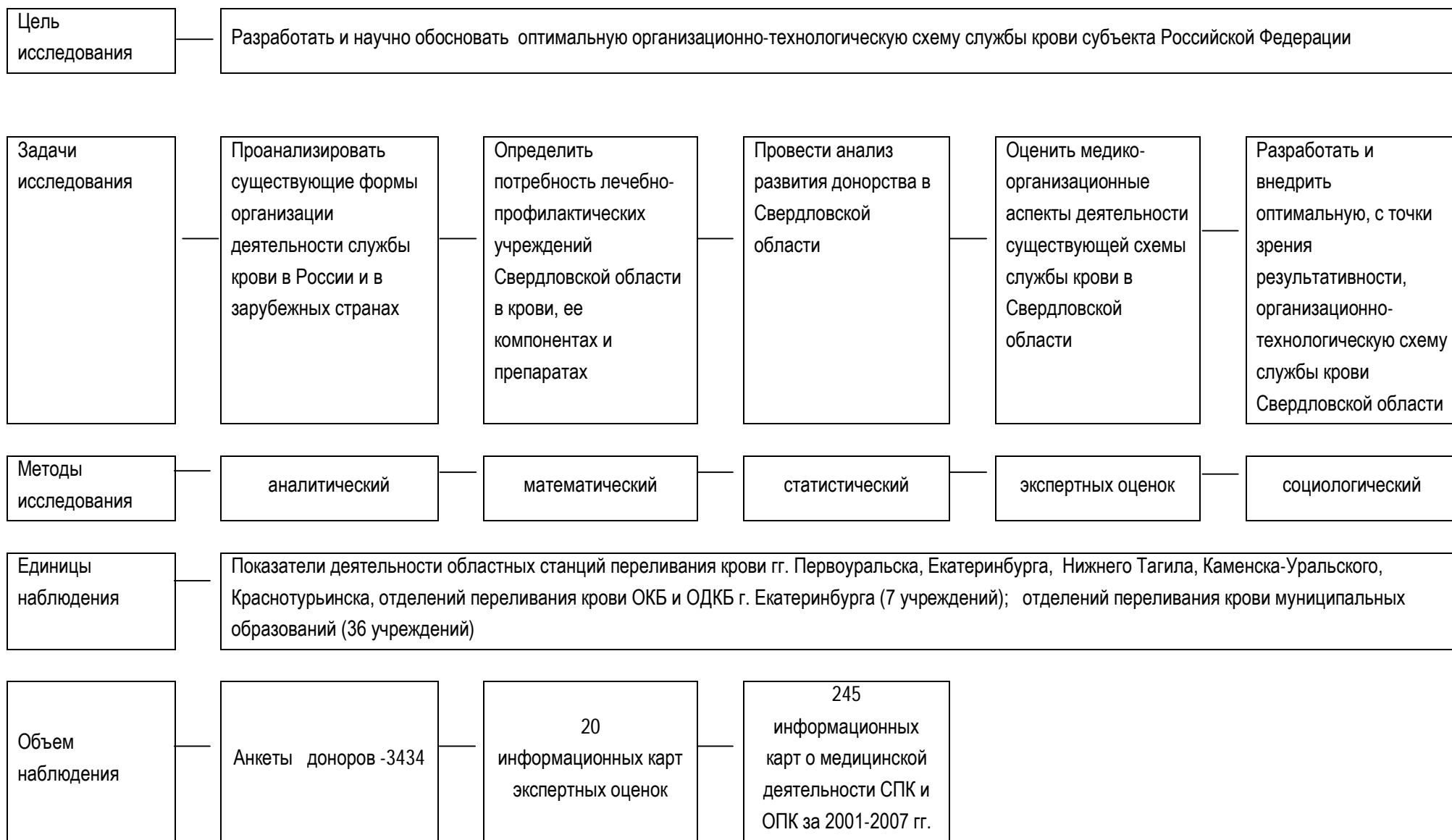


Рисунок 1 - Общая схема исследования

приема.

Первый прием заключался в применении традиционной системы оценки показателей деятельности учреждений службы крови.

Нами был определен перечень анализируемых показателей, который включает показатели деятельности станций и отделений переливания крови Свердловской области и их структурных подразделений. Использовались соответствующие данные официальной государственной и ведомственной статистической отчетности.

Второй методический прием состоял в использовании интегральной оценки результативности деятельности учреждений службы крови.

Алгоритм расчета интегрального показателя результативности деятельности учреждения службы крови состоит из нескольких последовательных действий.

Во-первых, проводится анализ каждого включенного в программу показателя деятельности учреждения – так называемого критерия (К).

Экспертам было предложено оценить в баллах (от 1 до 5) выбранные критерии с точки зрения их значимости для оценки деятельности учреждений службы крови, то есть эксперты должны были определить «вес» каждого критерия по 5 – бальной системе оценки: 5 баллов – максимальная оценка, 1 балл – минимальная оценка.

Общее число экспертов составило 20 человек. В качестве экспертов были выбраны специалисты службы крови, имеющие стаж работы более 10 лет, и опыт руководящей работы, обладающие соответствующей подготовкой и имеющих дополнительное профессиональное образование по специальностям «организация здравоохранения и общественное здоровье» и «трансфузиология».

В качестве критериев эксперты выбрали 14 показателей. Весовой коэффициент для каждого критерия определялся как средняя арифметическая его бальной оценки. Далее, для каждого критерия определялся стандарт (С). В качестве стандарта использовались общепринятые величины нормативных показателей. При этом необходимо учитывать, что стандартные показатели могут корректироваться. В работе определены основные критерии, которые оцениваются во всех учреждениях

службы крови, независимо от их категоричности, и компоненты, необходимые для расчета так называемого коэффициента соответствия (КС) (второе действие).

Коэффициент соответствия (КС) рассчитывается следующим образом:

1) Для тех показателей, величина которых «чем больше, тем лучше» по формуле

$$КС = \Phi / C$$

2) Для показателей, величина которых «чем меньше, тем лучше» по формуле

$$КС = 2 - \Phi / C$$

В третьих, рассчитывался показатель результативности деятельности учреждения службы крови (П) :

$$П = \sum_1^{14} (КС_i \cdot B_i) / \sum_1^{14} B_i ,$$

где

$\sum$  – знак суммы,

$КС_i$  – коэффициент соответствия,

$B_i$  - весовой коэффициент.

В-четвертых, с помощью специальной шкалы производили классификацию показателей результативности исследуемого учреждения или сравниваемых между собой учреждений службы крови (таблица 1):

Таблица 1

Шкалы оценки показателей результативности деятельности учреждений службы крови

№	Границы показатели результативности	Качественная оценка показателя результативности
1	0,9-1 и выше	Высокая
2	0,7-0,8	Выше средней
3	0,5-0,6	Средняя
4	0,3-0,4	Ниже средней
5	0,1-0,2 и ниже	Низкая

Чем больше показатель, тем выше результативность деятельности учреждения службы крови, и наоборот.

**Третья глава** посвящена анализу потребности лечебно–профилактических учреждений Свердловской области в крови, ее компонентах и препаратах.

Расчет потребности в компонентах крови проводился на койки, на которых предусмотрена гемотрансфузионная терапия, среди них терапевтические составляют – 21 %, инфекционные – 10 %, хирургические – 19 %, ортопедические – 2 %, урологические – 2 %, онкологические – 3 %, родильные и гинекологические – 13 %, туберкулезные – 11 %, педиатрические – 11 %, интенсивной терапии и реанимации – 3 %, прочие – 5 %. Потребность в компонентах крови на имеющиеся койки лечебно–профилактических учреждений в зависимости от их профиля была рассчитана за период 2002-2007 г.г. (таблица 2).

Таблица 2

Общее число коек ЛПУ Свердловской области, на которых предусмотрена гемотрансфузионная терапия за период 2002-2007 г.г.

Год	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Общее число коек	27538	27076	26398	26432	26512	26498
Расчетная потребность в компонентах крови, л	37565,1	37213,9	36840,5	37132,1	37063,1	37047,9
Фактически перелитый объем, % от расчетного	88 %	83 %	85 %	77 %	72 %	83 %

Расчетная потребность в компонентах крови оказалась выше той, что фактически перелито. Объемы фактически перелитых компонентов крови составили от 72 до 88 % от рассчитанных, что связано с возрастающей потребностью в переливании компонентов крови в связи с внедрением высокотехнологичных операций в кардиохирургии, ортопедии, онкологии, травматологии. Как показали исследования, в 2007 году в ЛПУ области выдано на 13,1 % больше эритроцитсодержащих сред. Расчетная потребность объемов концентрата тромбоцитов значительно ниже фактически перелитых. Это связано с тем, что за

последние 17 лет (с момента выхода приказа МЗ СССР № 155 на основании которого производился расчет) существенно изменились схемы лечения больных, в терапии которых применяется тромбоконцентрат. В период с 2002 по 2007 годы объем переливаемой свежезамороженной плазмы снизился на 30 %, что связано с изменением показаний к переливанию.

Служба крови является производителем не только компонентов крови, но и препаратов из донорской плазмы. В Свердловской области две станции переливания крови производят препараты крови, а именно ГУЗ «Свердловская ОСПК» г. Первоуральск и ГУЗ СО «СПК № 2 «Сангвис» г. Екатеринбург.

При проведении исследования обобщены данные расчетов объемов препаратов, рекомендуемых и фактически произведенных за период 2002–2007 г.г. Анализируя полученные данные, выявлены существенные различия между рекомендуемыми и фактическими значениями объемов препаратов крови: по криопреципитату на 79,3 %, альбумину – 42,8 %, иммуноглобулинам – 14,4 %. Значительное снижение использования криопреципитата связано с тем, что в последние годы для лечения больных гемофилией используются очищенные вирусобезопасные факторы свертывания VIII и IX импортного производства. Недостаточное использование альбумина и иммуноглобулинов обусловлено ограничением выпуска данных видов препаратов в связи с недостатком плазмы для производства, в частности иммунной, а также малой мощностью производства.

В таблице 3 представлены данные об удельном весе обеспечения (от потребности) препаратами крови. Степень удовлетворения лечебно-профилактических учреждений Свердловской области в криопреципитате составляет 20,7 %, альбумине – 57,2 %, иммуноглобулинах всех видов – 85,6 %.

Анализируя потребность лечебно-профилактических учреждений в компонентах крови необходимо отметить, что применяемая в практике методика расчетов значительно устарела в связи с внедрением новых высокотехнологичных операций в травматологии, ортопедии, онкологии, кардиохирургии, изменением схем лечения в гематологии, требующих большого количества компонентов крови.

Удельный вес обеспечения (от потребности) препаратами крови  
ЛПУ Свердловской области, %

Год	Криопреципитат, доз	Альбумин, л	Иммуноглобулины всех видов, доз
	Степень удовлетворения, %	Степень удовлетворения, %	Степень удовлетворения, %
2002	38,5	56,1	83,5
2003	30,3	58,2	65,2
2004	26,4	53,3	71,6
2005	18,1	55,2	81,1
2006	2,9	54,1	91,5
2007	6,2	66,5	122,2
В среднем по СО	20,7	57,2	85,6
В среднем по России, 2005 год	22,2	15,4	5,3

**Четвертая глава** посвящена анализу развития донорства в Свердловской области.

Учреждения службы крови испытывают постоянный дефицит в донорских кадрах, в последние 15-17 лет донорство переживает значительный спад, происходит «старение» донорского контингента. В Свердловской области ситуация с донорством аналогична ситуации в стране: общее число доноров в 1987 году составило 187326, в 2006 году – 53037. Нами было проанализировано изменение общего числа доноров с 2000 по 2007 годы (таблица 4). В период с 2000 по 2006 год число доноров снижалось, в 2007 году произошел рост числа доноров на 16,6 %, что связано с проводимой реорганизацией в службе крови, а именно с тем, что увеличился поток доноров в отделения заготовки крови, вошедших в состав станций переливания крови.

Наряду с уменьшением количества доноров в период с 2000 по 2006 годы наблюдалось и снижение количества крово- и плазмадач. В 2007 году общее число кроводач и плазмадач достигло 147321. Число кроводач увеличилось за год на

8,5 %, число плазмодач в 2007 году по сравнению с 2006 годом увеличилось на 14,6 %.

Таблица 4

## Динамика числа доноров за период 2000 – 2007 г.г.

Год	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Число доноров, абс.	72149	69704	62829	61484	61298	57583	53037	61851
Темп прироста, %	-	- 3,39	- 9,86	- 2,14	- 0,30	- 6,06	- 7,89	+16,6

В Свердловской области донорство носит, в основном, безвозмездный характер, причем данный показатель с каждым годом увеличивается. Количество безвозмездных доноров в период с 2000 по 2007 годы увеличилось с 81,0 % до 99,0 %, что выше среднероссийского показателя на 12,0 %.

Для решения вопроса эффективной реализации донорского потенциала в области важно знать социальную характеристику доноров. Как показали проведенные исследования, мужчины составляют 55,8 % от общего числа доноров, женщины соответственно 44,2 %. Преобладающей возрастной группой являются доноры от 41-50 лет у мужчин и женщин (31,5 % и 38,9 % соответственно). Возрастная группа от 31 – 40 лет является второй по численности (27,8 %).

Анализ социального состава доноров показал, что наибольшее число составили работающие доноры (93,3 %), неработающие - 5,9 %, студенты - 0,8 %. Среди работающих наибольшее число доноров имеют рабочие специальности 73,7 %, служащие составили 25,5 %, студенты – 0,8 %. Из общего числа доноров впервые сдавали кровь 17,2 %, повторно – 82,8 %. Представленное соотношение первичных и повторных доноров характерно для стационарного приема. В выездных условиях удельный вес первичных доноров превышает 65,0 %. Подавляющее большинство доноров проживает в городе – 91,0 % и только 9,0 % в сельской местности.



Наибольшее число доноров (80,0 %) предпочитали сдавать кровь 1-4 раза в течение года: 1 раз – 34,3 %; 2 раза – 19,2 %; 3 раза – 19,0 %; 4 раза – 7,5 %. 20,0 % доноров в течение года сдавали только плазму. 75 % доноров, сдающих кровь или ее компоненты в стационаре, предпочитают сдавать только плазму, 25 % - кровь.

Проведенные исследования позволили составить социальный «портрет» среднестатистического донора ГУЗ «Свердловская ОСПК» города Первоуральска: мужчина, 41 – 50 летнего возраста; рабочей специальности, проживающий в городе; безвозмездно сдающий кровь 1 раз и плазму 1 раз в течение года; донорский «стаж» - 6 лет.

**В пятой главе** представлены данные о проведенной интегральной оценке существующих вариантов схем службы крови и предложена альтернативная оптимальная организационно-технологическая схема службы крови Свердловской области.

Служба крови в Свердловской области существует в течение 70 лет. Организационно-методическая структура ее определена приказом МЗ СССР № 155 от 12.04.1990 г. «О совершенствовании деятельности учреждений службы крови в условиях нового хозяйственного механизма».

До 2007 года служба крови Свердловской области была представлена пятью станциями переливания крови и 38 отделениями переливания крови - схема 1.

До 01.01.2006 года государственное учреждение здравоохранения «Свердловская областная станция переливания крови» г. Первоуральск имела областное подчинение, станции переливания крови, расположенные в городах Екатеринбург, Нижний Тагил, Каменск-Уральский, Краснотурьинск имели муниципальное подчинение. С 01.01.2006 года станции переливания крови переданы в областную собственность и переименованы на основании Постановления Правительства Свердловской области. 38 отделений переливания крови были представлены следующим образом: 35 отделений переливания крови находились в составе муниципальных учреждений здравоохранения; 2 отделения переливания крови в составе государственных учреждений здравоохранения; 1

отделение переливания крови входило в состав федерального учреждения здравоохранения.

В 2006 году на станциях переливания крови было заготовлено 72,5 % всей донорской крови, в ОПК – 27,5 %. Отделения переливания крови располагали 36,9% численности специалистов, работающих в службе крови; 37,7 % доноров сдавали кровь в отделениях переливания крови. В 25,0 % отделений переливания крови работали врачи-совместители в должности заведующих, что приводило к тому, что надлежащий контроль и качество работы снижался. При этом основную функцию выполнял средний медицинский персонал. За счет собственного производства ОПК обеспечивали потребность своих ЛПУ в свежезамороженной плазме на 66,0 %, а в эритроцитной массе только на 56,0 %. Недостающие количества этих компонентов обеспечивались СПК.

В связи с вышеизложенным, реорганизация службы крови, начатая переводом станций переливания крови на областной бюджет, была продолжена. С 01.01.2007 года 23 ОПК муниципальных учреждений здравоохранения были преобразованы в отделения заготовки крови СПК – схема 2. Остальные 12 ОПК муниципальных учреждений здравоохранения реорганизованы в кабинеты трансфузионной терапии без функции заготовки крови. Организационно-методическое руководство отделением стала осуществлять территориальная станция переливания крови.

Организация отделений заготовки крови и ее компонентов, входящих в состав станции переливания крови, позволила улучшить материально-техническую базу; внедрить и развить заготовку плазмы методом плазмафереза; сохранить донорские кадры; улучшить качество выпускаемой продукции; привести деятельность подразделений к единому стандарту. Обеспечение компонентами крови осуществляется по территориальному принципу. Каждое лечебное учреждение прикреплено к Государственному учреждению или его подразделению, где оно получает карантинизированную плазму и эритроцитсодержащие среды на основании заявок ЛПУ.

Начатая в 2007 году реорганизация и централизация службы крови дала следующие результаты: увеличение количества доноров на 1000 населения на 16,3%; увеличение объема заготовленной крови на 11,0 %; увеличение объема цельной крови, заготовленной на 1 жителя – на 12,0 %; увеличение объема консервированной крови на 1 койку – на 8,5 %; снижение объема эритроцитной массы, списанной по истечении срока годности в 1,5 раза. В 2007 году по сравнению с предыдущими годами увеличился выпуск замороженной эритроцитной массы, концентрата тромбоцитов, плазмы с различной иммунологической направленностью, иммуноглобулина против клещевого энцефалита, стандартных эритроцитов. В ЛПУ выдавалась карантинизированная плазма и фильтрованные эритроцитсодержащие среды, что гарантировало инфекционную безопасность гемотрансфузий.

Но схема 2 службы крови имеет и существенные недостатки, которые заключаются в следующем: низкая эффективность работы некоторых отделений заготовки крови. Например, объем заготовки крови в 2007 году ОЗК г. Красноуфимска составил 288,3 л, ОЗК г. Тавды – 350,8 л, что связано с низкой активностью доноров, малой численностью населения городов. Расположенные рядом более мощные отделения заготовки крови обеспечивают потребности этих ЛПУ в компонентах и препаратах крови. Высокая себестоимость заготавливаемой крови связана с существенными расходами на содержание отделения, оснащение материально-технической базы, транспортными расходами по доставке расходного материала и лабораторных образцов крови

В связи с этим предлагается другой путь реорганизации службы крови Свердловской области - схема 3, при которой на станциях переливания крови сосредоточена заготовка эритроцитсодержащих сред, концентрата тромбоцитов, свежезамороженной плазмы для удовлетворения потребностей всех лечебно – профилактических учреждений Свердловской области в компонентах крови. 8 отделений заготовки крови, расположенных вне станций, осуществляют заготовку плазмы для производства препаратов крови (рисунок 2). Централизация затронул

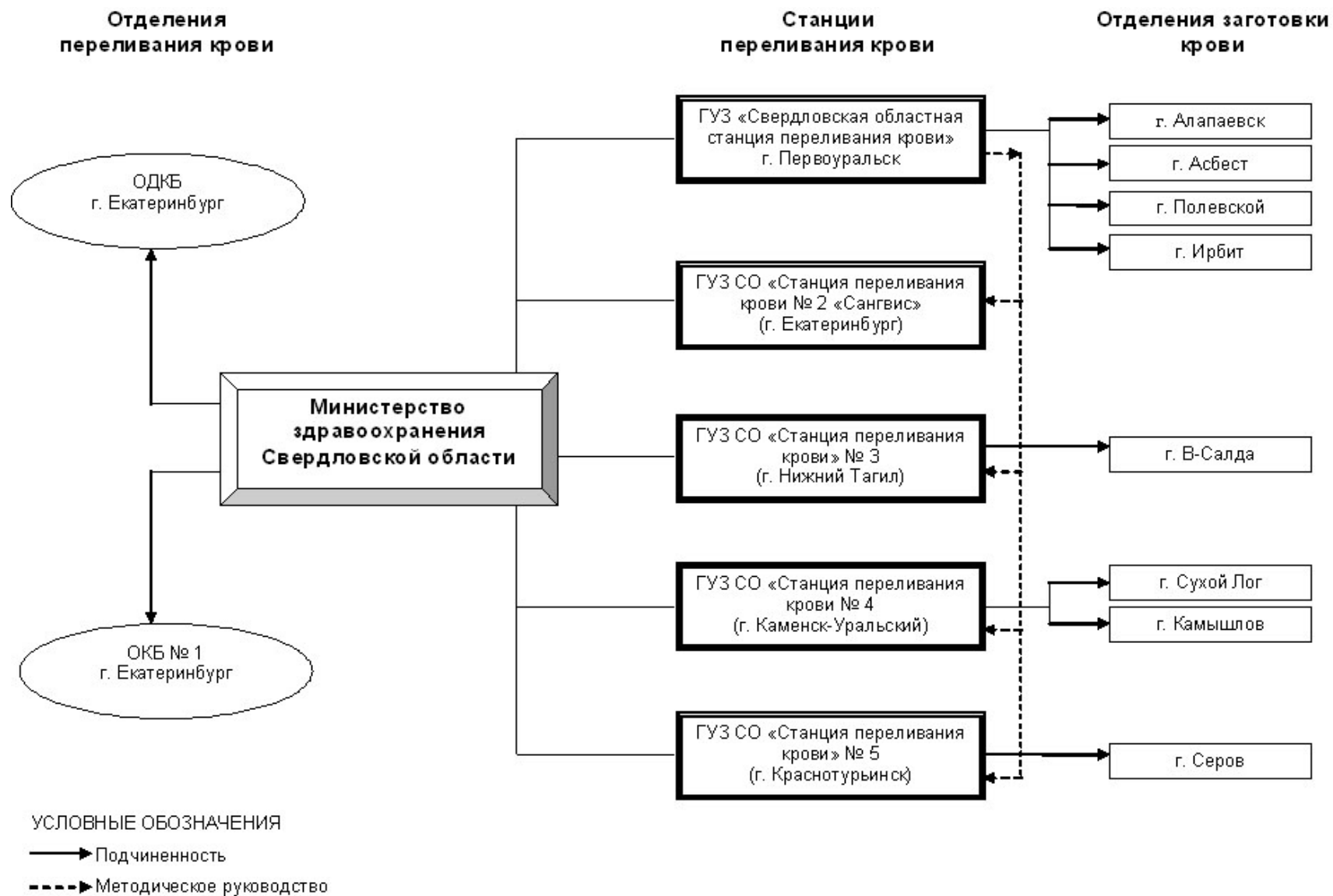


Рисунок 2 - Структура службы крови, включающая 5 станций переливания крови с 8 отделениями заготовки крови и 2 отделения переливания крови

сеть маломощных и недостаточно профессиональных лабораторий, при этом количество лабораторий по обследованию донорской крови сокращено с 23 до 5.

Для оценки результативности деятельности существующей и разработанной схем службы крови Свердловской области использована интегральная система оценки (таблица 5).

Таблица 5

Сравнительная характеристика интегральных оценок различных схем  
службы крови Свердловской области

№ п/п	Критерий	схема 1		схема 2		схема 3	
		Ф	КС x B	Ф	КС x B	Ф	КС x B
1	Обеспеченность кадрами, %	98,6	4,16	99,8	4,16	99,8	4,16
2	Кол-во доноров на 1000 населения, чел.	13,0	3,06	14,3	3,37	15,0	3,50
3	Кол-во первичных доноров на 1000 населения, чел.	3,0	1,71	4,1	2,33	5,5	3,1
4	Заготовлено цельной крови на 1 жителя, мл	15,7	3,56	16,8	3,83	23,9	5,45
5	Заготовлено консервированной крови на 1 койку, мл	1640	4,24	1682	4,38	2560	6,65
6	Заготовлено крови от безвозмездных доноров, %	98,8	5,54	99	5,54	99	5,54
7	Заготовлено крови от платных доноров, %	1,2	4,88	1	4,9	1	4,9
8	Число безвозмездных кроводач от 1 донора в год, раз	2,5	4,75	1,6	3,04	2,0	3,8
9	Число плазмадач от 1 донора плазмафереза в год, раз	4,8	5,62	4,1	4,8	4,8	5,62
10	Объем одной безвозмездной кроводачи, мл	483	4,71	491	4,80	491	4,80
11	Объем одной плазмадачи, мл	311	4,75	307	4,7	515	7,85
12	Заготовлено плазмы методом плазмафереза, %	38	5,59	39,5	5,81	56	8,23
13	Израсходовано консервированной крови на компоненты, препараты и т.д., %	92,5	4,07	95,7	4,24	97	4,28
14	Абсолютный брак, %	3,3	4,60	3,5	4,41	2,0	5,85

*Примечание:* Ф – фактический показатель, КС – коэффициент соответствия, В – весовой коэффициент.

Проведенные расчеты показывают, что показатели деятельности выше при разработанной схеме 3. По каждой схеме определены интегральные показатели результативности (таблица 6), которые показывают, что наиболее рациональной, с точки зрения результата, является схема 3.

Таблица 6

Сравнительная оценка показателей результативности трех схем службы крови  
Свердловской области

№	Критерий оценки	схема 1	схема 2	Схема 3
1	Интегральные показатели организационно-медицинской деятельности	1,13	1,15	1,39
2	Удельный вес бюджетных средств в финансировании, %	74,0	77,0	100,0

Таким образом, проведенные исследования позволили сделать следующие

## ВЫВОДЫ

1. Существующие формы организации деятельности службы крови в зарубежных странах централизованы и четко структурированы. В России не выработана оптимальная модель организации деятельности службы крови, и одной из важнейших задач является необходимость проведения оптимизации сети учреждений службы крови путем централизации материалоемких и дорогостоящих процессов в крупных учреждениях службы крови.

2. Потребность лечебно–профилактических учреждений в компонентах и препаратах крови удовлетворяется в среднем на 75,0 %. Основными профильными койками, нуждающимися в крови и ее компонентах, являются: хирургические, гематологические, терапевтические, онкологические, интенсивной терапии и реанимации. Фактически перелитые объемы компонентов крови (за период 2002-2007 гг.) составили от 72 до 88% от расчетных объемов. Удельный вес обеспечения

препаратами крови составляет: криопреципитатом – 20,7 %, альбумином – 57,2 %, иммуноглобулинами всех видов – 85,6 % от потребности.

3. Для полного обеспечения лечебно-профилактических учреждений Свердловской области необходимо увеличить объем заготавливаемой консервированной крови, который должен составлять 102 000,0 л, из него 65970,0 л (32985,0 плазмы) необходимо для производства препаратов крови; 36031,0 л компонентов крови (эритроцитсодержащих сред, свежезамороженной плазмы, концентрата тромбоцитов) требуется для трансфузий.

4. Общее число доноров в Свердловской области за период с 1987 по 2006 годы уменьшилось в 3,5 раза, основную группу доноров составляют лица от 41 до 50 лет, что говорит о «старении» донорского контингента.

5. Разработанный и апробированный новый методический подход к оценке медицинской результативности учреждений службы крови, основанный на расчете интегрального показателя, выявил превышение результативности вновь созданной и действующей схемы (ИП = 1,39) над результативностью ранее существующих схем службы крови (ИП = 1,13 и 1,15 соответственно).

6. Разработанная и внедренная организационно-технологическая схема службы крови Свердловской области, состоящая из 5 станций переливания крови с 8 отделениями заготовки крови и 2 отделений переливания крови областных клинических больниц, позволила централизовать заготовку, переработку крови, лабораторное исследование донорской крови, внедрить принцип избирательного донорства, автоматизированные методы заготовки компонентов крови, единую информационную систему, увеличить производство препаратов крови и тем самым полностью удовлетворить лечебно-профилактические учреждения Свердловской области в компонентах и препаратах крови.

## **ПРЕДЛОЖЕНИЯ**

1. Дальнейшую централизацию учреждений службы крови целесообразно продолжить, проводить ее поэтапно, реализовывать в виде системы

государственного заказа в соответствии с рассчитанными потребностями лечебно – профилактических учреждений Свердловской области в крови, ее компонентах и препаратах.

2. Для обеспечения высокой эффективности работы службы крови целесообразно использовать предложенную схему 3. Применение данной схемы позволит внедрить новые современные технологии заготовки крови, централизовать апробацию донорской крови, используя нанотехнологии и автоматические методы исследования, управлять запасами, создав логистическую систему, а также инфраструктуру для транспортировки плазмы на производство препаратов и компонентов крови в лечебную сеть.

3. Проводить интегральную оценку деятельности учреждений службы крови; анализировать полученные результаты и разрабатывать основные пути повышения результативности; планировать работу, обеспечив рациональное управление в рамках бюджетирования, ориентированного на результат.

4. Необходимо ускорить внедрение единой информационной системы службы крови в Свердловской области, включающей в себя базу данных доноров крови и ее компонентов; лиц, отведенных от донорства; запасов крови; учета проведенных трансфузий и посттрансфузионных осложнений. Разработанную систему мониторинга доноров внедрить во все учреждения службы крови Свердловской области, составлять социальную характеристику среднестатистического донора с целью сохранения и пополнения числа доноров.

5. Расчет потребности в компонентах, препаратах крови должен учитывать изменения в схемах лечения и внедрение новых технологий, требующих массивных трансфузий компонентов крови и препаратов.

6. Модернизация существующих производств препаратов крови в ГУЗ «Свердловская ОСПК» г. Первоуральск и ГУЗ СО СПК № 2 «Сангвис» г.Екатеринбург позволит увеличить количество производимых и расширить номенклатуру выпускаемых препаратов крови.



## Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Попкова Н. Г. Проблемы оптимизации деятельности службы крови / Н. Г. Попкова // *Здравоохранение Российской Федерации*. – 2007. - № 2. - С. 22-24.
2. Попкова Н. Г. Современные проблемы обеспечения потребности лечебно – профилактических учреждений в крови и ее компонентах / Н. Г. Попкова // *Бюллетень НИИ общественного здоровья РАМН*. – 2007. – Вып.2 . - С. 121-123.
3. Попкова Н. Г. Современные аспекты управления и организации деятельности службы крови в России и за рубежом / Н.Г. Попкова, М.Б. Анискина // *Лекции по управлению и экономике здравоохранения*. – Екатеринбург, 2007. - с. 308-330.
4. Попкова Н. Г. Медико-организационный анализ деятельности учреждений службы крови : методические рекомендации / Н. Г. Попкова, Н. И. Смирнова, А. Ф. Соловьев, Т. В. Чернова, М. Б. Анискина; утв. Министерством здравоохранения Свердловской области, 27.12.2007 г. – Екатеринбург, 2007. – 14с.
5. Попкова Н. Г. В государственной собственности. Состояние работы службы крови Свердловской области в условиях модернизации / Н. Г. Попкова, А. Ф. Соловьев // *Экономика и медицина сегодня*. – 2006. - № 5. – С.82-83.
6. Попкова Н. Г. Организационно-экономические аспекты деятельности службы крови Свердловской области в современных условиях / Н. Г. Попкова // *Актуальные вопросы службы крови : сб. докл. по конференции*. – Тюмень, 2007. – С. 40-43.
7. Попкова Н. Г. Опыт карантинизации компонентов крови / Н. Г. Попкова, А. Ф. Соловьев, Н. И. Смирнова, В. В. Болотов // *Актуальные проблемы трансфузиологии и клинической медицины : сб.* – Киров, 2005. – С.72-76.
8. Попкова Н. Г. Причины брака карантинизированной плазмы / Н. Г. Попкова, А. Ф. Соловьев, Н. И. Смирнова, В. В. Болотов // *Материалы научно – практической конференции*. – Санкт-Петербург, 2005. – С. 45.

9. Попкова Н. Г. Служба крови / Н. Г. Попкова, А. Ф.Соловьев // О состоянии здоровья населения Свердловской области в 2003 году : доклад Минздрава Свердловской области.- Екатеринбург, 2004. – С. 65-67.

### **Список сокращений:**

ЛПУ – лечебно-профилактическое учреждение;

ВОЗ – Всемирная Организация Здравоохранения;

ГУЗ СО - государственное учреждение здравоохранения Свердловской области;

СПК – станция переливания крови;

ОПК – отделение переливания крови;

ОЗК – отделение заготовки крови.

Заказ №

Объем п.л.

Тираж 120 экз.