

**Золотухин Олег Владимирович**

**ТРЕХУРОВНЕВАЯ СИСТЕМА  
ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ  
НА ПРИМЕРЕ УРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ  
ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

**14.02.03 – общественное здоровье и здравоохранение**

**АВТОРЕФЕРАТ**

**диссертации на соискание ученой степени  
доктора медицинских наук**

**Москва – 2018**

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Научный консультант:**

член-корреспондент РАН,  
доктор медицинских наук, профессор

**Аполихин Олег Иванович**

**Официальные оппоненты:**

**Линденбрaten Александр Леонидович** – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н.А. Семашко (ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко»), руководитель научного направления «Экономические исследования в системе охраны здоровья населения»

**Сазанова Галина Юрьевна** – доктор медицинских наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО «СГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России), кафедра общественного здоровья и здравоохранения (с курсами правоведения и истории медицины), доцент кафедры

**Шарафутдинова Назира Хамзиновна** – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО «БГМУ» Минздрава России), кафедра общественного здоровья и организации здравоохранения с курсом ИДПО, заведующая кафедрой

**Ведущая организация:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО «КрасГМУ им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России)

Защита состоится «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 года в «\_\_\_» часов на заседании диссертационного совета Д 208.040.02 при ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) по адресу: 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8, строение 1, НИЦ

С диссертацией можно ознакомиться в ЦНМБ ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) и на сайте академии по адресу: 119034, г. Москва, Зубовский бульвар, дом 37/1 и на сайте организации: <http://www.sechenov.ru>

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.

**Ученый секретарь диссертационного совета**

**Д 208.040.02**

доктор медицинских наук,  
профессор

**Манерова Ольга Александровна**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследования.** Традиционная модель организации урологической помощи РФ в целом и в регионах в частности в виде двухуровневой системы «районная МО – областная МО» имеет ряд принципиальных недостатков: отсутствие единых и четких алгоритмов диагностики, лечения, наблюдения урологических заболеваний; низкая доступность специализированной помощи, особенно для жителей районов области в связи со структурными характеристиками модели; недоукомплектованность и, что гораздо важнее, низкий уровень подготовки специалистов первичного звена по вопросам диагностики и лечения урологических заболеваний. Вследствие этого «традиционный подход» не обеспечивает надлежащий уровень эффективности медицинской помощи в целом и урологической в частности, что подтверждается сохраняющимися высокими уровнями инвалидизации, летальности, высоким количеством послеоперационных осложнений, «слабой» эффективностью диспансеризации. Кроме того, отсутствие четких механизмов маршрутизации приводит к «хаотичному» движению пациентов по этапам медицинской помощи, что часто ухудшает ее качество и доступность (Стародубов В.И., 1997, 1999, 2007). В ряде зарубежных стран (США, Великобритании, Канаде, Кубе, Сингапуре), несмотря на имеющиеся функциональные отличия, также не полностью решена проблема формирования системы оказания урологической помощи в надлежащей степени (Аполихин О.И., 2012; Глыбочко П.В. с соавт., 201; Войтко Д.А., 2015; Просянников М.Ю., 2015). Это позволяет считать традиционные модели организации недостаточно эффективными.

Сложившаяся ситуация приводит к необходимости реформирования традиционной модели регионального здравоохранения (Сквирская Г.П., Свещинский М.Л., 2010; Вялков А.И. с соавт., 2106; Свещинский М.Л. соавт., 2017). Также это связано с тем, что в медицинских организациях первичного звена не всегда выполняются стандарты медицинской помощи или клинические рекомендации, что в еще большей степени снижает ее качество. Низкая результативность организаций первичного звена привела к переносу значительной части лечебно-диагностических задач на работу стационара (Еругина М.В., Двоенко О.Г., Борзова О.Г., 2011; Еругина М.В., Долгова Е.М., 2012; Билалов Ф.С., 2018).

Установлено, что глобальные тенденции развития здравоохранения в РФ и за рубежом требуют совершенствования организационных решений и оптимизации модели управления медицинскими службами (Костырин Е.В., 2010; Berkowitz B., 2004; Callen J.L. et al., 2011; Day S.H., 2016) при формировании долгосрочных перспектив их развития с привлечением современных концепций и основных

направлений преобразования (Долгов В.В., 2003; Комаров Г.А., 2009; Хайт Г.Я., 2007; Билалов Ф.С., 2018). В этом аспекте важнейшими тенденциями становятся повышение роли первичного звена здравоохранения, доступности и качества оказываемых медицинских услуг, усиление контроля качества (Вялков А.И., 2016; Свещинский М.Л., 2017; Малик Е.Н., 2014; Смаль Т.С., Завадовская В.Д., Деев И.А., 2017; Щепин В.О., Тельнова Е.А., 2014).

В Российской Федерации по рекомендациям Министерства Здравоохранения формируется альтернативный подход – трехуровневая система организации медицинской помощи, которая показала свою значительную эффективность. В настоящее время существует успешная реализация трехуровневой системы в сфере акушерской и перинатальной помощи, травматологии, медицинской помощи при сосудистой патологии (Меньшикова Л.И., 2018), неврологии, кардиологии, хирургии (Коноваленко И.С., 2018), диагностической службы (Билалов Ф.С., 2018). Несмотря на эффективность подхода во многих направлениях здравоохранения, в урологии данная модель реорганизации до настоящего времени не проработана.

Наиболее актуальным остается совершенствование организации урологической помощи при мочекаменной болезни, доброкачественной гиперплазии и раке предстательной железы. Это связано с тем, что именно эти заболевания имеют чрезвычайно высокий уровень медико-социальной значимости, т.к. их отличают высокая распространенность в популяции, хирургическая направленность лечения, жизнеугрожающие последствия и прямая зависимость исхода от своевременности диагностирования (Аполихин О.И. с соавт., 2012).

Организацию урологической помощи населению в регионе также отличает ряд принципиальных проблем. Прежде всего, это – низкий уровень выявляемости и несовершенство скрининга в виде недостаточного акцента на активную раннюю выявляемость и диагностику групп риска, несовершенство мониторинга патологии с учетом ее пространственного распределения в регионе, относительно организации урологической службы – несовершенство управления качеством и стандартизации, отсутствие определения ключевых показателей эффективности, недостаточная изученность операционной активности и поликлинической работы в районных и областных центрах (отражающих проблему доступности и достаточности медицинской помощи), неосвещенность возможностей научного прогнозирования развития и выявляемости урологической патологии.

Следует констатировать, что возникла необходимость реформирования традиционной модели региональной урологической службы, т.к. до настоящего времени ее нерешенными проблемами остаются низкая доступность урологической помощи (в особенности – специализированной) для населения (в особенности – для

жителей районов), ее недостаточное качество (большое количество «запущенных» стадий заболеваний, по всей видимости, имеющее место вследствие поздней диагностики и необоснованно пролонгированного консервативного лечения). В качестве наиболее вероятных причин сложившейся ситуации, прежде всего, обращают на себя внимание недостаточное количество специалистов хирургов и урологов (в особенности – в районных МО), недостаточный уровень подготовленности специалистов МО по проблемам урологической помощи (специалистов-урологов и, в особенности, специалистов первичного звена), отсутствие четкой системы диагностики / лечения / маршрутизации урологических пациентов, закреплённой соответствующими клиническими рекомендациями и информационно-аналитическим обеспечением.

Также обращает на себя внимание то, что, несмотря на значительное количество исследований, посвященных урологической помощи, до настоящего времени большинство из них изучает клинические (Аль-Шукри С.Х., Боровец С.Ю., 2012; Лопаткин Н.А., 2009; Гадаборшев М.И., Левкевич М.М., 2012; Гасанов М.А., 2010; Боровец С.Ю., 2012; Кузьменко В.В., 2008; и др.), статистические (Аполихин О.И. с соавт., 2008-2012; Денисов И.Н., Шевченко Ю.Л., 2003), но не организационные аспекты проблемы урологического здравоохранения. В немногочисленных работах, затрагивающих именно организационные проблемы урологического здравоохранения (Журавлева В.Н., 1991; Максимов В.А., 2009; Машковцева А.В., 2013), не исследована необходимость системной реорганизации урологических служб, в особенности – с учетом методологии перехода к трехуровневой системе. Необходимость решения очерченного круга проблем организации урологического здравоохранения в регионе доказывает актуальность настоящего исследования.

**Степень научной разработанности проблемы.** Следует обратить внимание на то, что вопросам оказания медицинской помощи при различных урологических заболеваниях посвящено большое количество исследований, однако многие из них направлены на решение какой-либо конкретной клинической проблемы. Вопросам улучшения организации урологической службы (Аполихин О.И. с соавт., 2008-2012; Лопаткин Н.А., 2009; Аль-Шукри С.Х., Боровец С.Ю., 2012; Глыбочко П.В. с соавт., 2011; Войтко Д.А., 2015; Просянников М.Ю., 2015 и др.) и внедрению трехуровневой системы оказания медицинской помощи населению в регионе (Саввина Н.В., Борисова Е.А., Луцкан И.П., 2013; Дьячкова А.С., 2014 и др.) посвящены достаточно многочисленные научные исследования. Однако, исследований по разработке и реализации региональной урологической службы именно в виде трехуровневой системы оказания медицинской помощи с анализом ее эффективности по сравнению с «традиционным подходом», с последующим внедрением их результатов в

практическое здравоохранение, до настоящего времени произведено не было. Данные обстоятельства доказывают высокий уровень актуальности настоящего исследования и определяют его цель и задачи (отчет к заданию на проведение патентно-информационных исследований № 2013039 от 26.07.2013 г, государственный регистрационный номер исследования АААА-А17-117120840059-2).

**Цель исследования** – повышение эффективности функционирования региональной урологической службы на основе ее преобразования с учетом перехода к трехуровневой системе оказания медицинской помощи населению.

#### **Задачи исследования**

1. Провести анализ эффективности региональной урологической службы на примере Воронежской области с учетом традиционного подхода к ее организации, а также выявить проблемы, требующие решения при ее оказании и разработать примерное направление необходимых преобразований.
2. С учетом выявленных проблем разработать региональную модель и внедрить в практику здравоохранения Воронежской области трехуровневую систему оказания урологической помощи.
3. Разработать информационно-аналитическое обеспечение трехуровневой системы оказания урологической помощи населению в регионе (на примере Воронежской области).
4. Разработать методологию образовательного процесса, повышающую уровень подготовки специалистов медицинских организаций различных уровней по проблеме оказания урологической помощи.
5. Провести сравнительный анализ качества и эффективности организации урологической помощи в условиях применения традиционного подхода и трехуровневой системы.
6. Осуществить прогнозирование развития и выявляемости урологической патологии в условиях применения традиционного подхода и трехуровневой системы (на примере Воронежской области).

#### **Научная новизна**

1. Проведено социально-гигиеническое исследование эффективности оказания урологической помощи населению в регионе (на примере изучаемых заболеваний), которое *показало* накопившиеся проблемы, связанные с традиционным подходом к ее организации и заключающиеся в отсутствии единых протоколов диагностики и лечения урологических заболеваний, низкой

подготовленности специалистов по вопросам оказания урологической помощи, отсутствием в системе оказания медицинской помощи межрайонных отделений, что существенно снижает доступность специализированной помощи; следствием обозначенных недостатков является сохранение высоких уровней инвалидизации, летальности, временной нетрудоспособности, послеоперационных осложнений, экономических расходов на диагностику и лечение заболеваний, а также низкого уровня удовлетворенности населения качеством урологической помощи; это *обозначило* основные точки приложения реорганизации существующей модели урологической службы, каковыми явились активная ранняя выявляемость урологической патологии и снижение уровня необоснованно пролонгированного консервативного лечения, преследующие повышение уровня обоснованной операционной активности и обоснованного применения радикальных, малоинвазивных и «высокотехнологичных» вмешательств.

2. Разработана трехуровневая система оказания урологической помощи населению в регионе, учитывающая недостатки традиционного подхода, которая *включает* в себя районные медицинские организации (первый уровень), Межрайонные урологические центры (второй уровень) и Региональные и Федеральные урологические центры (третий уровень), и *основана* на повышении активной ранней выявляемости заболеваний (на первом уровне), максимальном и обоснованном расширении объемов операционной и поликлинической помощи для жителей «своего» и прикрепленных районов (на втором уровне), что позволило повысить объем радикальных, малоинвазивных и «высокотехнологичных» вмешательств (на третьем уровне).
3. Разработаны модифицированная анкета урологического скрининга, стандартизированные клинические рекомендации по диагностике / лечению / маршрутизации пациентов, урологический учебно-методический комплекс, геоинформационная система урологической патологии (на примере Воронежской области), система информационно-аналитического обеспечения, объединенные в программном комплексе «U-expert 1.0.», что позволило повысить уровень активной ранней выявляемости заболеваний, стандартизации оказания урологической помощи, подготовки специалистов медицинских организаций различных уровней по проблеме оказания урологической помощи, своевременно оценить ситуации с состоянием ключевых показателей эффективности урологической службы с учетом их административно-территориального распределения и своевременно принимать меры по «прицельному» улучшению данных параметров, максимально облегчить процесс принятия решений специалистами всех уровней, участвующих в оказании урологической помощи.

4. Разработана методология образовательного процесса, реализованная в виде урологического учебно-методического комплекса, что позволило повысить уровень подготовки специалистов первичного звена и специалистов-урологов медицинских организаций различных уровней по проблеме оказания урологической помощи.
5. Внедрение трехуровневой системы позволило повысить показатели стандартизации лечебно-диагностического процесса, подготовленности специалистов по проблемам урологической помощи, обоснованного применения малоинвазивных и «высокотехнологичных» вмешательств, удовлетворенности пациентов качеством урологической помощи и ее интегральные коэффициенты, и перманентно снизить комплекс показателей необоснованно пролонгированного консервативного лечения, послеоперационных осложнений, экономических расходов на диагностику и лечение, временной нетрудоспособности, инвалидизации и летальности по причине урологических заболеваний, что позволило статистически доказать ее эффективность.
6. В рамках внедрения трехуровневой системы созданы прогностические модели выявляемости урологической патологии, что позволило улучшить не только фактические, но и прогнозируемые состояния этого показателя.
7. В рамках внедрения трехуровневой системы созданы прогностические модели индивидуального риска развития урологических заболеваний по комплексу медико-социальных факторов, что позволило достичь высокой эффективности прогноза.

### **Практическая значимость работы**

1. Проведенное исследование позволило выявить недостатки традиционного подхода к оказанию урологической помощи.
2. Разработана и внедрена в практическое здравоохранение Воронежской, Липецкой, Калужской областей трехуровневая система оказания урологической помощи.
3. В рамках предложенной модели оказания урологической помощи разработаны:
  - стандартизованные клинические рекомендации по диагностике / лечению / маршрутизации урологических пациентов;
  - методические рекомендации по диагностике и лечению урологических заболеваний для специалистов первичного звена, врачей-хирургов районных поликлиник, врачей-урологов;
  - учебно-методический комплекс для подготовки специалистов первичного звена, врачей-хирургов районных поликлиник, врачей-урологов;

- разработана нормативно-правовая база, регламентирующая порядок взаимодействия лечебных учреждений при оказании медицинской помощи пациентам урологического профиля.
4. Разработана геоинформационная система позволяющая оценивать качество оказания урологической помощи с учетом пространственного распределения по районам области и своевременно принимать соответствующие меры для устранения выявленных недостатков.
  5. Разработан программный комплекс «U-expert 1.0.», в который включены нормативно-правовые документы, методические рекомендации, протоколы диагностики и лечения урологических заболеваний, геоинформационная система, данные статистических отчетов, схема маршрутизации пациентов урологического профиля, использование которого в практике облегчает процесс принятия решения при оказании урологической помощи.
  6. На основании полученных данных разработаны прогностические модели развития и выявляемости урологических заболеваний, облегчающие диагностику урологических заболеваний в определенных ситуациях.

### **Методология и методы исследования**

Методологической основой проведения настоящего исследования послужили системный подход и методы статистического анализа. В работе использовались методы: социологический, контент-анализа, определения ключевых показателей эффективности, интегральной оценки качества урологической помощи, экономического анализа, ГИС-анализа, информационно-аналитического обеспечения, статистический, прогностического моделирования. Минимальный принятый уровень статистической значимости различий  $p < 0,05$ . Обработка данных проводилась с помощью программного обеспечения StatSoft Statistica 6.0.

### **Основные положения, выносимые на защиту**

1. Оказание урологической помощи населению в регионе при использовании традиционного подхода к ее организации недостаточно эффективно; это обусловлено тем, что существовавшая двухуровневая модель имела ряд недостатков, в результате которых сохранялись высокие уровни инвалидизации, летальности, временной нетрудоспособности, послеоперационных осложнений, экономических расходов на диагностику и лечение заболеваний, а также низкий уровень удовлетворенности населения качеством урологической помощи; при этом основными точками приложения реорганизации существующей модели урологической службы являются активная ранняя выявляемость урологической

патологии и снижение уровня необоснованно пролонгированного консервативного лечения, инициирующие повышение уровня обоснованной операционной активности и обоснованного применения радикальных, малоинвазивных и «высокотехнологичных» вмешательств.

2. С учетом выявленных недостатков традиционного подхода разработана и предложена трехуровневая система оказания урологической помощи, предоставляющая в качестве основных принципов своей работы: на первом уровне – повышение активной ранней выявляемости урологической патологии, на втором уровне – расширение объемов операционной и поликлинической помощи для жителей «своего» и прикрепленных районов с изменением ее структуры, на третьем уровне – повышение объема радикальных, малоинвазивных и «высокотехнологичных» вмешательств.
3. Основные инструменты реализации предложенной модели включают в себя разработанные нормативно-правовые документы департамента здравоохранения Воронежской области, модифицированную анкету урологического скрининга, стандартизированные клинические рекомендации по диагностике / лечению / маршрутизации пациентов, урологический учебно-методический комплекс, геоинформационную систему урологической патологии, систему информационно-аналитического обеспечения, которые объединены в программном комплексе «U-expert 1.0.»; это позволило максимально облегчить процесс принятия решений специалистами всех уровней, участвующих в оказании урологической помощи; в свою очередь, использование в работе геоинформационной системы позволила своевременно оценить ситуации с состоянием ключевых показателей эффективности урологической службы с учетом их административно-территориального распределения и своевременно принимать меры по «прицельному» улучшению данных параметров.
4. Созданная методология образовательного процесса, реализованная в виде урологического учебно-методического комплекса, повысила уровень подготовки специалистов первичного звена и специалистов-урологов медицинских организаций различных уровней по проблеме оказания урологической помощи.
5. Трехуровневая система в качестве реализованной модели урологической службы, разработанная с учетом выявленных недостатков традиционного подхода, имеет высокий уровень эффективности и *позволила* повысить показатели стандартизации лечебно-диагностического процесса, подготовленности специалистов по проблемам урологической помощи, обоснованного применения малоинвазивных и «высокотехнологичных» вмешательств, удовлетворенности пациентов качеством урологической помощи и ее интегральные коэффициенты, а также снизить

показатели необоснованно пролонгированного консервативного лечения, послеоперационных осложнений, экономических расходов на диагностику и лечение, временной нетрудоспособности, инвалидизации и летальности по причине урологических заболеваний.

6. Функционирующая трехуровневая система улучшает не только фактические, но и прогнозируемые состояния показателей выявляемости урологической патологии.
7. Полученные данные позволили сформировать индивидуальные прогностические модели развития урологических заболеваний по комплексу медико-социальных факторов с высокой эффективностью прогноза.

### **Личный вклад автора в проведенное исследование**

Самостоятельно проведен анализ отечественной и зарубежной литературы, нормативных документов, известных статистических данных, электронных информационных источников по рассматриваемой проблеме; обоснована актуальность проблемы, сформулированы цель и задачи исследования; разработаны дизайн, программа и методологическая платформа исследования; разработаны модифицированная анкета урологического скрининга, стандартизированные клинические рекомендации диагностики / лечения / маршрутизации пациентов, урологический учебно-методический комплекс; получены эмпирические данные, создана электронная база данных; произведен статистический анализ полученных результатов; разработаны система учета данных выявляемости урологической патологии в регионе с учетом их территориальной привязки (геоинформационная система), система информационно-аналитического обеспечения трехуровневой системы оказания урологической помощи населению в регионе; произведено научное прогнозирование, получены прогностические модели развития и выявляемости урологической патологии; сформулированы научные выводы и практические рекомендации.

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

Полученные результаты проведенных исследований применяются во всех медицинских организациях Воронежской, Калужской и Липецкой областей, задействованных в системе оказания урологической помощи. Акты внедрения:

1. № 201751 от 04.07.2017 технологии «Трехуровневая система оказания урологической помощи населению в регионе (Воронежская область) – информационно-аналитическое обеспечение «U-expert 1.0.» (клинические базы ФГБОУ ВО ВГМУ имени Н.Н. Бурденко МЗ РФ).

2. № 201782 от 28.06.2017 о внедрении результатов диссертационной работы Золотухина О.В. на тему: «Трехуровневая система оказания медицинской помощи на примере урологической службы Воронежской области» (Департамент здравоохранения Воронежской области).
3. № 386 от 29.06.2017 о внедрении результатов диссертационной работы Золотухина О.В. на тему: «Трехуровневая система оказания медицинской помощи на примере урологической службы Воронежской области» (Департамент здравоохранения Липецкой области).
4. № 739 от 06.07.2017 о внедрении результатов диссертационной работы Золотухина О.В. на тему: «Трехуровневая система оказания медицинской помощи на примере урологической службы Воронежской области» (Министерство здравоохранения Калужской области, 2017; министр Баранов К.Н.).

Полученные результаты проведенных исследований используются в учебном процессе на кафедрах урологии ФГБОУ ВО «ВГМУ имени Н.Н. Бурденко» МЗ РФ.

Акты внедрения:

1. № 201745 от 30.06.2017 технологии «Трехуровневая система оказания урологической помощи населению в регионе (Воронежская область) – информационно-аналитическое обеспечение «U-expert 1.0.» (кафедры урологии и андрологии ИДПО, онкологии и специализированных хирургических дисциплин ИДПО).
2. № 201774 от 07.07.2018 технологии «Трехуровневая система оказания урологической помощи населению в регионе (Воронежская область) – информационно-аналитическое обеспечение «U-expert 1.0.» (кафедра общественного здоровья, здравоохранения, гигиены и эпидемиологии ИДПО).

В результате внедрения результатов исследования в практику достигнуто статистически значимое улучшение оказания урологической помощи населению в регионе, прежде всего, – в аспекте диагностики, лечения и маршрутизации пациентов.

### **Степень достоверности исследования**

Достоверность результатов исследования определена обеспечением репрезентативности выборочных совокупностей объектов исследования, использованием обоснованных и высокоточных методов статистического анализа эмпирических данных, ориентации на точный уровень статистической значимости различий, соответствием исследования критериям систематичности, релевантности и непредвзятости.

### **Апробация работы**

Материалы диссертации доложены на региональных научно-практических конференциях, утвержденных Департаментом здравоохранения Воронежской области, из цикла «Школа урологии»: «Школа урологии» (Воронеж, 20 февраля, 2013 г), «Мужское здоровье» (Воронеж, 22 мая 2013 г), «Фармакотерапия в урологии» (Воронеж, 11 декабря 2013 г), «Инфекции верхних и нижних мочевых путей» (Воронеж, 28 февраля 2014 г), «Мочекаменная болезнь» (Воронеж, 9 апреля 2014 г), «Лечение и метафилактика мочекаменной болезни» (Воронеж, 18 июня, 2014), «Репродуктивное здоровье» (Воронеж, 27 февраля 2015), «Репродуктивное здоровье и активное социальное долголетие» (Воронеж, 22 мая 2015 г), «Общие проблемы андрологии» (Воронеж, 9 октября 2015 г), «Актуальные вопросы урологии и андрологии» (Воронеж, 24 июня 2016 г), Межрегиональном мастер-классе «Современные аспекты лапароскопических операций в урологии» (Воронеж, 10 октября 2016 г), Научно-практической конференции с международным участием «Амбулаторная урология: современное состояние» (Москва, 17 мая 2013 г), II Научно-практической конференции «Мочекаменная болезнь: современные аспекты амбулаторной практики, профилактика и метафилактика» (Москва, 11 декабря, 2015 г), III Научно-практической конференции «Мочекаменная болезнь: профилактика, лечение, метафилактика» (Москва, 8-9 декабря 2016 г), а также представлены на Региональной научно-практической инновационной конференции «Современные подходы к профилактике урологических заболеваний» (Самара, 21-22 апреля 2011 г), Международной конференции «Foro Ruso-Cubano (секция «Papel de la prevencion en la urologia»)» (Куба, Гавана, 2013 г), Научно-практической конференции «Амбулаторная урология: современное состояние» (Москва, 17 мая 2013), XIII Конгрессе Всероссийского общества урологов (Москва, 6-8 ноября 2013 г), Научно-практической видеоконференции «О реализации мероприятий программы «Урология» на территории Липецкой области» (Липецк, 31 января 2014 г), Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием «Проблемы медицины и биологии» (Кемерово, 17-18 апреля 2014), II Научно-практической конференции «Мочекаменная болезнь: современные аспекты амбулаторной практики, профилактика и метафилактика» (Москва, 11 декабря 2015 г), IV Международной научно-практической конференции «Актуальные направления научных исследований: перспективы развития» (Чебоксары, 10 декабря 2017 г.), Конференции ВОЗ «Адаптация протокола исследования по внедрению короткого консультирования в первичное звено службы охраны репродуктивного здоровья Российской Федерации» (Москва, 29 июня 2017 г), Встрече заместителя председателя Совета Федерации Федерального Собрания РФ Г.Н. Кареловой и Министра здравоохранения РФ В.И. Скворцовой с медицинской общественностью (Воронеж, 20 июля 2018 г).

### **Соответствие диссертации паспорту научной специальности**

Научные положения диссертации соответствуют паспорту специальности ВАК 14.02.03. – «общественное здоровье и здравоохранение», конкретно пунктам 1, 2, 3, 6, 8, 9.

### **Структура и объем диссертации**

Диссертация состоит из введения, обзора литературы, главы описания материалов и методов исследований, пяти глав результатов собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка используемой литературы и семи приложений. Работа изложена на 342 страницах машинописного текста, иллюстрирована 27 таблицами и 51 рисунком. Список используемой литературы включает 399 источников, в том числе 244 отечественных и 155 иностранных.

### **Публикации по теме диссертации**

Основные результаты диссертационного исследования отражены в 61 научной работе, в том числе 30 статей опубликованы в журналах, включенных в перечень ВАК Минобрнауки России, 1 статья опубликована в иностранном журнале. Получены Свидетельство Роспатента о государственной регистрации программы для ЭВМ, 2 Свидетельства Роспатента о государственной регистрации баз данных, Удостоверение ФГБОУ ВО ВГМУ имени Н.Н. Бурденко Министерства здравоохранения РФ на секрет производства (ноу-хау). Изданы 2 монографии, учебно-методическое пособие, методические рекомендации и 2 методических письма.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

Во «**Введении**» обоснована актуальность темы исследования, определены его цель и задачи, научная новизна и практическая значимость, представлены основные положения, выносимые на защиту, приведены сведения об апробации и внедрении результатов в практическое здравоохранение.

**Глава 1. «Проблемы оказания урологической помощи в условиях традиционного подхода и предпосылки к его реорганизации (обзор литературы)»** посвящена: 1) проблемам традиционной модели организации регионального здравоохранения; 2) необходимости реформирования традиционной модели регионального здравоохранения – основным тенденциям, анализу применения трехуровневой системы; 3) проблеме оценки качества организации медицинской помощи в современных условиях; 4) медико-социальной значимости урологических заболеваний: мочекаменной болезни, доброкачественной гиперплазии и рака предстательной железы; 5) проблемам организации урологической помощи на

региональном уровне; б) необходимости реформирования региональной урологической службы.

Проведенный анализ отечественных и зарубежных исследований выявил, что используемый до настоящего времени традиционный подход к оказанию урологической помощи населению в регионе не являлся оптимальным, так как имел *существенные функциональные недостатки* (относительно высокие уровни временной нетрудоспособности, инвалидизации, летальности по причине урологического заболевания, послеоперационных осложнений, экономических расходов на диагностику и лечение, низкий уровень удовлетворенности населения качеством урологической помощи) *и их потенциальные причины* (низкие уровни активной ранней выявляемости урологической патологии, стандартизации лечебно-диагностического процесса и маршрутизации).

На настоящий момент трехуровневые системы успешно существуют в различных направлениях здравоохранения, но при этом практически не проработаны в урологии. В сфере урологических дисциплин произведено значительное количество клинических или статистических исследований и лишь единичные из них посвящены организационным аспектам. Исследований по организации урологического здравоохранения, посвященных трехуровневой системе, до настоящего времени не существовало. Это позволило обосновать актуальность исследования.

**Глава 2. «Материалы и методы исследования»** посвящена описанию характеристик базы, программы, изученных материалов и примененных для этого методов исследования.

*Базу исследования* составили: 67 МО Воронежской области, ФГБОУ ВО Воронежский государственный университет имени Н.Н. Бурденко. В территориальную базу исследования включены 35 административных единиц Воронежской области.

*В соответствии с разработанной программой работа представляет собой* когортное проспективное контролируемое нерандомизированное исследование, соответствующее заявленной теме. Программа построена в соответствии с целью и задачами исследования, включает в себя методы, направления и объекты исследования с научно-практическим выходом (рис. 1).

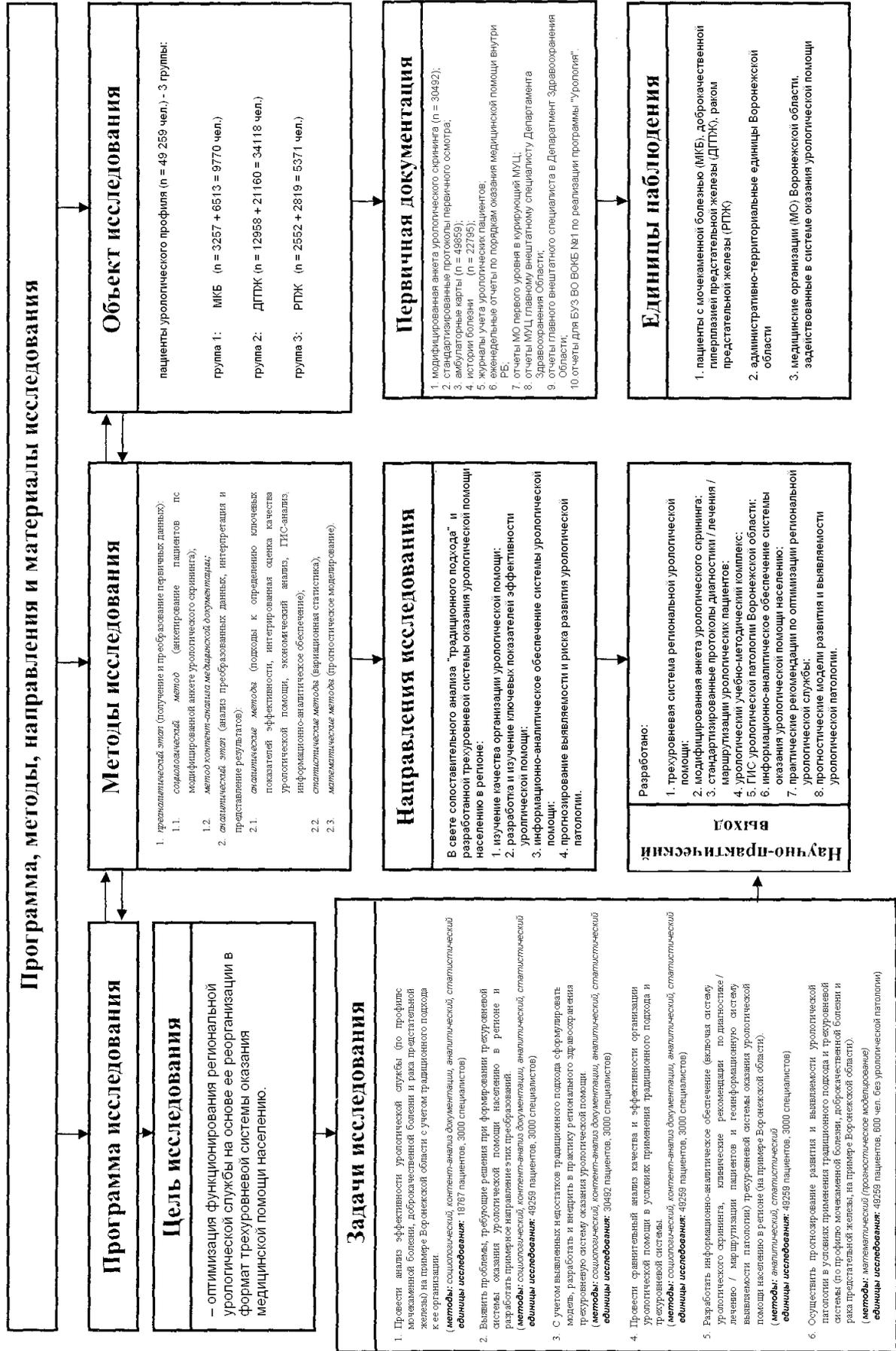


Рисунок 1. Программа исследования

*Процедура распределения участников исследования в сравниваемые группы:*  
включение тематических пациентов, в 2 независимые выборки – «изучающую» (сформированную из пациентов в период до внедрения системы) и «проверяющую» (сформированную из пациентов в период после внедрения системы) – рис. 2.

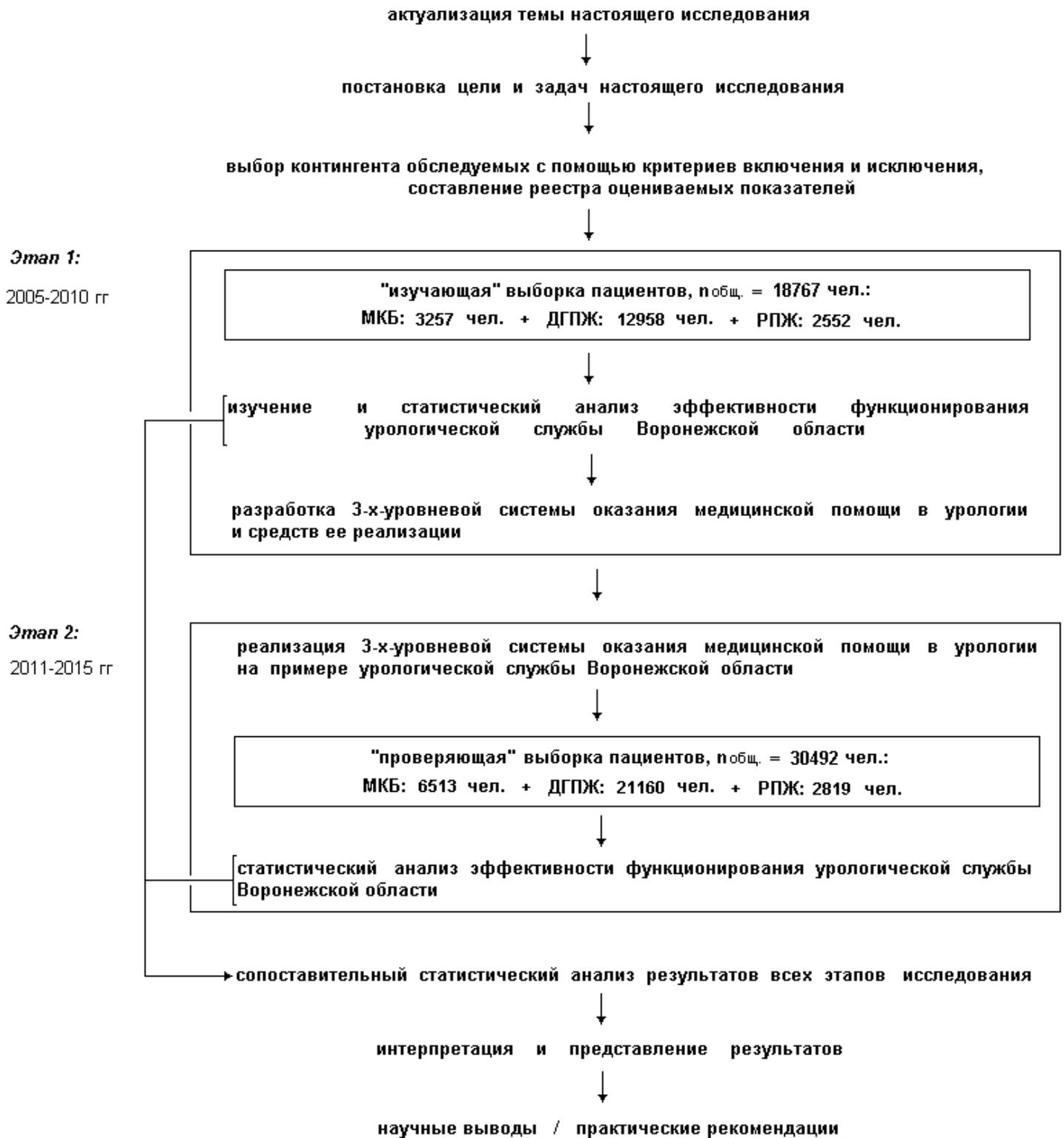


Рисунок 2. Дизайн исследования

*Стандартизация сравниваемых выборок* достигалась за счет: идентичного внутригруппового распределения участников исследования по нозологическим формам, возрастным группам и гендерной принадлежности.

*Исследование проведено в 3 последовательных этапа: этап 1* (2005-2010 гг) – сбор и анализ показателей функционирования системы, выявление недостатков традиционного подхода к оказанию урологической помощи; *этап 2* (2011-2015 гг) – разработка и последовательное внедрение в практику трехуровневой системы оказания урологической помощи; *этап 3* (описательно-аналитический, 2016-2018) анализ и сравнение результативности традиционного и разработанного подходов к оказанию урологической помощи; общая продолжительность (2005-2018 гг): 14 лет.

*Предмет исследования* – региональные системы оказания урологической помощи населению. *Объекты исследования:* пациенты урологического профиля (с мочекаменной болезнью, доброкачественной гиперплазией простаты и раком предстательной железы).

Методологическая платформа исследования основана на комплексном применении следующих методов (см. ниже).

Социологического исследования – опроса по разработанным и модифицированным анкетам «Выявления группы риска мочекаменной болезни (АвгрМКБ)» и «IPSS-QOL».

*Аналитических методов сбора и преобразования данных в электронных таблицах StatSoft 6.0.; интегрирование* таблиц в единую электронную базу данных, адаптированную для статистического анализа вариационных рядов.

Для проведения исследования также определены *ключевые показатели эффективности* – активной ранней выявляемости урологической патологии, инвалидизации, летальности, временной нетрудоспособности, экономических расходов на диагностику и лечение, удовлетворенности населения оказанной урологической помощью, послеоперационных осложнений – с помощью вычислительных способов.

*Интегральная оценка качества урологической помощи* – применение коэффициентов стандартизации, медицинской, социальной и экономической эффективности, интегрированного и комплексного показателей качества (по методике ВНИИ общественного здоровья).

*Метод экономического анализа* типа «затраты-эффективность» с вычислением коэффициента прямых экономических расходов (Решетников А.В. с соавт., 2003; Воробьев П.А. с соавт., 2008; Drummond et al., 2005).

*Метод информационно-аналитического обеспечения* системы оказания урологической помощи. С этой целью была разработана программа для ЭВМ «Трехуровневая система оказания урологической помощи населению в регионе (Воронежская область): информационно-аналитическое обеспечение «U-expert 1.0.»» (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2017618060 от 21.07.2017).

*ГИС-анализ:* классифицирование районов области с помощью показателя среднего многолетнего уровня (СМУ) с визуализацией данных (Тогомбаева В.С., Белеков Ж.А., Карагулова С.Т., 2001).

*Статистические методы:* **W**-критерий Шапиро-Уилка, параметрический **t**-критерий Стьюдента для несвязанных выборок, непараметрический **U**-критерий Манна-Уитни. Минимальный принятый уровень статистической значимости различий  $p < 0,05$ .

*Методы прогностического моделирования:* модель Хольта, алгоритм преобразования качественных значений к количественному виду по Чопорову О.Н. с соавт. (2007), **W**-коэффициент конкордации Кендала,  $\chi^2$  - критерий Пирсона, критерий Кульбака С. в модификации Гублера Е.В. и Генкина А.Л. (1970), методы пассивного эксперимента и регрессионного анализа, метод «дискретных корреляционных плеяд» (минимизация информативной параметрической избыточности), логистическая модель бинарного выбора.

*Техническое обеспечение и автоматизация статистических и прогностических процедур.* Персональный компьютер Asus на основе процессора Intel (R) Core (TM) 2 Quad CPU Q 9550 @ 2,83 ГГц 2,00 ГБ ОЗУ с операционной системой Microsoft Windows® XP Professional Service Pack 3 версия 5.1., пакеты прикладных программ (MS Excel XP, Statsoft Statistica 6.0.).

### **Глава 3. «Формирование трехуровневой системы оказания урологической помощи населению в регионе».**

В Воронежской области, как и в РФ в последние десятилетия, в организации медицинской помощи в целом и урологической в частности существовал «традиционный подход» к ее оказанию, примерная схема и его структурно-функциональная организация в схематизированном виде представлена на рис. 3. Традиционный подход к оказанию урологической помощи населению представлял

собой «двухуровневую» систему, включающую в себя поликлинический и стационарный уровни. Поступление пациентов на каждый из этих уровней и их маршрутизация осуществлялись в порядке координационного взаимодействия между уровнями, самообращения пациентов или посредством службы скорой медицинской помощи.

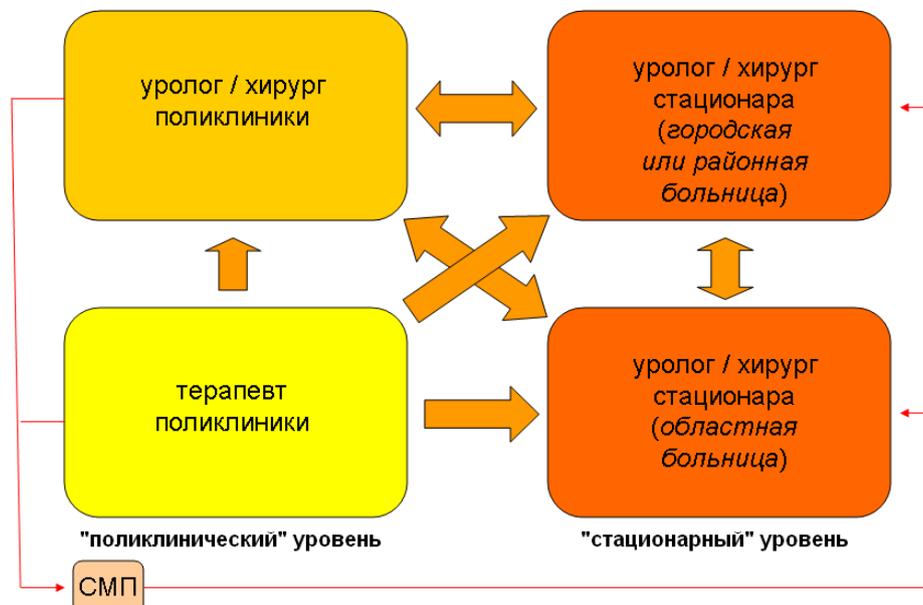


Рисунок 3. «Традиционный» подход к организации урологической помощи населению в регионе (на примере Воронежской области)

Однако, данный порядок не был достаточно корректным и зачастую нарушался, в результате чего имело место «хаотичное» движение пациентов между этапами оказания помощи и обращали на себя внимание недостатки организации урологической службы, обусловленные им.

В рамках традиционной системы фактически отсутствовали межрайонные урологические отделения, соответственно доступность и качество специализированной урологической помощи для жителей районов области были низкими, в частности, в районах области общий уровень обоснованной операционной активности составлял только 9,1%, а уровни необоснованно пролонгированного консервативного лечения и «запущенных» стадий мочекаменной болезни, доброкачественной гиперплазии простаты, рака простаты, напротив, – 47,64% и 72,12%; в структуре общей хирургической активности только 22% составляли жители соседних районов, и только 0,9% от общего амбулаторного приема уролога приходилось на них; отмечалось преобладание срочных урологических вмешательств над плановыми в соотношении 52,2% : 47,8%.

Далее были исследованы показатели уровня стандартизации лечебно-диагностического процесса и уровня медицинской подготовленности специалистов медицинских организаций различного уровня по проблеме оказания урологической помощи (%). Выявлено, что в описываемый отчетный период фактически не

существовало какой-либо системы стандартизации принятия врачебных решений по диагностике / лечению / маршрутизации урологических пациентов. Исследование показало, что количество случаев оказания медицинской помощи, соответствующих какому-либо «стандарту» или алгоритму составляло только 15,5%, при том, что в 70,4% специалисты, участвующие в оказании помощи пациентам урологического профиля, отметили необходимость использования стандартов в диагностике и лечении урологических пациентов. Проведенный анализ также выявил не только кадровый дефицит со стороны врачебных кадров (обеспеченность специалистами первичного звена составляла 6,85 на 10 тыс. нас. / год (терапевты 4,25 + врачи общей практики 2,6), обеспеченность специалистами-урологами – только 0,5 (!) на 10 тыс. нас. / год; процент укомплектованности штатного расписания физическими лицами в среднем по МО составлял  $66,2 \pm 15,12\%$ : по областным –  $66,8 \pm 11,13\%$ , по городским –  $73,1 \pm 14,62\%$ , по районным –  $58,7 \pm 19,57\%$ .), но и недостаточный уровень подготовки специалистов по вопросам оказания урологической помощи, так при проведенном тестировании количество врачей, показавших соответствие необходимому уровню подготовки составляло ( $n = 544$  чел.): среди специалистов первичного звена – 9%, среди специалистов-урологов – 84%.

На основании сравнения недостатков традиционного подхода и их причин были сформулированы следующие рабочие гипотезы:

1. существующее количество урологов и хирургов (в особенности – в районных МО), недостаточный уровень подготовки специалистов медицинских организаций различного уровня по проблеме оказания урологической помощи, отсутствие в структуре помощи межрайонных отделений, а так же отсутствие системы и средств стандартизации диагностики / лечения / маршрутизации урологических пациентов приводит к тому, что зачастую пациенты получали неадекватную медицинскую помощь (последствиями этого являются: несвоевременная диагностика и направление на следующий этап, необоснованно пролонгированное консервативное лечение), что говорит о низкой доступности специализированной урологической помощи в районах области;
2. низкий уровень доступности специализированной урологической помощи (в особенности – в районах области) приводит к появлению преобладающего количества пациентов с «запущенными» стадиями заболеваний и преобладанию на этапе обращения за урологической помощью пациентов с urgentными состояниями.

Выдвинутые гипотезы подтвердили необходимость и обозначили направления реорганизации урологической службы. На первый взгляд, наиболее очевидным путем решения проблемы недостаточного количества урологов и хирургов является его повышение. Однако, в данной работе перспективным представилось иное

направление преобразования: учитывая факт недостаточного количества специалистов и недостаточного уровня их подготовки, повлиять на качество оказания урологической помощи не увеличением количества специалистов оказывающих эту помощь, что сделать весьма затруднительно, особенно в сельской местности, а изменением качества их подготовленности (рис. 4).

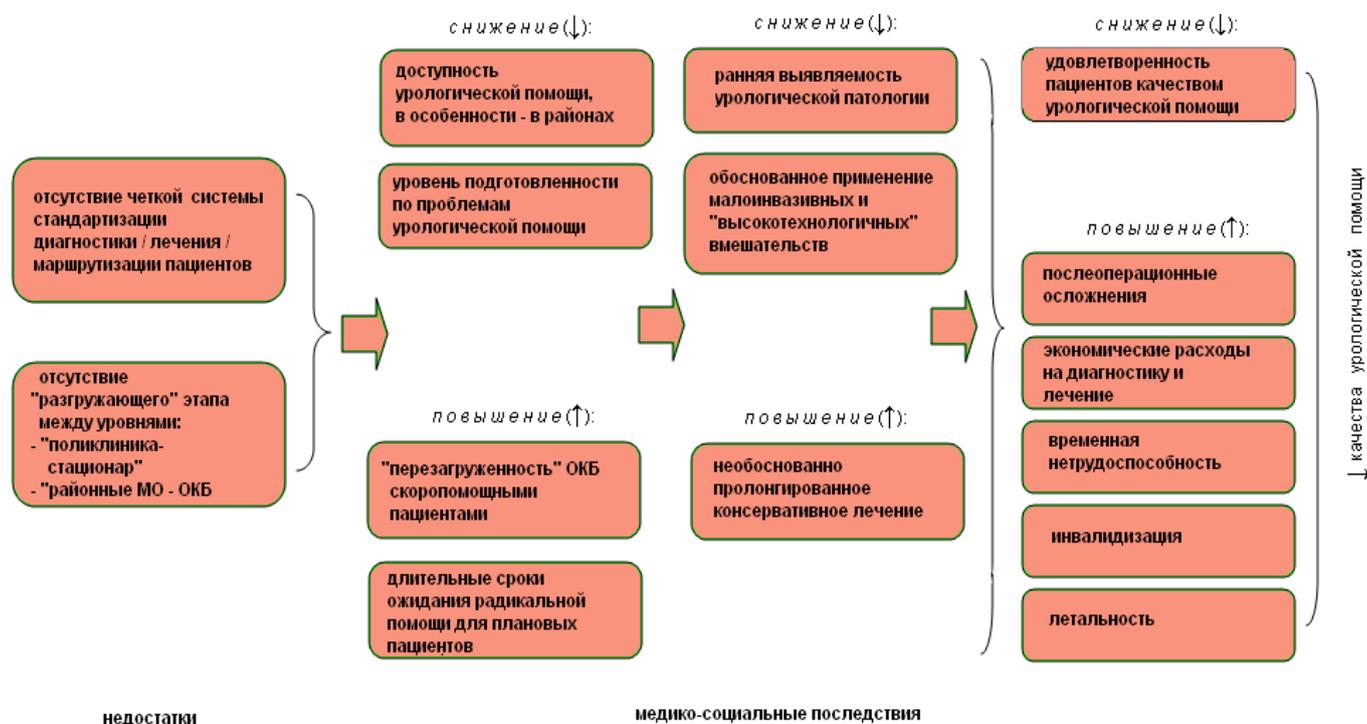


Рисунок 4. Недостатки и негативные медико-социальные последствия «традиционного подхода» к оказанию урологической помощи населению в регионе

Таким образом, формирование новой модели оказания урологической помощи должно включать в себя вопросы оптимизации расстановки и повышения уровня подготовки специалистов всех уровней по вопросам оказания урологической помощи.

С учетом выявленных недостатков урологической службы и направлений развития системы оказания медицинской помощи в целом нами была предложена трехуровневая модель урологической службы, адаптированная к Воронежской области.

Основными принципами ее работы (в отличие от традиционного подхода) являются: активное выявление заболеваний; акцент на раннее выявление заболеваний посредством проведения опроса прикрепленного *здорового населения*; переход при оказании помощи от модели «по обращаемости» к модели «по выявляемости»; маршрутизация пациентов с обеспечением преемственности на каждом из этапов; четкое формулирование целей и задач для каждого звена лечебно-диагностической цепочки; выработка единых стандартов обследования и лечения на всех этапах;

обучение медицинских работников и населения; поэтапное внедрение (модульный подход); повышение качества (в т.ч. – доступность медицинской помощи) по профилю «урология», в том числе специализированной и высокотехнологичной. В рамках предложенной модели разработаны модифицированная анкета урологического скрининга, стандартизированные клинические рекомендации по диагностике / лечению / маршрутизации урологических пациентов, урологический учебно-методический комплекс, нормативно-правовая база, прогностические модели развития и выявляемости урологической патологии, система информационно-аналитического обеспечения, объединенные в программном комплексе «U-expert 1.0.». Система включает 3 уровня, различающихся по административно-территориальному типу участвующих МО, виду, объему и функциональным характеристикам оказываемой урологической помощи (рис. 5).

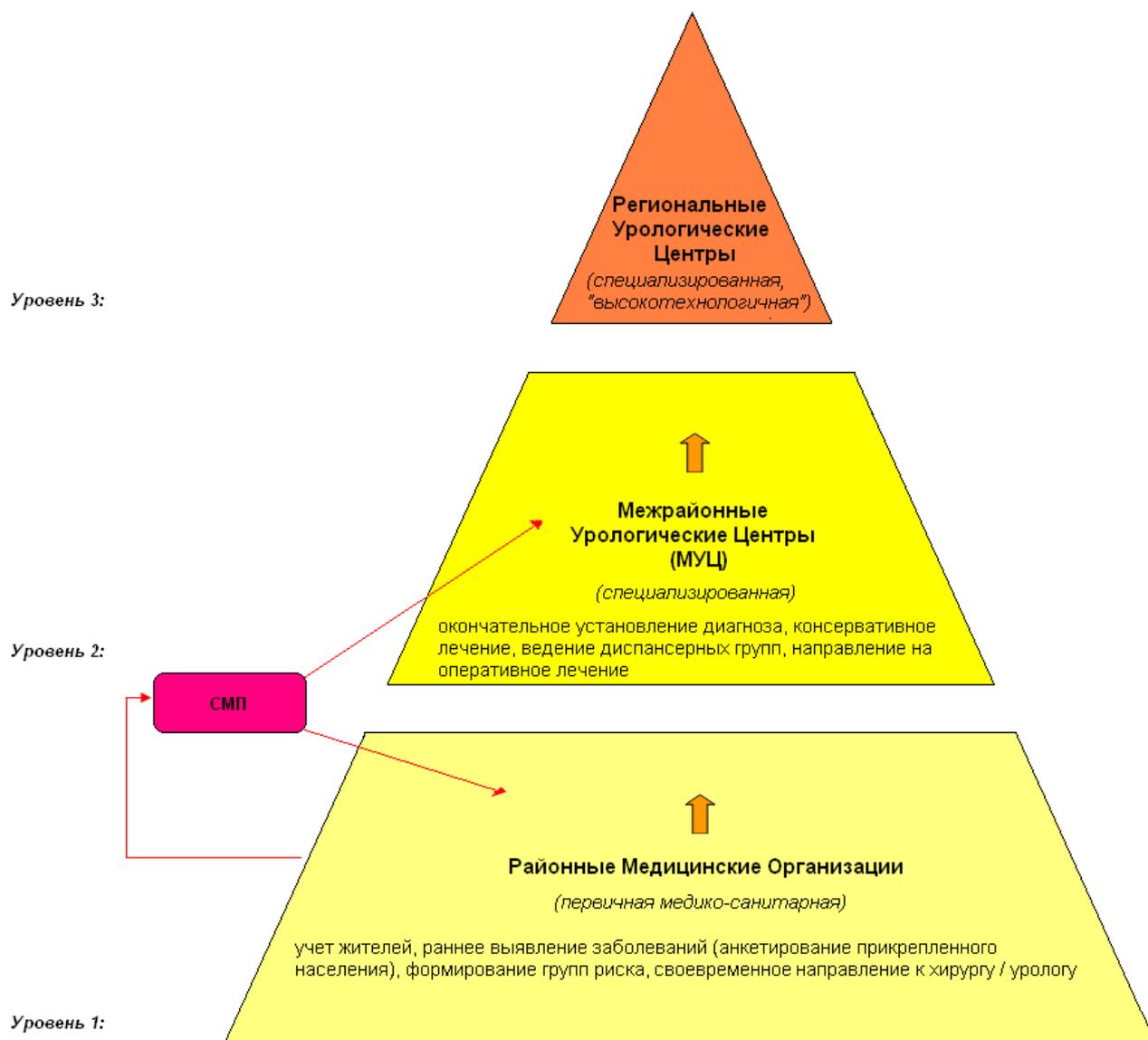


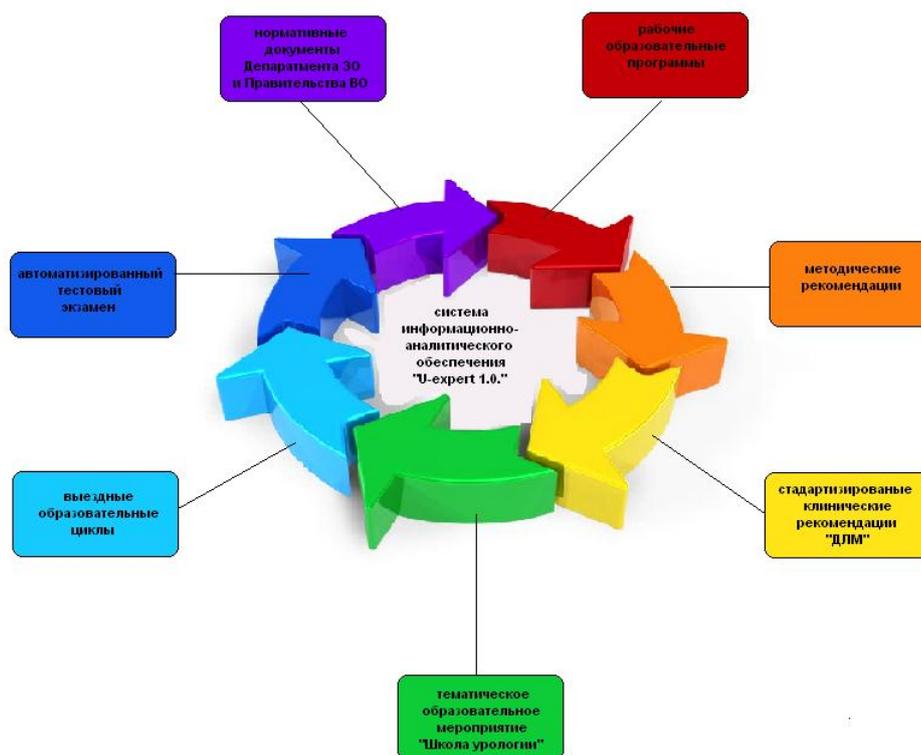
Рисунок 5. Структура и принципиальная схема трехуровневой системы оказания урологической помощи

**Первый уровень** включает районные медицинские организации. На данном уровне оказывается первичная урологическая помощь. Оказание медицинской помощи начинается со специалиста первичного звена. Его задачами являются: учёт жителей, проживающих на данном участке; выявление пациентов с ранними признаками урологических заболеваний путем проведения опроса прикрепленного населения; своевременное направление пациента к хирургу районной поликлиники; формирование групп риска развития заболеваний. При наличии подозрения на урологическую патологию по данным активного опроса прикрепленного населения пациенты направляются к хирургу (урологу) районной поликлиники, задачами которого являются: установление предварительного диагноза или заключение о его отсутствии; направление пациента к урологу межрайонного урологического центра (МУЦ) при подозрении на наличие урологического заболевания для консультации, обследования и оказания неотложной и плановой урологической помощи; наблюдение и ведение пациента с урологическими заболеваниями (если пациент не нуждается в оперативном лечении; после оперативного лечения); проведение профилактических осмотров жителей, ведение диспансерных групп. В случае необходимости оказания скорой или неотложной помощи пациент госпитализируется в хирургическое отделение районной больницы с дальнейшим направлением в МУЦ при наличии показаний.

**Второй уровень** включает межрайонные урологические центры, которые были созданы в рамках данного исследования для оказания специализированной помощи врачами урологами, в задачи которых входит: 1) на этапе амбулаторной помощи: окончательное установление диагноза пациентам, направленным из поликлиник прикрепленных районов; назначение консервативной терапии, с рекомендациями по ведению диспансерной группы для хирургов (урологов) районных поликлиник; направление на хирургическое лечение в урологическое отделение МУЦ; в случае необходимости направление на консультацию и лечение в региональный урологический центр; оказание организационно-методической помощи прикрепленным районам; 2) на этапе стационарной помощи: выполнение диагностических процедур требующих круглосуточного наблюдения за пациентом; выполнение плановых урологических оперативных вмешательств по стандартным методикам, соответствующих данному уровню; оказание срочной и неотложной урологической помощи; оценка качества медицинской помощи в прикрепленных районах. При наличии показаний пациент направляется на третий уровень.

**Третий уровень** представляет региональный урологический центр, оказывающий специализированную и высокотехнологичную помощь, который в соответствии с разработанной моделью создан на базе БУЗ ВО «Воронежская областная клиническая

больница № 1». Его задачами являются: выполнение сложных и трудоемких диагностических процедур, оперативных вмешательств в осложненных случаях, нестандартных оперативных вмешательств; экспертная оценка качества оказания медицинской помощи на предыдущих этапах; осуществление консультативной и практической помощи на всех этапах оказания помощи; обучение «на рабочем месте» урологов МУЦ стандартным методикам оперативных вмешательств; оказание организационно-методической помощи районным МО и МУЦ; обучение участковых терапевтов, хирургов и урологов районов и поликлиник города на базе кафедры урологии ВГМУ, с обязательным тестированием по окончании обучения. При необходимости оказания высокотехнологичной помощи не входящей в компетенции регионального центра, пациенты направляются в медицинские организации федерального уровня. Таким образом, предложенная модель основана на четком распределении и ранжировании медицинских организаций в зависимости от уровня оказания помощи, а между медицинскими организациями различного уровня оказания помощи имеются прямые и обратные координационные связи.



**Рисунок 6. Урологический учебно-методический комплекс, разработанный в составе настоящего исследования**

С целью адаптивного изменения подходов к кадровому обеспечению урологической службы с учетом формирования трехуровневой системы оказания медицинской помощи был предложен «Урологический учебно-методический

комплекс», включающий в себя основные разработанные в ходе исследования нормативно-правовые и образовательные документы, представленный на рис. 6.

В рамках исследования предложенная модель учебно-методического комплекса была апробирована на 544 специалистах (их них 426 специалистов первичного звена и 118 специалистов-урологов), в результате чего получены следующие результаты: уровень подготовленности по проблеме урологической помощи повысился у специалистов первичного звена с 9% до 40%, у специалистов-урологов – с 84% до 95%.

В процессе реализации настоящего исследования было выявлено, что для эффективного мониторинга и контроля качества оказания урологической помощи на уровне региона обязательным условием явилось использование технологии автоматизации. С целью достижения соответствия этому условию была разработана описанная выше компьютерная программа «Трехуровневая система оказания урологической помощи населению в Регионе (Воронежская область): информационно-аналитическое обеспечение «U-expert 1.0.»».

Ее функциональными возможностями являются следующие автоматизированные процедуры –

1. *реализация информационной функции* – предоставления информации о фактическом содержании, структурно-функциональных компонентах трехуровневой системы и их взаимодействии при оказании урологической помощи населению; хранения и предоставления для специалистов профессиональной информации о конкретных урологических пациентах Воронежской области, курируемых урологической службой (автоматизированная база данных);
2. *реализация аналитической функции* – анализа исследуемых показателей за счет агрегирования, анализирования и коммуницирования данных диагностики / лечения / маршрутизации пациентов.

#### **Глава 4. «Организация оказания урологической помощи населению на уровне первичных медицинских организаций».**

В соответствии с предложенной 3-х уровневой моделью появилась возможность существенно повысить доступность амбулаторной и специализированной помощи, решить вопросы маршрутизации, консультирования пациентов и специалистов первичных медицинских организаций в прикрепленных межрайонных урологических центрах, что позволило повысить качество и улучшить организацию медицинской помощи пациентам урологического профиля. В рамках разработанной модели были реформированы основные формы работы и задачи первичных медицинских организаций, в соответствии с предложенной системой, их основной функцией стало работа с прикрепленным населением: учет, опрос, активное выявление факторов риска и ранних стадий заболевания, формирование групп риска. Реализация

поставленных задач позволила изменить уровень общей и ранней выявляемости урологических заболеваний (рис. 7).

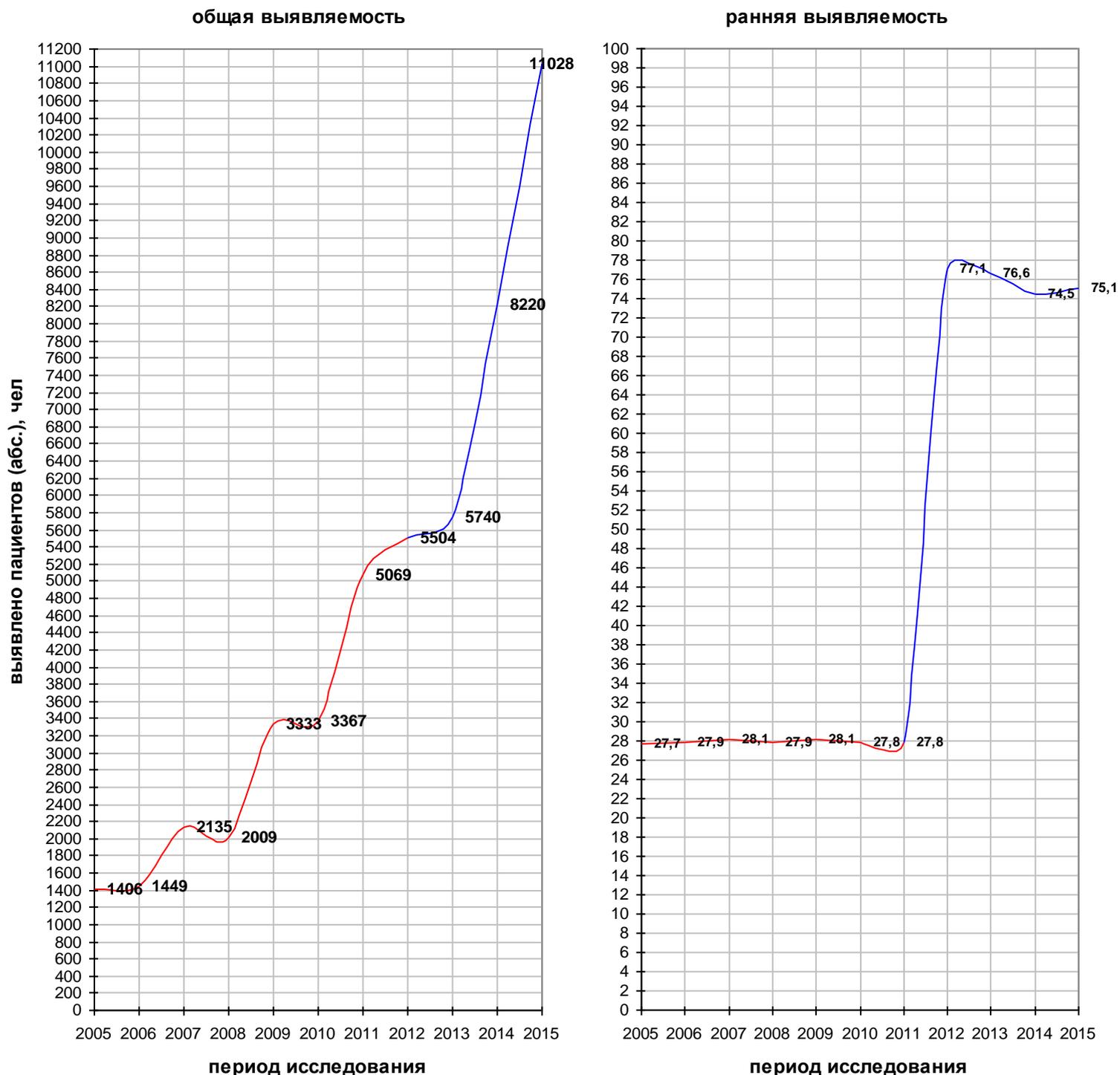


Рисунок 7. **Динамика общей и ранней выявляемости урологической патологии в регионе в условиях применения традиционного подхода и разработанной трехуровневой системы за отчетные периоды (красный сегмент кривой соответствует периоду применения традиционного подхода, синий – периоду применения разработанной системы; ранняя выявляемость представлена в виде % от общей)**

Были изучены *показатели* выявляемости урологической патологии: *общей* (чел. / год) и *ранней* (% от общей). Сравнительный анализ показал повышение общей и ранней выявляемости при мочекаменной болезни на 71,4% и 30%, при доброкачественной гиперплазии простаты на 65,01% и 55,02%, при раке простаты на 48,3% и 37,22%, по всему сектору исследуемой патологии – на 64,8% и 47,7%.

В результате анализа полученных в ходе исследования данных установлено, что принятые меры позволили изменить подход к оказанию помощи и перейти от модели оказания помощи «по обращаемости» к модели «по выявляемости» (рис. 8).

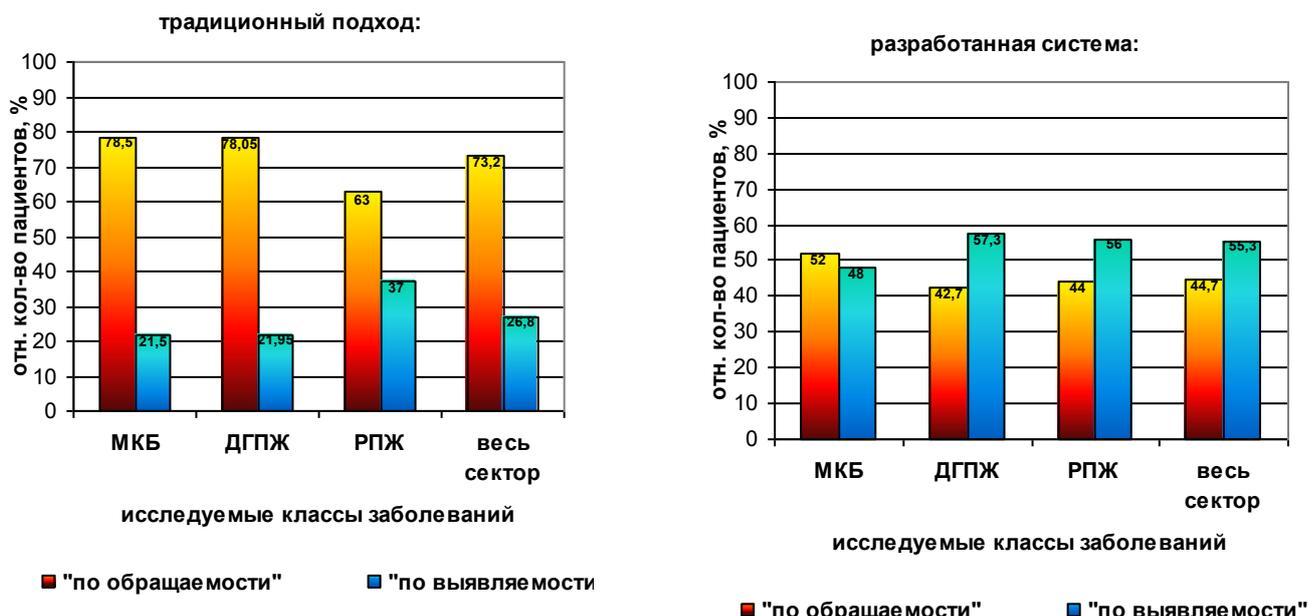


Рисунок 8. Модели оказания урологической помощи

Разработанная в ходе исследования геоинформационная система позволила ранжировать районы области по уровню ранней и общей выявляемости на «средние», «выше среднего» и «ниже среднего» от среднего многолетнего уровня. Количество последних составляло 11,8-17,6% от общего количества районов области (в зависимости от заболевания и вида выявляемости), также наблюдался значительный статистический разброс районных значений выявляемости (т.е. > 10%). Внедрение в практику разработанной геоинформационной системы позволило проводить постоянный мониторинг показателей в разрезе районов области, а также своевременно проводить мероприятия направленные на повышение качества урологической помощи (рис. 9).

## ОБЩАЯ ВЫЯВЛЯЕМОСТЬ:



традиционный подход (2005-2010 гг)



трехуровневая система (2011-2015 гг)

## РАННЯЯ ВЫЯВЛЯЕМОСТЬ:



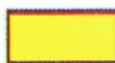
традиционный подход (2005-2010 гг)



трехуровневая система (2011-2015 гг)



«ниже среднего»



«средний уровень»



«выше среднего»

Рисунок 9. Выявляемость урологической патологии в Воронежской области с учетом распределения по районам (сектор патологии «МКБ + ДГПЖ + РПЖ») в условиях применения «традиционного подхода» и разработанной трехуровневой системы

При анализе геоинформационной системы после замены традиционного подхода на трехуровневую систему отмечено то, что на территории области остались районы только со «средним» и «выше среднего» уровнем ранней и общей выявляемости, также существенно сократился статистический разброс районных значений показателей выявляемости относительно их среднего многолетнего уровня (он пришел к виду  $< 10\%$ ). Таким образом, произошло не только значительное повышение среднего многолетнего уровня выявляемости, но и сглаживание различий ее значений между районами (за счет «подтягивания» к возросшему среднему многолетнему уровню).

### **Глава 5. «Организация второго уровня оказания урологической помощи населению в регионе, обеспечение доступности специализированной урологической помощи».**

На втором уровне оказания медицинской помощи больным с урологическим заболеваниями были созданы межрайонные урологические центры, определена их структура, ресурсное обеспечение и задачи, которые они должны решать. Их основной функцией стало оказание специализированной стационарной и квалифицированной амбулаторной помощи жителям своего и прикрепленных районов, консультирование специалистов первичных медицинских организаций. В рамках предложенной модели в Воронежской области было организовано 7 межрайонных урологических центра на базе районных медицинских организаций с учетом транспортной доступности и оснащенности МО. В городе Воронеже МУЦ организованы на базе больниц скорой медицинской помощи, которые имели в своем составе урологические отделения. Каждый МУЦ рассчитан на 300 тыс. человек прикрепленного населения, таким образом, в Воронежской области создано 7 МУЦ, каждый из которых имеет поликлиническое и стационарное звено.

Изучены *показатели необоснованно пролонгированного консервативного лечения* (% случаев), *операционной активности* (операционная активность – общий уровень, плановые операции, срочные операции, соотношение «плановые / срочные» операции, общее количество, плановые и срочные операции у жителей «своего» и «соседних» районов, радикальные операции (% от общего количества вмешательств) и *поликлинической работы* (количество обслуженных поликлинических пациентов (всего, из «своего» и «соседних» районов, уровень диспансеризации – % случаев).

В результате проведенных преобразований достигнуто: снижение уровня необоснованно пролонгированного консервативного лечения (по МКБ на 5,14%, по ДГПЖ на 30%, по РПЖ на 13,03%, по всему сектору исследуемой патологии – на 22,68%). Выявлено повышение показателей общего уровня обоснованной операционной активности (на 69,3%), количества срочных вмешательств (на 54,3%),

плановых (на 78,3%), соотношения «плановые / срочные» операции (на 57,4%), количества выполняемых операций для жителей «своего» района (на 65,3%), «соседних» районов (на 77,97%), уровня радикальных вмешательств (на 84,3%), общего уровня оказания помощи жителям прикрепленных районов (на 82,7%), количества обслуженных всех поликлинических пациентов (на 51,2%), жителей «своего» района (на 6,7%), «соседних» районов (на 83,8%), уровня диспансеризации (на 79,1%).

#### **Глава 6. «Организация урологической помощи на третьем уровне ее оказания. Результаты работы регионального урологического центра».**

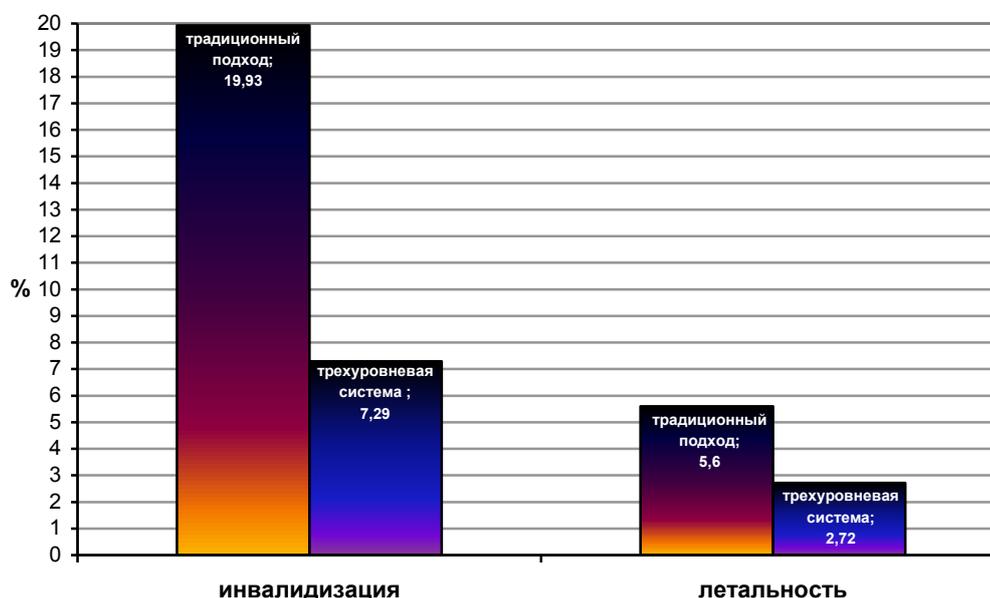
В соответствии с предложенной моделью на базе БУЗ ВО ВОКБ №1 был создан региональный урологический центр, который объединил в себя 5 отделений, оказывающих помощь по уронефрологическому профилю, в которых оказывается специализированная, в том числе – высокотехнологичная, помощь, разрабатываются и внедряются в практику на уровне региона новые методы диагностики и лечения урологических заболеваний. Кроме того на региональный урологический центр возложена функция оказания консультативной, в том числе с использованием телемедицины, помощи населению области. В частности, оценка результативности деятельности регионального урологического центра показала, что существенно увеличился объем консультативной работы. Так на начальном этапе увеличилось количество консультативно-диагностических выездов врачей-урологов с 17-24 до 64-70 в год, далее, с увеличением объемов телемедицинских консультаций с 33-58 до 159-204 в год, количество выездов уменьшилось до 52-58 в год.

Исследованы *показатели общей обоснованной операционной активности, количества определенных видов вмешательств («открытые» операции, эндоскопические операции, перкутанная нефролитолапаксия, аденомэктомия, ТУР, радикальная простатэктомия, брахитерапия, паллиативные вмешательства)* (% случаев), *уровня обоснованного применения малоинвазивных и высокотехнологичных методов лечения* (% случаев), *уровня послеоперационных осложнений (включая общее количество, инфекционно-воспалительные, рецидивирующие формы, послеоперационное кровотечение, длительно сохраняющаяся дизурия, недержание мочи, стриктуры уретры, рецидив основного заболевания – % случаев), инвалидизации, летальности, временной нетрудоспособности по причине урологического заболевания, экономической эффективности лечебно-диагностического процесса, интегральных показателей качества урологической помощи (коэффициенты медицинской, экономической и социальной эффективности, интегрированный и комплексный показатели качества).*

При оценке лечебной работы выявлено повышение обоснованной операционной активности (при мочекаменной болезни – на 10,2%, при доброкачественной гиперплазии простаты – на 11%, при раке простаты – на 16,7%). Изменилась и структура оперативных вмешательств (при мочекаменной болезни – снижение количества открытых операций на 31,12%, повышение количества эндоскопических операций на 23,32%, внедрение перкутанных нефролитолапаксий до уровня 7,8%; при доброкачественной гиперплазии простаты – снижение количества открытых аденомэктомий на 54,01%, соответственно повышение количества эндоскопических операций также на 54,01%; при раке простаты – повышение количества радикальных простатэктомий на 53,82%, внедрение брахитерапии до уровня 28,04%, снижение количества паллиативных вмешательств на 82,36%).

Увеличилось количество малоинвазивных и «высокотехнологичных» вмешательств (при мочекаменной болезни на 31,1%, при доброкачественной гиперплазии простаты на 54,01%, при раке простаты на 82,04%, по всем исследуемым классам патологии – на 55,83%).

Снижен уровень послеоперационных осложнений (при мочекаменной болезни – на 7,6%; при доброкачественной гиперплазии простаты – на 11,1%; при раке простаты – на 10,2%).



**Рисунок 10. Уровни инвалидизации и летальности при урологической патологии в регионе в условиях применения традиционного подхода и разработанной трехуровневой системы**

При анализе результативности оказания урологической помощи с учетом ключевых показателей эффективности установлено статистически значимое снижение уровней временной нетрудоспособности (при мочекаменной болезни на 20,4%, при доброкачественной гиперплазии простаты на 41,3%, при раке простаты на

4,7%, по всему сектору исследуемой патологии – на 25,1% (значение до внедрения системы –  $43,0 \pm 7,17$  сут., после –  $32,2 \pm 1,81$  сут.,  $p = 0,039999$ ), инвалидизации (при мочекаменной болезни в 3,29 раз, при доброкачественной гиперплазии простаты в 3 раза, при раке простаты в 1,74 раза, по всему сектору исследуемой патологии – на 7,29% (в 2,73 раза)) и летальности (при мочекаменной болезни в 7 раз, при доброкачественной гиперплазии простаты в 6,7 раз, при раке простаты в 1,33 раза, по всему сектору исследуемой патологии – на 2,89% (в 2,1 раза)) по причине урологического заболевания (рис. 10).

При экономическом анализе выявлено, что уровень прямых затрат на диагностику и лечение в пересчете на конкретного пациента в условиях применения традиционного подхода и разработанной системы был различен –  $20,59 \pm 6,86$  и  $12,32 \pm 3,54$  руб. соответственно ( $p = 0,003217$ ). Таким образом, по всему исследуемому контингенту имеет место *снижение уровня экономических расходов* на 35,32% (на 18,04% при мочекаменной болезни, на 32,21% при доброкачественной гиперплазии простаты, на 33% при раке простаты).

Доказано улучшение качества урологической помощи на основе ее интегральной оценки. В частности, выявлено повышение *коэффициента медицинской эффективности* ( $K_{мэ}$ , при мочекаменной болезни на 8,62%, при доброкачественной гиперплазии простаты на 16,63%, при раке простаты на 28,67%, по всему сектору исследуемой патологии – на 18,46%), *коэффициента стандартизации* ( $K_{ст}$ , при мочекаменной болезни на 64,9%, при доброкачественной гиперплазии простаты на 65,2%, при раке простаты на 65,0%, по всему сектору исследуемой патологии – на 65,0%), *коэффициента социальной эффективности* ( $K_{сэ}$ , он же – *уровень удовлетворенности пациентов качеством урологической помощи* – при мочекаменной болезни на 19,03%, при доброкачественной гиперплазии простаты на 20,01%, при раке простаты на 15,04%, по всему сектору исследуемой патологии – на 20,03%), *интегрированного показателя качества* ( $ИПК$ , при мочекаменной болезни на 54,69 у.е., при доброкачественной гиперплазии простаты на 87,64 у.е., при раке простаты на 71,3 у.е., по всему сектору исследуемой патологии – на 88,46 у.е.), *комплексного показателя качества* ( $КПК$ , при мочекаменной болезни на 128,34 у.е., при доброкачественной гиперплазии простаты на 152,84 у.е., при раке простаты на 136,2 у.е., по всем исследуемым классам патологии – на 151,26 у.е.). Полученные данные статистически доказывают фактическую эффективность разработанной системы.

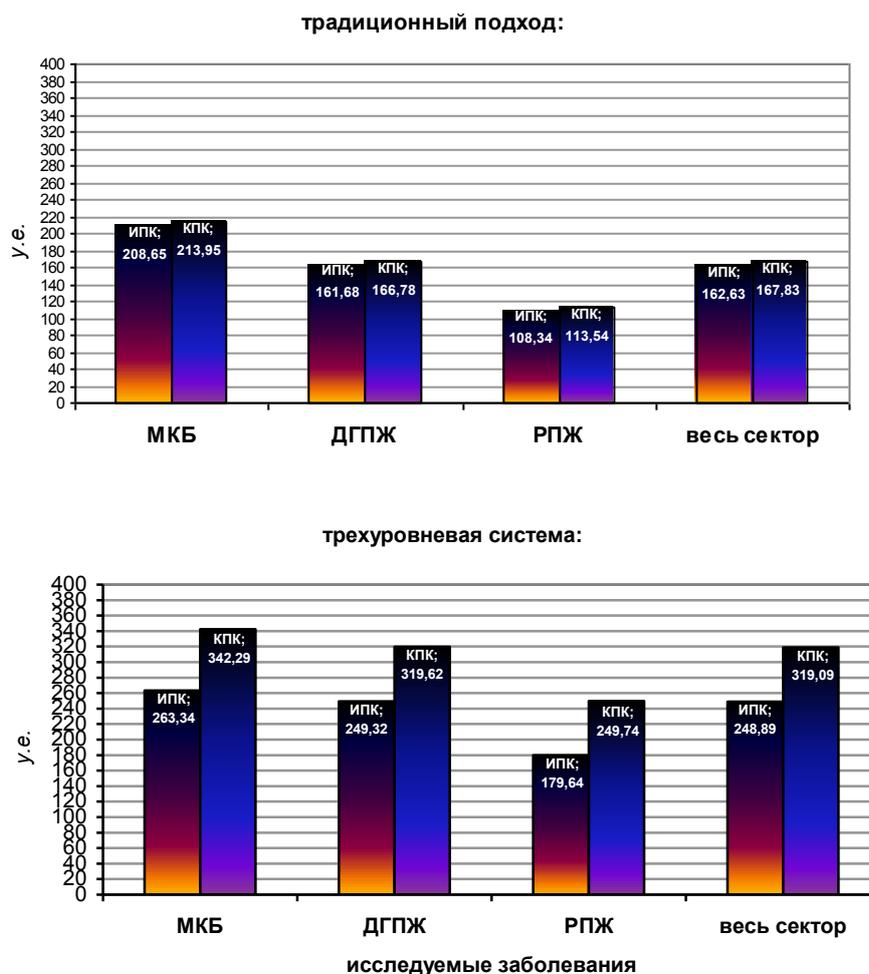


Рисунок 11. **Интегрированный и комплексный показатели качества урологической помощи в условиях применения традиционного подхода и разработанной трехуровневой системы**

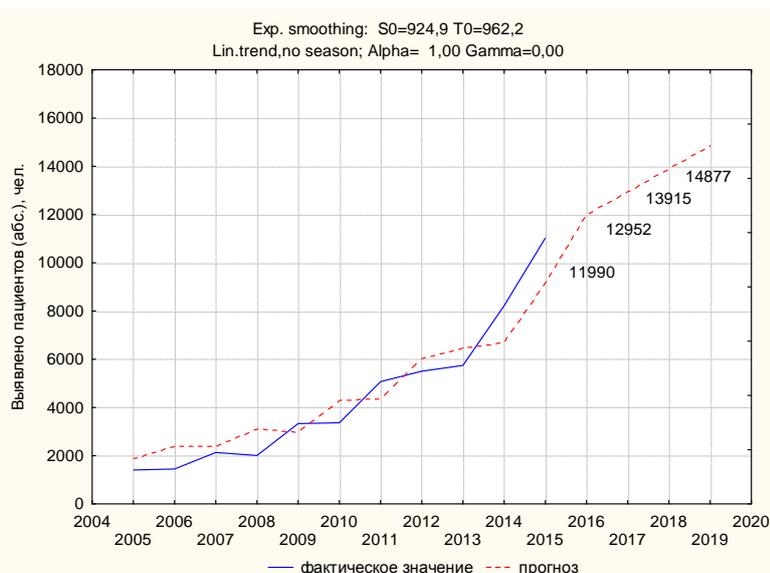
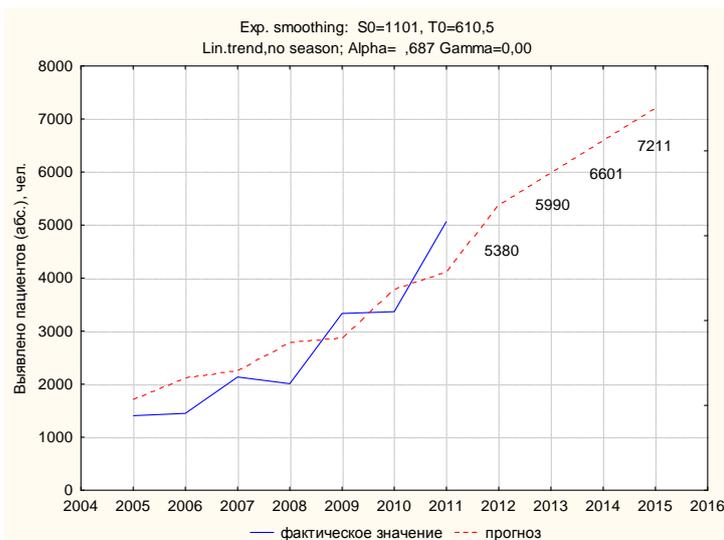
**Глава 7. «Сравнительный анализ прогнозов выявляемости урологической патологии при традиционной и трехуровневой моделях оказания урологической помощи».**

Проведенный в ходе исследования анализ прогнозов общей выявляемости урологической патологии показал, что фактические показатели прогнозов после внедрения трехуровневой системы превышают таковые, имевшие бы место (по результатам прогностического моделирования) при сохранении традиционного подхода, на 11,4% при мочекаменной болезни, 22,8% при доброкачественной гиперплазии простаты и 7,9% при раке простаты (на уровне всего сектора исследуемой патологии – на 18,9%).

прогноз до 2015 г  
по данным за 2005-2010:

прогноз до 2019 г  
по данным за 2005-2015:

### ОБЩАЯ ВЫЯВЛЯЕМОСТЬ:



### РАННЯЯ ВЫЯВЛЯЕМОСТЬ:

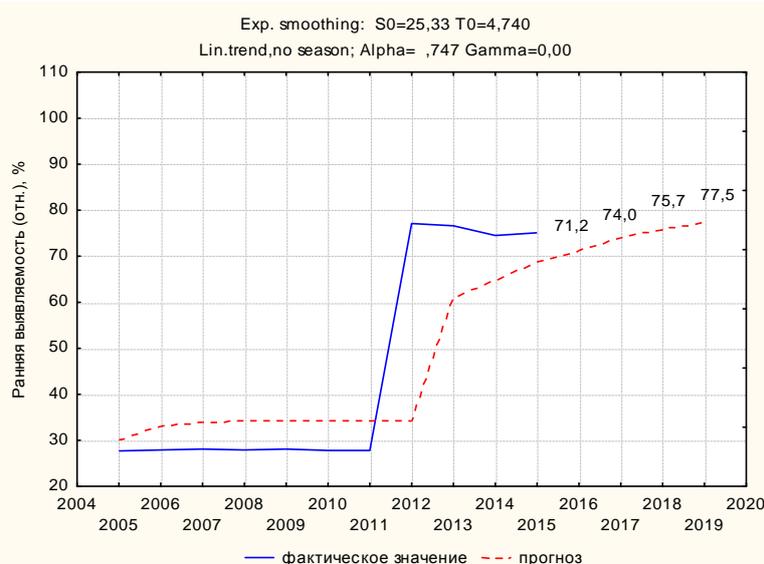
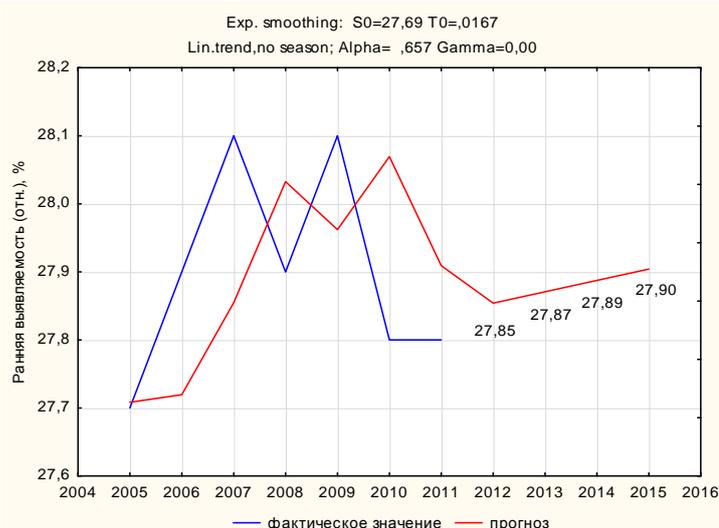


Рисунок 12. Результаты краткосрочного прогнозирования выявляемости урологической патологии

В отношении ранней выявляемости подобный уровень преимуществ составил 100%, 220% и 93,2% соответственно (на уровне всего сектора исследуемой патологии – 171,8%). Кроме того, выявлено, что после внедрения трехуровневой системы также отмечается улучшение дальнейшего прогноза выявляемости («новый» прогноз лучше «старого»). Данный уровень прогнозируемых преимуществ для общей выявляемости составил 98,1, 270,2 и 2,2 чел / год (на уровне всего сектора исследуемой патологии – 351,7 чел / год), для ранней выявляемости – 0,7%, 1,7% и 1,6% в год соответственно

(на уровне всего сектора исследуемой патологии – 1,3% в год). Продемонстрированные преимущества относительно общей и, в особенности, ранней выявляемости явились доказательством «правильности» выбора концепции управления урологическим здравоохранением в пользу трехуровневой системы (рис. 12).

Результаты проведенного индивидуального прогнозирования риска развития урологической патологии на основе анализа информативности 30-ти медико-социальных факторов показали, что эффективность разработанных прогностических моделей для МКБ, ДППЖ и РПЖ составляет 76%, 73% и 78% соответственно (таб. 1.).

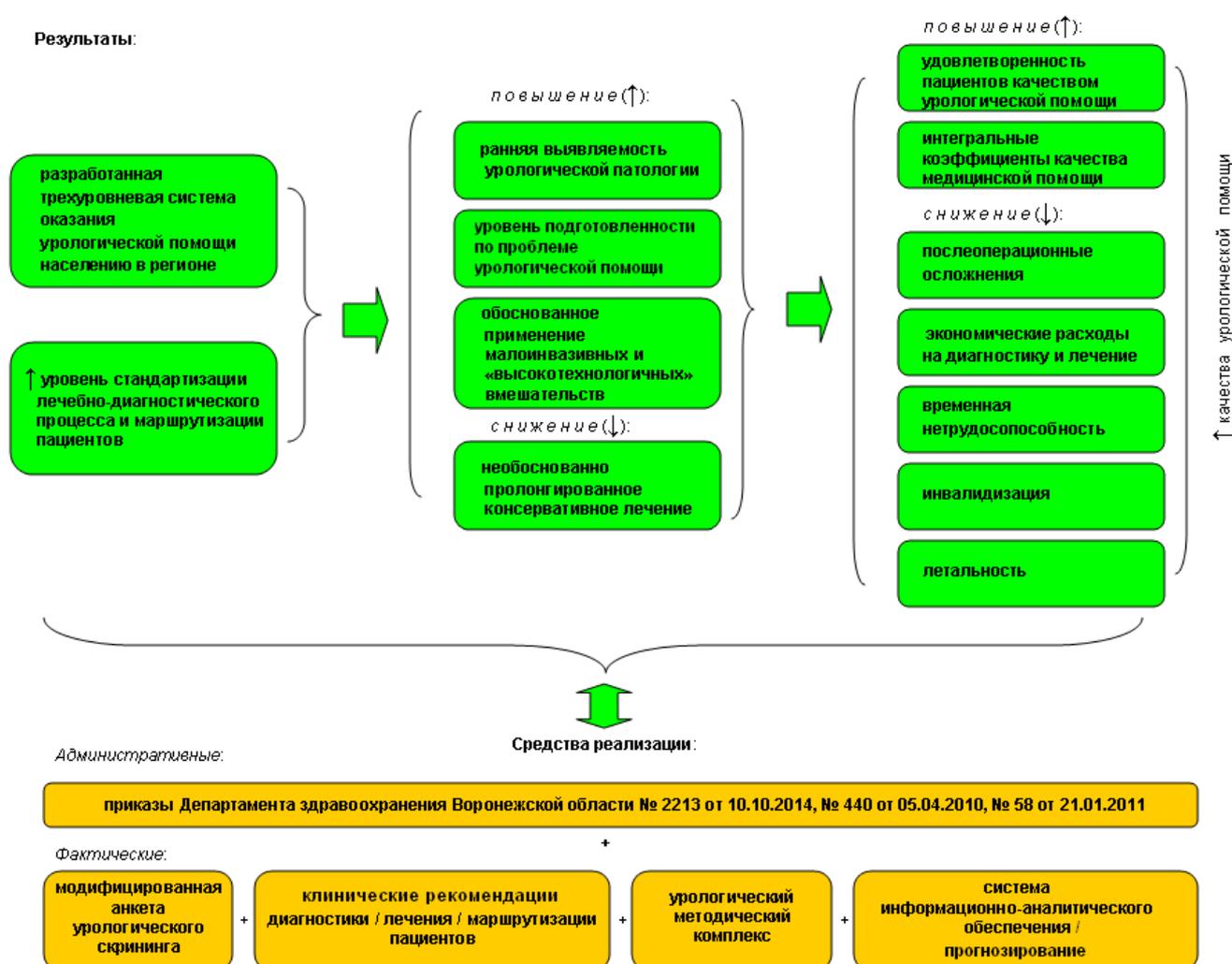
Таблица 1 – Результаты индивидуального прогнозирования риска развития урологической патологии по медико-социальным факторам

прогностическая модель / заболевание:	шкала оценки вероятности развития	прогностическая эффективность:
$Y_{МКБ} = \frac{e^{reg}}{1 + e^{reg}}$ $reg = -1,53635 + 0,620125 * X_1 + 0,7281 * X_2 - 0,65253 * X_{12} + 0,615672 * X_{14} + 0,564911 * X_{25} + 0,684228 * X_{26} + 0,6962 * X_{27} + 0,634878 * X_{30}$	0,00 - 0,29 – низкая 0,30 - 0,69 – «средняя» 0,70 - 1,00 – высокая	76%
$Y_{ДППЖ} = \frac{e^{reg}}{1 + e^{reg}}$ $reg = -2,15536 + 1,1293501 * X_1 + 0,4233 * X_6 + 0,5051 * X_7 + 0,488745 * X_{14} + 0,951149 * X_{17} + 0,474237 * X_{25} + 0,419408 * X_{26} + 0,4462 * X_{27} + 0,4557 * X_{29}$	0,00 - 0,29 – низкая 0,30 - 0,69 – «средняя» 0,70 - 1,00 – высокая	73%
$Y_{РПЖ} = \frac{e^{reg}}{1 + e^{reg}}$ $reg = -1,4847 + 1,0378452 * X_1 + 0,418134 * X_6 + 0,425312 * X_{14} + 0,387728 * X_{19} + 0,406812 * X_{21} + 0,454228 * X_{25} + 0,414235 * X_{26} + 0,391654 * X_{27} + 0,410855 * X_{28} + 0,400228 * X_{29}$	0,00 - 0,29 – низкая 0,30 - 0,69 – «средняя» 0,70 - 1,00 – высокая	78%

Статистическая значимость подобных результатов позволила подтвердить «правильность» выбранных подходов и рекомендовать эти модели к практическому использованию в целях контроля и профилактики урологических заболеваний среди населения региона.

В «**Заключении**» резюмированы, интерпретированы и проанализированы все результаты проведенного исследования, сформулирована их обобщенная логическая модель, представлены научные обоснования выводов и практических рекомендаций.

Полученные результаты в совокупности являются статистическими подтверждениями выдвинутой научной гипотезы об адекватности примененного подхода к улучшению качества урологической помощи и неоспоримыми доказательствами эффективности применения оптимизированной региональной урологической службы, разработанной и реализованной в формате трехуровневой системы оказания медицинской помощи (рис. 13).



**Рисунок 13. Обобщенная логическая модель результатов настоящего исследования**

Необходимо отметить, что все декларируемые результаты имеют высокий уровень статистической значимости ( $p < 0,05$  во всех случаях межгрупповых сравнений).

Достиженные результаты позволяют признать разработанную систему оптимальной в настоящее время и рекомендовать к дальнейшему использованию в сфере практического здравоохранения.

### **Выводы**

1. Эффективность оказания урологической помощи населению в регионе при использовании традиционного подхода к ее организации не является оптимальной, что связано с недостаточной укомплектованностью врачебными кадрами медицинских организаций, низким качеством подготовки специалистов первичного звена по вопросам оказания урологической помощи, отсутствием единых, четких стандартов и рекомендаций по лечению / диагностике / маршрутизации пациентов урологического профиля, следствием этого являются высокие уровни инвалидизации (19,93%), летальности (5,6%), временной нетрудоспособности ( $43 \pm 7,17$  сут.), послеоперационных осложнений (39,7%), экономических расходов на диагностику и лечение заболеваний ( $20,59 \pm 6,86$  тыс. руб.), а также низкий уровень удовлетворенности населения качеством урологической помощи (54,9%), при этом основными точками приложения при реорганизации существующей модели урологической службы могут быть: активная ранняя выявляемость урологической патологии и снижение уровня необоснованно пролонгированного консервативного лечения.
2. Разработанная с учетом недостатков традиционного подхода, трехуровневая система, включающая в себя: перенос акцентов на активное раннее выявление урологических заболеваний посредством анкетирования прикрепленного населения на первом уровне; создание межрайонных урологических центров с целью приближения специализированной урологической помощи к жителям районов области на втором уровне; максимальное расширение объемов высокотехнологичной и малоинвазивной помощи на третьем уровне, как индикаторе функционирования всей системы в целом; создание единых протоколов и алгоритмов лечения / диагностики / маршрутизации пациентов урологического профиля; обучение специалистов участвующих в оказании урологической помощи позволяет: на первом уровне оказания урологической помощи – статистически значимо повысить активную раннюю выявляемость заболеваний (на 47,7%), на ее втором уровне – максимально расширить объемы операционной и поликлинической помощи для жителей «своего» (на 82,7% и 4,97%) и прикрепленных (на 70,4% и 61,1%) районов при изменениях ее структуры, что в свою очередь, позволило повысить объем радикальных (на 82,36-84,3%), малоинвазивных и «высокотехнологичных» (на 55,8%) вмешательств на ее третьем уровне.

3. Разработанная в ходе исследования региональная нормативно-правовая база, модифицированная анкета урологического скрининга, стандартизированные клинические рекомендации по диагностике / лечению / маршрутизации пациентов, урологический учебно-методический комплекс, геоинформационная система урологической патологии (на примере Воронежской области), система информационно-аналитического обеспечения, объединенные в программном комплексе «U-expert 1.0.», позволяют максимально облегчить процесс принятия решений специалистами всех уровней, участвующих в оказании урологической помощи. Использование в работе геоинформационной системы позволяет своевременно оценивать ситуацию с состоянием ключевых показателей эффективности урологической службы с учетом их административно-территориального распределения и своевременно принимать меры для устранения недостатков.
4. Разработанная методология образовательного процесса включающая в себя: разработанные образовательные программы для специалистов, участвующих в оказании урологической помощи; методические рекомендации по вопросам оказания урологической помощи; клинические рекомендации по диагностике, лечению, маршрутизации пациентов урологического профиля; тематические образовательные мастер-классы «Школы урологии», выездные образовательные лекции в районах области; позволяет повысить уровень подготовки специалистов (первичного звена – на 31%, урологов – на 11%) медицинских организаций различных уровней по проблеме оказания урологической помощи.
5. Сформулированная в виде трехуровневой системы модель урологической службы по сравнению с традиционным подходом к оказанию медицинской помощи позволяет *повысить* показатели стандартизации лечебно-диагностического процесса (на 65%), подготовленности специалистов по проблемам урологической помощи (на 11-31%), обоснованного применения малоинвазивных и «высокотехнологичных» вмешательств (на 55,8%), удовлетворенности пациентов качеством урологической помощи (на 20,03%) и ее интегральные коэффициенты (на 18,46-65%), а также *снизить* показатели необоснованно пролонгированного консервативного лечения (на 22,68%), послеоперационных осложнений (на 14,3%), экономических расходов на диагностику и лечение (на 35,32%), временной нетрудоспособности (на 25,1%), инвалидизации (в 2,73 раз) и летальности (в 2,1 раз) по причине урологических заболеваний, что статистически доказывает высокий уровень ее эффективности.
6. Внедрение разработанной трехуровневой системы позволяет улучшить не только фактические (по сектору изучаемых заболеваний – на 171,8%), но и

прогнозируемые состояния показателей выявляемости урологической патологии (еще на 1,3%).

7. Внедрение разработанной трехуровневой системы позволяет достичь возможности индивидуального прогнозирования развития урологической патологии по комплексу медико-социальных факторов (на примере изучаемых заболеваний – с эффективностью прогноза не ниже 73%).

### **Практические рекомендации**

1. С целью улучшения эффективного функционирования региональной урологической службы к использованию рекомендуется трехуровневая модель оказания урологической помощи, разработанная в настоящем исследовании.
2. На уровне первичных медицинских организаций (*первый уровень оказания помощи*) рекомендовано:
  - повысить уровень активной ранней выявляемости урологических заболеваний посредством проведения анкетирования прикрепленного населения специалистами первичного звена, используя в работе предложенную в настоящем исследовании модифицированную анкету;
  - снизить развитие осложненных и «запущенных» форм урологических заболеваний за счет ведения регистра диспансерной группы в виде разработанной в составе настоящего исследования электронной базы данных урологических пациентов;
  - использовать в работе предложенные в ходе настоящего исследования клинические рекомендации по диагностике / лечению / маршрутизации урологических пациентов.
3. На уровне Межрайонных урологических центров (*второй уровень оказания помощи*) рекомендовано:
  - использовать в работе клинические рекомендации по диагностике / лечению / маршрутизации урологических пациентов, что позволит повысить доступность специализированной помощи для жителей районов области, при этом индикаторами результативности являются:
    - ✓ уровень необоснованно пролонгированного консервативного лечения;
    - ✓ показатель операционной активности с преобладанием в структуре плановых операций;
    - ✓ показатель оказания медицинской помощи (оперативная активность, поликлиническая работа) для жителей прикрепленных районов.
4. На уровне Региональных урологических центров (*третий уровень оказания помощи*) рекомендовано:

- контролировать показатели ранней и общей выявляемости урологической патологии как по области в целом, так и с учетом распределения по районам, с помощью геоинформационной системы, разработанной в составе настоящего исследования, что позволит своевременно принимать меры для устранения недостатков;
  - критериями качества работы регионального урологического центра считать:
    - ✓ уровень общей операционной активности;
    - ✓ применения малоинвазивных и «высокотехнологичных» вмешательств;
    - ✓ количество послеоперационных осложнений;
  - приведенные рекомендации для третьего уровня реализовать за счет использования разработанных в составе настоящего исследования клинических рекомендаций по диагностике / лечению / маршрутизации урологических пациентов.
5. В рамках всей системы урологической помощи на уровне региона рекомендовано:
- в качестве ключевых показателей эффективности функционирования региональной урологической службы применять: уровни стандартизации лечебно-диагностического процесса, активной ранней выявляемости, необоснованно пролонгированного консервативного лечения, обоснованного применения малоинвазивных и «высокотехнологичных» вмешательств, подготовленности специалистов медицинских организаций по проблемам урологической помощи, экономических расходов на диагностику и лечение, удовлетворенности пациентов качеством урологической помощи, а также временной нетрудоспособности, инвалидизации и летальности по причине урологических заболеваний;
  - использование в образовательном процессе разработанного учебно-методического комплекса позволит повысить уровень подготовленности специалистов медицинских организаций по проблемам урологической помощи;
  - использование в практической деятельности разработанной в процессе настоящего исследования системы информационно-аналитического обеспечения «U-expert 1.0.» позволит повысить автоматизацию и эргономичность системы, а также облегчить процесс принятия решения специалистами, оказывающими медицинскую помощь пациентам урологического профиля.

**Список работ, опубликованных по теме диссертации**

1. **Золотухин, О.В.** Современные аспекты в диагностике и лечении ДГПЖ – методические рекомендации / В.В. Кузьменко, А.В. Кузьменко, **О.В. Золотухин**, Ю.А. Аносова, Ю.Ю. Мадыкин, М.В. Кочетов. – Воронеж: ВГМА, 2011. – 82 с.
2. **Золотухин, О.В.** Этапы оказания медицинской помощи пациентам с раком предстательной железы: методическое письмо Департамента здравоохранения Воронежской области / О.И. Аполихин, **О.В. Золотухин**, В.М. Иванов, Е.М. Карташов, В.В. Кузьменко, А.В. Кузьменко, И.А. Шадеркин, А.В. Щукин. – Воронеж, 2012. – 26 с.
3. **Золотухин, О.В.** Программа «Урология» – модернизация здравоохранения на примере Воронежской области / О.И. Аполихин, А.В. Сивков, И.В. Чернышев, О.В. Золотухин, А.В. Щукин, В.В. Кузьменко, А.В. Кузьменко, И.А. Шадеркин, В.А. Шадеркина, М.В. Просянкин // **Экспериментальная и клиническая урология.** – 2012. – № 3. – С. 4-8.
4. **Золотухин, О.В.** Анализ послеоперационных осложнений трансуретральной резекции предстательной железы / В.В. Кузьменко, О.В. Фирсов, **О.В. Золотухин**, Ю.А. Аносова, Ю.И. Аносов // XIII Конгресс Всероссийского общества урологов: сб. науч. тр. – Москва, 2013. – С. 497-498.
5. **Золотухин, О.В.** Подготовка врачей общей практики, хирургов в свете реализации целевой программы «Совершенствование оказания урологической помощи населению Воронежской области на 202-2015 годы» / В.В. Кузьменко, А.В. Кузьменко, Н.В. Курносова, **О.В. Золотухин**, М.В. Кочетов, Ю.А. Аносова // I Конгресс урологов Сибири: сб. науч. тр. – Кемерово, 2012. – С. 186-188.
6. **Золотухин, О.В.** Программа «Урология» – комплексный подход к модернизации здравоохранения на примере Воронежской области / О.И. Аполихин, А.В. Сивков, М.И. Катибов, А.В. Щукин, **О.В. Золотухин**, И.А. Шадеркин, Ю.Ю. Мадыкин, А.А. Кочеров, Е.В. Кочерова, В.А. Шадеркина, М.В. Просянкин, Д.А. Войтко // **Экспериментальная и клиническая урология.** – 2013. – № 2. – С. 4-9.
7. **Золотухин, О.В.** Комплексный подход к улучшению диагностики и лечения рака предстательной железы на примере Воронежской области / О.И. Аполихин, А.В. Сивков, М.И. Катибов, С.А. Леонов, **О.В. Золотухин**, И.А. Шадеркин, Ю.Ю. Мадыкин, Д.А. Войтко, М.Ю. Просянкин // «Проблемы медицины и биологии»: сб. науч. тр. – Кемерово, 2014. – С. 130-131.
8. **Золотухин, О.В.** Клиническая эффективность комплексной этапной стандартизированной программы диагностики и лечения ДГПЖ / О.И. Аполихин, А.В. Сивков, М.И. Катибов, **О.В. Золотухин**, И.А. Шадеркин, М.Ю. Просянкин, Д.А. Войтко, М.В. Григорьева, А.А. Цой, Галиев Н.А. // «Проблемы медицины и биологии»: сб. науч. тр. – Кемерово, 2014. – С. 148-149.
9. **Золотухин, О.В.** Этапы оказания медицинской помощи пациентам с мочекаменной болезнью: методическое письмо / О.И. Аполихин, М.В. Григорьева, **О.В. Золотухин**, Ю.Ю. Мадыкин, И.А. Шадеркин, А.В. Щукин. – Воронеж, 2014. – 39 с.
10. **Золотухин, О.В.** Здоровьесберегающие технологии в обучении врачей на циклах повышения квалификации / **О.В. Золотухин**, Ю.А. Аносова, Ю.Ю. Мадыкин, М.В. Кочетов // **Культура физическая и здоровье.** – 2014. – № 4. – С. 79-81.

11. **Zolotukhin, O.V.** Resultados preliminares del programa integral de diagnostico estandarizado pore tapas, para el tratamiento de la hiperplasia prostatica benigna / O.I. Apolikhin, A.V. Sivkov, M.I. Katibov, **O.V. Zolotukhin**, I.A. Shaderkin, M.Yu. Prosyannikov, M.V. Grigorieva. D.A. Voitko, A.A. Tsoi // Revista Cubana de urologia. – 2014. – Vol. 3, № 2. – P. 52-55.
12. **Золотухин, О.В.** Предварительные результаты комплексной этапной стандартизированной программы диагностики и лечения ДГПЖ / О.И. Аполихин, А.В. Сивков, М.И. Катибов, **О.В. Золотухин**, И.А. Шадеркин, М.Ю. Просянных, Д.А. Войтко, М.В. Григорьева, А.А. Цой, Н.А. Галлиев // **Экспериментальная и клиническая урология**. – 2014. – № 1. – С. 4-8.
13. **Золотухин, О.В.** Медико-экономические аспекты комплексной этапной стандартизированной программы диагностики и лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы / О.И. Аполихин, А.В. Сивков, С.В. Шишкин, И.М. Шейман, И.М. Сон, М.И. Катибов, **О.В. Золотухин**, И.А. Шадеркин, М.Ю. Просянных, С.В. Сажина, Д.А. Войтко, М.В. Григорьева, А.А. Цой // **Экспериментальная и клиническая урология**. – 2014. – № 3. – С. 4-8.
14. **Золотухин, О.В.** Ранняя диагностика доброкачественной гиперплазии предстательной железы как фактор снижения третичной профилактики / О.И. Аполихин, И.А. Шадеркин, А.В. Щукин, **О.В. Золотухин**, Ю.Ю. Мадыкин, М.В. Кочетов, Ю.А. Аносова // **Вестник новых медицинских технологий**. – 2014. – № 1. – С. 118.
15. **Золотухин, О.В.** Возможности ранней диагностики рака предстательной железы в Воронежской области / О.И. Аполихин, И.А. Шадеркин, А.В. Щукин, **О.В. Золотухин**, М.В. Кочетов, Ю.Ю. Мадыкин, Ю.А. Аносова // **Вестник новых медицинских технологий**. – 2014. – № 1. – С. 121.
16. **Золотухин, О.В.** Организация работы по улучшению клинических и экономических результатов медицинской помощи при раке предстательной железы / О.И. Аполихин, А.В. Сивков, М.И. Катибов, **О.В. Золотухин**, И.А. Шадеркин, С.А. Леонов, Д.А. Войтко, М.Ю. Просянных // **Исследования и практика в медицине**. – 2015. – Т. 2., № 1. – С. 77-82.
17. **Золотухин, О.В.** Улучшение клинических и экономических результатов медицинской помощи пациентам с раком предстательной железы / **О.В. Золотухин** // Вестник Российского общества урологов. – 2015. – № 3. – С. 6-7.
18. **Золотухин, О.В.** Вопрос национальной безопасности / **О.В. Золотухин**, Ю.Ю. Мадыкин // Вестник Российского общества урологов. – 2015. – № 3. – С. 12-13.
19. **Золотухин, О.В.** Медико-социальная характеристика врачей Воронежской области / **О.В. Золотухин**, Ю.А. Аносова, Ю.Ю. Мадыкин, М.В. Кочетов, В.М. Иванов // **Врач-аспирант**. – 2015. – № 3. – С. 172-177.
20. **Золотухин, О.В.** Повышение эффективности специализированной медицинской помощи: опыт структурных преобразований / С.В. Шишкин, О.И. Аполихин, С.В. Сажина, И.А. Шадеркин, **О.В. Золотухин**, М.Ю. Просянных // **Вопросы государственного и муниципального управления**. – 2015. – № 2. – С. 79-99.
21. **Золотухин, О.В.** Роль дистанционного образования в повышении уровня знаний специалистов первичного звена здравоохранения / О.И. Аполихин, А.В. Сивков, А.В. Казаченко, И.А. Шадеркин, В.А. Шадеркина, **О.В. Золотухин**, Д.А. Войтко, М.Ю.

- Просьянников, А.А. Цой, М.В. Григорьева, М.М. Зеленский // **Экспериментальная и клиническая урология.** – 2015. – № 1. – С. 4-10.
22. **Золотухин, О.В.** Формирование долгосрочной модели реструктуризации коечного фонда по профилю «Урология» на примере Воронежской области / Е.Е. Образцова, В.М. Иванов, **О.В. Золотухин**, И.А. Шадеркин, Ю.А. Аносова, Ю.Ю. Мадыкин, М.В. Кочетов // **Экспериментальная и клиническая урология.** – 2015. – № 2. – С. 14-19.
23. **Золотухин, О.В.** Опыт организации работы по улучшению клинических и экономических результатов медицинской помощи при раке предстательной железы / О.И. Аполихин, А.В. Сивков, М.В. Катибов, **О.В. Золотухин**, И.А. Шадеркин, С.А. Леонов, Д.А. Войтко, М.Ю. Просьянников, Н.В. Григорьева // **Экспериментальная и клиническая урология.** – 2015. – № 4. – С. 4-7.
24. **Золотухин, О.В.** Результаты диагностики рака предстательной железы в Воронежской области / **Золотухин О.В.**, Кочетов М.В., Мадыкин Ю.Ю., Аносова Ю.А. // «Материалы X юбилейного конгресса Российского общества онкоурологов»: сб. науч. тр. – Москва, 2015. – С. 42-43.
25. **Золотухин, О.В.** Комплексный подход к совершенствованию организации медицинской помощи при раке предстательной железы / О.И. Аполихин, А.В. Сивков, М.И. Катибов, С.А. Леонов, **О.В. Золотухин**, И.А. Шадеркин, Д.А. Войтко, М.Ю. Просьянников, Ю.Ю. Мадыкин // «Материалы X юбилейного конгресса Российского общества онкоурологов»: сб. науч. тр. – Москва 2015 г. – С. 23-24.
26. **Золотухин, О.В.** Методика формирования информационной базы данных для проведения многоуровневого мониторинга и классификационно-прогностического моделирования / О.Н. Чопоров, **О.В. Золотухин**, И.И. Манакин, С.В. Болгов // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2015. – № 14. – С. 19-24.
27. **Золотухин, О.В.** Алгоритмизация интеллектуального анализа данных о распространенности заболеваний на региональном и муниципальном уровнях [электронный ресурс] / О.Н. Чопоров, **О.В. Золотухин**, С.В. Болгов // **Моделирование, оптимизация и информационные технологии.** – 2015 – Т. 9, № 2. – 8 с. – URL: [http://www.https://moit.vivt.ru/wp-content/uploads/2015/06/Choporov\\_Zolotuhin\\_Voglov\\_2\\_15\\_1.pdf](http://www.https://moit.vivt.ru/wp-content/uploads/2015/06/Choporov_Zolotuhin_Voglov_2_15_1.pdf) (дата обращения: 27.03.2018).
28. **Золотухин, О.В.** Формирование долгосрочной модели реструктуризации коечного фонда по профилю «урология» / В.М. Иванов, Ю.А. Аносова, **О.В. Золотухин**, М.В. Кочетов, Ю.Ю. Мадыкин // **Исследования и практика в медицине.** – 2015. – Т. 2, № 3. – С. 113-117.
29. **Золотухин, О.В.** Частота выявления острой задержки мочи как индикатор качества оказания медицинской помощи пациентам с аденомой предстательной железы / Аполихин О.И., Сивков А.В., Яненко Э.К., Катибов М.И., **Золотухин О.В.**, Шадеркин И.А., Просьянников М.Ю., Войко Д.А., Цой А.А., Галиев Н.А., Картрикин Ю.В. // **Урология.** – 2016. – № 2. – С. 43-46.
30. **Золотухин, О.В.** Повышение квалификации специалистов первичного звена Воронежской области в рамках Программы модернизации урологической службы / Авдеев А.И., **Золотухин О.В.**, Мадыкин Ю.Ю., Кочетов М.В., Аносова Ю.А. // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. – 2016. – № 64. – С. 26-31.

31. **Золотухин, О.В.** Особенности современной системы повышения квалификации врачей урологов в условиях непрерывного медицинского образования / Авдеев А.И., **Золотухин О.В.**, Мадыкин Ю.Ю., Кочетов М.В., Аносова Ю.А. // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. – 2016. – № 64. – С. 98-103.
32. **Золотухин, О.В.** Дистанционное обучение как этап модернизации постдипломного медицинского образования / Авдеев А.И., **Золотухин О.В.**, Мадыкин Ю.Ю., Кочетов М.В., Аносова Ю.А. // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. – 2016. – № 64. – С. 93-97.
33. **Золотухин, О.В.** Предварительные результаты многоцентрового популяционного исследования рака предстательной железы «Новохоперск» / О.И. Аполихин, Б.Я. Алексеев, А.В. Сивков, М.И. Катибов, **О.В. Золотухин**, И.А. Шадеркин, Д.А. Рошин, А.В. Корякин, Д.А. Войтко, М.Ю. Просянных, Н.В. Полуказакова, В.Н. Спесивцев, В.В. Кудахтин // **Экспериментальная и клиническая урология**. – 2016. – № 4. – С. 4-9.
34. **Золотухин, О.В.** Телемедицина в урологии – пример практической реализации / **О.В. Золотухин**, О.В. Фирсов, Ю.А. Аносова, Ю.Ю. Мадыкин, М.В. Кочетов, А.И. Авдеев, И.А. Шадеркин // «Воронежская областная клиническая больница № 1 – центр специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи. Сборник статей, посвященный 40-летию открытия нового комплекса БУЗ ВО ВОКБ № 1»: сб. науч. тр. – Воронеж, 2016. – С. 178-181.
35. **Золотухин, О.В.** Анализ послеоперационных осложнений ТУР ПЖ / **О.В. Золотухин**, О.В. Фирсов, Ю.А. Аносова, Ю.Ю. Мадыкин, М.В. Кочетов, А.И. Авдеев, Н.А. Садик // «Воронежская областная клиническая больница № 1 – центр специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи. Сборник статей, посвященный 40-летию открытия нового комплекса БУЗ ВО ВОКБ № 1»: сб. науч. тр. – Воронеж, 2016. – С. 181-184.
36. **Золотухин, О.В.** Результаты диагностики доброкачественной гиперплазии предстательной железы в условиях модернизации амбулаторно-поликлинической службы / **О.В. Золотухин**, М.В. Кочетов, Ю.Ю. Мадыкин, Ю.А. Аносова, А.И. Авдеев, С.М. Синячкин // «Воронежская областная клиническая больница № 1 – центр специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи. Сборник статей, посвященный 40-летию открытия нового комплекса БУЗ ВО ВОКБ № 1»: сб. науч. тр. – Воронеж, 2016. – С. 184-185.
37. **Золотухин, О.В.** Организация амбулаторной урологической службы в Воронежской области / **О.В. Золотухин**, Ю.А. Аносова, Ю.Ю. Мадыкин, М.В. Кочетов, А.И. Авдеев, Н.А. Садик, В.М. Иванов // «Воронежская областная клиническая больница № 1 – центр специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи. Сборник статей, посвященный 40-летию открытия нового комплекса БУЗ ВО ВОКБ № 1»: сб. науч. тр. – Воронеж, 2016. – С. 188-191.
38. **Золотухин, О.В.** Опыт эндоскопических трансуретральных вмешательств на нижних мочевых путях в отделении урологии №1 БУЗ ВО ВОКБ №1 / О.В. Фирсов, **О.В. Золотухин**, Ю.И. Аносов, О.В. Уванов // «Воронежская областная клиническая больница № 1 – центр специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи. Сборник статей, посвященный 40-летию открытия нового комплекса БУЗ ВО ВОКБ № 1»: сб. науч. тр. – Воронеж, 2016. – С. 199-201.

39. **Золотухин, О.В.** Актуальные вопросы диагностики и лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы (монография) / **О.В. Золотухин, Ю.Ю. Мадыкин, М.В. Кочетов, Ю.А. Аносова, А.И. Авдеев.** – Воронеж: «Роза ветров», 2016. – 136 с.
40. **Золотухин, О.В.** Этапы оказания стандартизированной урологической помощи по профилю ДГПЖ, РПЖ, МКБ, на территории Воронежской области – методические рекомендации / **О.В. Золотухин, Ю.Ю. Мадыкин, М.В. Кочетов, Ю.А. Аносова, А.И. Авдеев.** – Воронеж: ВГМУ, 2017. – 88 с.
41. **Золотухин, О.В.** Информационно-аналитическое обеспечение активной ранней выявляемости урологической патологии в рамках функционирования трехуровневой системы оказания медицинской помощи населению в регионе (на примере Воронежской области) / **О.В. Золотухин // Системный анализ и управление в биомедицинских системах.** – 2017. – Т. 16, № 3. – С. 648-657.
42. **Золотухин, О.В.** Краткосрочное прогнозирование выявляемости урологической патологии в регионе (на примере Воронежской области) / **О.В. Золотухин // Вестник новых медицинских технологий.** – 2017. – Т. 24, № 3. – С. 189-195.
43. **Золотухин, О.В.** Индивидуальное прогнозирование развития мочекаменной болезни, доброкачественной гиперплазии и рака предстательной железы по медико-социальным факторам риска / **О.В. Золотухин // Казанский медицинский журнал.** – 2017. – Т. 98, № 6. – С. 894-900.
44. **Золотухин, О.В.** Результаты внедрения трехуровневой системы оказания урологической медицинской помощи и её влияние на развитие и совершенствование урологической службы Лискинского района Воронежской области / **М.В. Кочетов, А.А. Беликов, О.В. Золотухин, Ю.Ю. Мадыкин // «Актуальные направления научных исследований: перспективы развития: материалы IV Международной научно-практической конференции»:** сб. науч. тр. – Чебоксары, 2017. – С. 106-109.
45. **Золотухин, О.В.** Модернизация амбулаторной урологической службы в Воронежской области / **Ю.А. Аносова, О.В. Золотухин, Ю.Ю. Мадыкин, М.В. Кочетов, А.И. Авдеев // «Актуальные проблемы медицины в России и за рубежом»:** сб. науч. тр. – Новосибирск, 2017. – С. 35-37.
46. **Золотухин, О.В.** Анализ послеоперационных осложнений ТУР ПЖ / **Ю.А. Аносова, О.В. Золотухин, Ю.Ю. Мадыкин, М.В. Кочетов, А.И. Авдеев // Научные исследования: от теории к практике.** – 2017. – № 1. – С. 60-64.
47. **Золотухин, О.В.** Перкутанная нефролитолапаксия как метод лечения крупных и коралловидных камней единственной или единственно-функционирующей почки / **Е.В. Кочерова, А.А. Кочеров, О.В. Золотухин, М.В. Лозинский, О.В. Фирсов // «XVII конгресс Российского общества урологов»:** сб. науч. тр. – Москва, 2017. – С. 168.
48. **Золотухин, О.В.** Скрининг рака предстательной железы в Новохоперском районе Воронежской области: предварительные результаты / **О.И. Аполихин, Б.Я. Алексеев, А.В. Сивков, М.И. Катибов, О.В. Золотухин, И.А. Шадеркин, Д.А. Рошин, А.В. Корякин, Д.А. Войтко, М.Ю. Просянников, Н.В. Полуказакова, В.Н. Специвцев, В.В. Кудяхтин // «XIII Съезд, XVII конгресс Российского общества урологов»:** сб. науч. тр. – Москва, 2017. – С. 200.
49. **Золотухин, О.В.** Инновационный подход к улучшению здоровья населения на модели урологических заболеваний / **О.И. Аполихин, А.В. Сивков, М.И. Катибов, О.В.**

- Золотухин, И.А. Шадеркин, М.Ю. Просяников, Д.А. Войтко** // «XIII Съезд, XVII Конгресс Российского общества урологов»: сб. науч. тр. – Москва, 2017. – С. 260-261.
50. **Золотухин, О.В.** Сравнительная оценка распространенности симптомов нижних мочевых путей среди мужчин в России и на Кубе / О.И. Аполихин, А.В. Сивков, М.И. Катибов, **О.В. Золотухин**, И.А. Шадеркин, М.Ю. Просяников, Д.А. Войтко, Ю.В. Кастрикин // «XIII Съезд, XVII Конгресс Российского общества урологов»: сб. науч. тр. – Москва, 2017. – С. 357.
51. **Золотухин, О.В.** Сравнительная эффективность комбинированной терапии ДГПЖ / СНМП / А.А. Кочеров, Е.В. Кочерова, **О.В. Золотухин** // «XIII Съезд, XVII Конгресс Российского общества урологов»: сб. науч. тр. – Москва, 2017. – С. 366.
52. **Золотухин, О.В.** Организация урологической помощи пациентам с доброкачественной гиперплазией предстательной железы в условия модернизации амбулаторно-поликлинической службы / М.В. Кочетов, **О.В. Золотухин**, Ю.Ю. Мадыкин, Ю.А. Аносова // «II Международная научно-практическая конференция «Образование и наука в современных реалиях»»: сб. науч. тр. – Чебоксары 2017. – С. 72-74.
53. **Золотухин, О.В.** Анализ интегральных показателей качества оказания урологической помощи в рамках модернизации урологической службы Воронежской области / И.Э. Есауленко, **О.В. Золотухин**, М.В. Кочетов, Ю.Ю. Мадыкин, Ю.А. Аносова, А.И. Авдеев // «Проблемы стандартизации в здравоохранении». – 2017. – № 11-12. – С. 32-40.
54. **Золотухин, О.В.** Организация трехуровневой системы медицинской помощи в урологии (монография) / О.И. Аполихин, А.В. Сивков, А.В. Казаченко, М.И. Катибов, И.Э. Есауленко, А.В. Щукин, **О.В. Золотухин**, И.А. Шадеркин, А.В. Владимирский, Д.А. Войтко, М.Ю. Просяников, А.А. Цой, Ю.Ю. Мадыкин. – Москва, 2017. – 122 с.
55. **Золотухин, О.В.** Сопоставительный анализ и интегральная оценка экономической эффективности разработанной трехуровневой системы оказания урологической помощи населению в регионе по сравнению с традиционным подходом / Есауленко И.Э., **Золотухин О.В.**, Аполихин О.И., Авдеев А.И., Мадыкин Ю.Ю., Кочетов М.В., Аносова Ю.А., Шадеркин И.А. // **Менеджер здравоохранения.** – 2017. – № 7. – С. 22-32.
56. **Золотухин, О.В.** Оптимизация контроля выявляемости урологической патологии в регионе с привлечением геоинформационных технологий (на примере Воронежской области) / **О.В. Золотухин** // **Системный анализ и управление в биомедицинских системах.** – 2017. – Т. 16, № 3. – С. 606-613.
57. **Золотухин, О.В.** Показатели общей и ранней выявляемости урологической патологии как критерии эффективности оказания урологической помощи / Есауленко И.Э., **Золотухин О.В.**, Мадыкин Ю.Ю., Аносова Ю.А., Кочетов М.В., Авдеев А.И. // **Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины.** – 2017. – Т. 25, № 6. – С. 348-352.
58. **Золотухин, О.В.** Формирование новой модели здравоохранения: концептуальный подход и пилотная реализация / О.И. Аполихин, М.И. Катибов, **О.В. Золотухин**, С.В. Шишкин, И.М. Шейман, Н.В. Говорин, И.Э. Есауленко, А.В. Щукин, А.Д. Каприн. // **Менеджер здравоохранения.** – 2018. – № 1. – С. 9-19.
59. **Золотухин, О.В.** Оптимизация региональной урологической службы на основе внедрения трехуровневой системы оказания медицинской помощи / **О.В. Золотухин** // **Системный анализ и управление в биомедицинских системах.** – 2018. – Т. 17, № 1. – С. 196-203.

60. **Золотухин, О.В.** Распространенность симптомов нарушения функции нижних мочевых путей у мужчин по результатам популяционного исследования / О.И. Аполихин, А.В. Сивков, **О.В. Золотухин**, И.А. Шадёркин, Д.А. Войтко, М.Ю. Просянных, В.М. Иванов, С.А. Голованов, М.И. Катибов // **Экспериментальная и клиническая урология**. – 2018. – № 1. – С. 4-13.
61. **Золотухин, О.В.** Послеоперационные осложнения как оценочный показатель эффективности работы трехуровневой системы оказания медицинской помощи по профилю урология в Воронежской области / И.Э. Есауленко, **О.В. Золотухин**, Ю.А. Аносова, Ю.Ю. Мадыкин, М.В. Кочетов, А.И. Авдеев // **Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины**. – 2018. – Т. 26, № 2. – С. 87-90.

### **Свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ и баз данных**

1. **Золотухин, О.В.** Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017620098, 23.08.2016. База данных медико-социальных характеристик врачей-урологов, занятых в урологической службе Воронежской области // **Официальный бюллетень Роспатента № 1, 19.01.2017 / О.В. Золотухин, И.Я. Львович, И.Э. Есауленко, О.Н. Чопоров.**
2. **Золотухин, О.В.** Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2017618060, 17.05.2017. Трехуровневая система оказания урологической помощи населению в Регионе (Воронежская область): информационно-аналитическое обеспечение «U-expert 1.0.» // **Официальный бюллетень Роспатента № 8, 21.07.2017 / О.В. Золотухин, О.И. Аполихин, И.А. Шадеркин, И.Э. Есауленко, Ю.Ю. Мадыкин, П.А. Попов, Е.А. Баранов.**
3. **Золотухин, О.В.** Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2018621259, 18.05.2018. Медико-социальные характеристики больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы // **Официальный бюллетень Роспатента № 8, 10.08.2018 / И.Я. Львович, О.В. Золотухин, О.Н. Чопоров.**

### **Удостоверение на секрет производства (ноу-хау)**

1. **Золотухин, О.В.** Удостоверение на секрет производства (ноу-хау) № 1714, 05.12.2017. Трехуровневая система оказания урологической помощи населению в регионе (воронежская область): информационно-аналитическое обеспечение «U-expert 1.0.» // **ФГБОУ ВО ВГМУ имени Н.Н. Бурденко МЗ РФ / О.В. Золотухин, И.Э. Есауленко, О.И. Аполихин, Ю.Ю. Мадыкин, И.А. Шадеркин.**