

*На правах рукописи*

**КУРБАНИСМАИЛОВ РЕНАТ БАДРУДИНОВИЧ**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ  
МАРШРУТИЗАЦИЕЙ БЕРЕМЕННЫХ НА ОСНОВЕ  
ПЕРИНАТАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА**

**14.02.03 Общественное здоровье и здравоохранение**

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Красноярск – 2021

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук, доцент

**Наркевич Артём Николаевич**

**Официальные оппоненты:**

Доктор медицинских наук, доцент кафедры общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ижевская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Бушмелева Наталия Николаевна**

Доктор медицинских наук, профессор заведующий учебно-методическим кабинетом государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница им. В.В. Виноградова Департамента здравоохранения города Москвы»

**Герасимова Людмила Ивановна**

**Ведущая организация:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет имени В. И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита диссертации состоится «18» июня 2021 года в 10.00 часов на заседании диссертационного совета Д 208.110.01 при Федеральном государственном бюджетном учреждении «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России) по адресу: 127254, Москва, ул. Добролюбова, д.11

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России по адресу: 127254, Москва, ул. Добролюбова, д.11, и на сайте института: [https://mednet.ru/images/stories/files/replay/Kurbanismailov\\_text.pdf](https://mednet.ru/images/stories/files/replay/Kurbanismailov_text.pdf)

Автореферат разослан « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,  
доктор медицинских наук, профессор

**Сабгайда Тамара Павловна**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследования.** Одной из основных задач государственной демографической политики в Российской Федерации на период до 2025 года является повышение рождаемости, снижение смертности, в том числе материнской и младенческой, не менее чем в 2 раза. Для этого важной задачей для преодоления депопуляции, является создание необходимых условий для беременной женщины и рождения ребёнка. Таким образом, охрана материнства и детства, совершенствование и развитие акушерско-гинекологической помощи, снижение материнской, перинатальной и младенческой смертности в настоящее время являются основными направлениями деятельности органов управления и медицинских организаций (Л. Н. Нацун, 2018; Е. Ю. Шкатова с соавт., 2013), а показатели здоровья женщин и детей являются важнейшим индикатором уровня социально-экономического положения страны и развития общества (Л. Н. Ситникова с соавт., 2014).

В настоящее время на территории Российской Федерации функционирует трехуровневая система оказания перинатальной помощи, включающая на первом уровне родильные отделения или родильные дома районных больниц, на втором – родильные отделения или родильные дома межрайонных центров и на третьем – перинатальные центры (Е. Н. Байбарина с соавт., 2014; И. И. Кукарская с соавт., 2011). Данная система позволяет существенно улучшить показатели, характеризующие качество оказания перинатальной помощи, в том числе снизить перинатальную смертность (В. И. Стародубов с соавт., 2009), а также способствует рациональному использованию коечного фонда учреждений родовспоможения (Е. И. Петрова с соавт., 2013). Подобная регионализация службы родовспоможения обеспечивает прогресс в снижении репродуктивных и материнских потерь (Е. А. Jensen et al., 2015). Во многих регионах, в том числе в Красноярском крае, функционирование такой трехуровневой системы обеспечивают системы дистанционного перинатального мониторинга (Ю. А. Таранов с соавт., 2013; Н. О. Анкудинов с соавт., 2016; М. И. Никитина, 2014; О. А. Любчич, 2015).

Маршрутизация беременных женщин по уровням оказания акушерско-гинекологической помощи, осуществляется в соответствии с приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 01.11.2012 г. №572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)»» (Приказ № 572н).

**Степень разработанности темы исследования.** На территории Российской Федерации функционирует маршрутизация по трем уровням оказания медицинской помощи, в рамках которой применение данных о наличии

у беременных различных факторов риска позволит повысить качество оказания медицинской помощи, а также снизить количество неблагоприятных исходов беременности (Е. Н. Байбарина с соавт., 2014, И. И. Кукарская с соавт., 2011). Однако на этапе формирования групп риска для организации маршрутизации беременных возникает ряд проблемных моментов, которые на текущий момент требуют более глубокого изучения.

Во-первых, в современной литературе описывается достаточно большое число факторов риска, которые оказывают влияние или способствуют развитию разнообразных неблагоприятных исходов беременности от преждевременных родов до антенатальной гибели плода, что не позволяет сформировать единый перечень факторов, которые необходимо учитывать при маршрутизации беременных (С. А. Камалян с соавт., 2017; Н. В. Артымчук с соавт., 2016; Л. О. Бузын, 2016; М. В. Кастор с соавт., 2019; А. Е. Шкляев с соавт., 2019; Л. А. Агаркова с соавт., 2019; V. Assibey-Mensah et al., 2019; Q. Liu et al., 2019; A. A. Nugud et al., 2019).

Во-вторых, во многих исследованиях в качестве факторов риска, способствующих развитию неблагоприятных перинатальных исходов, приводятся различные состояния и условия, что свидетельствует о имеющихся особенностях факторов риска, выделяемых на различных территориях (Н. В. Артымчук с соавт., 2016; Р. Р. Денишев с соавт., 2015; М. В. Кастор с соавт., 2019; Д. А. Набеева с соавт., 2014; S. Liu et al., 2019; Y. Maeda et al., 2019; M. Leneuve-Dorilas et al., 2019). В-третьих, наличие большого числа разнообразных факторов и различная степень их влияния на неблагоприятные исходы беременности и родов требуют применения многомерных математических методов для создания алгоритмов оценки перинатальных рисков (В. Б. Гурвич с соавт., 2008; Н. В. Протопопова с соавт., 2010; Л. А. Агаркова с соавт., 2019; A. Sharp et al., 2019). Дальнейшие этапы исследования обусловлены необходимостью поиска возможного решения описанных проблем для организации управления маршрутизацией беременных на территории Красноярского края.

Помимо этого, на текущий момент регламентированная нормативными документами система управления маршрутизацией беременных не позволяет в полной мере осуществлять контроль за данным процессом и своевременное реагирование системы регионального здравоохранения на динамические изменения распространенности факторов перинатального риска и их влияния на развитие неблагоприятных перинатальных исходов (Приказ № 572н; И. И. Кукарская с соавт., 2011; Н. О. Анкудинов с соавт., 2015; М. П. Шувалова с соавт., 2017), что обуславливает цель данного исследования.

**Цель исследования:** разработка предложений по совершенствованию системы управления маршрутизацией беременных на основе дистанционного регионального перинатального мониторинга и оценки риска неблагоприятных исходов беременности и родов.

**Задачи исследования**

1. Провести анализ деятельности трехуровневой службы родовспоможения и маршрутизации беременных на уровне региона.
2. Изучить распространенность и влияние социально-биологических, акушерско-гинекологических и экстрагенитальных факторов у беременных на риск развития неблагоприятных исходов беременности и родов.
3. Разработать и оценить математические модели прогнозирования неблагоприятных исходов беременности и родов.
4. Разработать интегральную методику оценки перинатального риска, основанную на применении многомерного математического аппарата.
5. Разработать предложения по совершенствованию региональной системы управления маршрутизацией беременных по уровням оказания медицинской помощи на основе дистанционного регионального перинатального мониторинга.

**Научная новизна исследования.** В ходе исследования получены следующие результаты, характеризующиеся научной новизной:

- 1) Оценка деятельности трехуровневой службы родовспоможения Красноярского края в целом и по уровням оказания акушерской и перинатальной помощи впервые проведена на основе изучения динамики объема коечного фонда службы родовспоможения, общего числа родов, числа родов на 1 акушерскую койку в год и числа родов в сроке 22-27 недель беременности, а также динамики показателей, характеризующих случаи смерти, связанные с беременностью и родами в медицинских организациях Красноярского края, оказывающих помощь в стационарных условиях по профилю «акушерство и гинекология»;
- 2) Для оценки качества маршрутизации беременных по уровням медицинских организаций службы родовспоможения впервые применен подход, основанный на результатах функционирования дистанционного перинатального мониторинга в Красноярском крае;
- 3) Расширены представления о распространенности социально-биологических, акушерско-гинекологических и экстрагенитальных факторов у беременных женщин в Красноярском крае;
- 4) Получены новые данные о влиянии социально-биологических, акушерско-гинекологических и экстрагенитальных факторов на риск развития неблагоприятных исходов беременности и родов в современных условиях;
- 5) Разработаны математические модели прогнозирования неблагоприятных исходов беременности и родов на основе информации о наличии у беременных социально-биологических, акушерско-гинекологических и экстрагенитальных факторов;

6) Доказано снижение числа случаев недооценки перинатального риска при применении разработанных математических моделей для определения уровня медицинской организации для оказания акушерско-гинекологической помощи беременным;

7) Выполнена формализация системы маршрутизации беременных на основе дистанционного перинатального мониторинга в Красноярском крае, позволяющая оценить возможности совершенствования данной системы;

8) Разработаны предложения по совершенствованию региональной системы управления маршрутизацией беременных на основе дистанционной системы перинатального мониторинга.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Теоретическая значимость работы заключается в том, что установлены распространенность и степень влияния социально-биологических, акушерско-гинекологических и экстрагенитальных факторов на риск развития неблагоприятных исходов беременности и родов.

В рамках исследования разработаны и научно обоснованы математические модели на основе логистического регрессионного и дискриминантного анализа, искусственных нейронных сетей и деревьев классификации для прогнозирования неблагоприятных исходов беременности и родов.

Практическая значимость работы заключается в том, что проведенная в современных условиях оценка распространенности и влияния социально-биологических, акушерско-гинекологических и экстрагенитальных факторов на риск развития неблагоприятных исходов беременности и родов может быть использована при раннем прогнозировании развития данных исходов при постановке беременных на учет в женских консультациях.

Разработанные математические модели прогнозирования неблагоприятных исходов беременности и родов могут быть включены в существующие медицинские информационные системы или системы перинатального мониторинга для оперативной оценки перинатального риска с целью дальнейшей маршрутизации беременных.

Предложенные в ходе работы меры по совершенствованию технологии управления маршрутизацией беременных на основе дистанционной системы перинатального мониторинга могут быть использованы для совершенствования трехуровневой системы родовспоможения и повышения управляемости данным процессом.

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

1. Применяемые в Красноярском крае шкалы оценки перинатального риска приводят к существенной недооценке риска развития неблагоприятных исходов беременности и родов и нарушению маршрутизации беременных по

уровням медицинских организаций, оказывающих акушерско-гинекологическую помощь.

2. Использование разработанных на основе влияния различных факторов на исходы беременности и родов математических моделей деревьев классификации, составляющих основу интегральной методики оценки перинатального риска, и информационных технологий дистанционного перинатального мониторинга позволяет снизить число случаев недооценки риска развития неблагоприятных исходов беременности и родов и определять маршрутизацию беременных для оказания медицинской помощи.

3. Разработанные предложения по совершенствованию региональной системы управления маршрутизацией беременных по уровням оказания медицинской помощи на основе дистанционного регионального перинатального мониторинга позволяют повысить качество оказания акушерско-гинекологической помощи беременным на региональном уровне.

**Степень достоверности результатов исследования.** Достоверность исследования обеспечена корректностью применения современных методик сбора и обработки исходной информации, правильным подбором единиц наблюдения, достаточным объемом исследуемой выборочной совокупности, использованием апробированного математического аппарата, непосредственным участием автора в получении исходных данных и результатов исследования, и подтверждается проверкой, обсуждением результатов исследования на международных научных конференциях, публикациями результатов в рецензируемых научных изданиях.

Основные положения диссертации обсуждены на:

1. XVII международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы современной науки» (г. Томск, 19.12.2018 г.);
2. XIII международной научно-практической конференции «Инновации в науке и практике» (г. Барнаул, 26.12.2018 г.);
3. XXI Всероссийском научно-образовательном форуме «Мать и дитя» (г. Москва, 28–30 сентября 2020 г.);
4. Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Здравоохранение будущего: управление, экономика, право» (г. Красноярск, 04–05 декабря 2020 г.).

**Внедрение результатов работы в практическое здравоохранение.** Результаты работы внедрены в систему перинатального мониторинга Красноярского края, функционирующую на базе краевого государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Красноярский краевой медицинский информационно-аналитический центр» (КГБУЗ ККМИАЦ), краевого государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Сухобузимская

районная больница», а также в учебный процесс кафедры медицинской кибернетики и информатики и кафедры общественного здоровья и здравоохранения при подготовке обучающихся по дисциплине «Системный анализ и организация здравоохранения» в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России).

**Методология и методы исследования.** Исследование проведено в соответствии со сформированными целью и задачами на территории Красноярского края. Объектом исследования явилась система управления маршрутизацией беременных по уровням оказания акушерско-гинекологической помощи. Предмет исследования: показатели, характеризующие качество оказания акушерско-гинекологической помощи, а также влияние различных факторов на риск развития неблагоприятных перинатальных исходов.

Для обоснования актуальности темы исследования использован поисковый метод сбора информации, аналитический и логический методы, контент-анализ. В процессе исследования использованы эпидемиологические методы, методы математического и компьютерного моделирования, математической статистики, системного анализа.

Статистический анализ данных, расчеты показателей и наглядное представление результатов исследования проведены с помощью программ Microsoft Office Excel 2007, KNIME Analytic Platform v. 3.7.2 и IBM SPSS Statistics v.19.

**Личный вклад автора.** Автором лично выполнен весь объем исследования, подготовлен обзор отечественной и иностранной литературы по изучаемой проблеме (доля участия более 95%), сформированы цель и задачи исследования, определены этапы и программа исследования (доля участия более 90%), проведен логический и статистический анализ результатов исследования (доля участия более 95%), разработаны алгоритмы, математические модели и программа для электронно-вычислительных машин (ЭВМ), проведено обобщение полученных результатов (доля участия более 95%), сформулированы выводы и практические рекомендации, оформлена диссертация и автореферат (доля участия более 95%). При участии автора опубликованы статьи, в которых изложены основные результаты диссертационного исследования (доля участия более 90%).

**Связь работы с научными программами.** Диссертационная работа выполнена в ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава

России в рамках обучения в очной аспирантуре по специальности 14.02.03 Общественное здоровье и здравоохранение. Диссертация является результатом самостоятельной научно-исследовательской работы, выполненной на кафедре медицинской кибернетики и информатики в соответствии с планом научно-исследовательских работ ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России (номер государственного учета – АААА-А19-119070390014-7).

**Публикации по теме диссертации.** По теме диссертации опубликовано 11 работ, в том числе в рецензируемых научных изданиях ВАК по специальности 14.02.03 Общественное здоровье и здравоохранение – 4, в иных рецензируемых изданиях ВАК – 1, свидетельств о регистрации программ для ЭВМ – 1.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация изложена на 177 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов, 3 глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы, списка иллюстративного материала и 8 приложений. Иллюстрирована 20 таблицами и 26 рисунками. Библиографический указатель включает 180 отечественных и 69 зарубежных источников.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В **первой главе** при использовании отечественных и зарубежных литературных источников представлены деятельность системы оказания помощи беременным, влияние различных факторов на исходы беременности, а также применение математических моделей и компьютерных систем в здравоохранении.

Во **второй главе** представлены материалы (таблица 1) и методы, применяемые при проведении исследования.

**Объект исследования:** управление маршрутизацией беременных в Красноярском крае по медицинским организациям различного уровня оказания акушерско-гинекологической помощи.

**Предмет исследования:** показатели, характеризующие маршрутизацию беременных по медицинским организациям службы родовспоможения Красноярского края и влияние социально-биологических, акушерско-гинекологических и экстрагенитальных факторов на развитие неблагоприятных исходов беременности и родов.

**Единица наблюдения:** законченный случай беременности у женщины, находившейся под наблюдением в медицинской организации Красноярского края.

Таблица 1 – Материалы исследования

Этап	Содержание этапа	Материалы исследования
I	Обзор отечественной и зарубежной литературы по проблеме	Источники отечественной (180) и зарубежной (69) литературы
II	Характеристика системы службы родовспоможения в Красноярском крае	<p>Форма федерального статистического наблюдения № 232 «Сведения о регионализации акушерской и перинатальной помощи в родильных домах (отделениях) и перинатальных центрах», в Красноярском крае за период с 2012 до 2018 гг., в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объем коечного фонда;</li> <li>– число родов;</li> <li>– число родов на 1 акушерскую койку в год;</li> <li>– число родов в сроке 22-27 недель беременности;</li> <li>– летальность;</li> <li>– коэффициент перинатальной смертности;</li> <li>– мертворождаемость;</li> <li>– летальность новорожденных до 168 ч. после рождения.</li> </ul>
III	Анализ системы маршрутизации беременных в Красноярском крае	<p>Форма федерального статистического наблюдения № 232 «Сведения о регионализации акушерской и перинатальной помощи в родильных домах (отделениях) и перинатальных центрах», в Красноярском крае за период с 2012 до 2018 гг., в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– доля критических акушерских состояний;</li> <li>– доля случаев послеродового сепсиса и генерализованной послеродовой инфекции;</li> <li>– доля случаев кровотечения при беременности, в родах и послеродовом периоде;</li> <li>– доля случаев экстирпации и надвлагалищной ампутации матки;</li> <li>– доля родов в сроке 22-27 недель беременности;</li> <li>– доля родившихся мертвыми;</li> <li>– доля случаев смерти новорожденных массой 500-999 грамм;</li> <li>– доля случаев кесарева сечения при сроке беременности 22-27 недель.</li> </ul>
IV	Оценка распространенности и влияния различных факторов на развитие неблагоприятных исходов беременности	<p>Данные перинатального мониторинга Красноярского края о наличии факторов риска у беременных женщин в 122 250 случаях беременности в период с 2014 по 2018 гг.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– случаи беременности с неблагоприятными исходами (8 290 случаев);</li> <li>– случаи беременности с благоприятными исходами (113 960 случаев).</li> </ul>
V	Разработка математических моделей для оценки риска развития неблагоприятных исходов беременности и родов	<p>Данные перинатального мониторинга Красноярского края о наличии факторов риска у беременных женщин в 122 250 случаях беременности в период с 2014 по 2017 гг.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– случаи беременности с неблагоприятными исходами (8 290 случаев);</li> <li>– случаи беременности с благоприятными исходами (113 960 случаев).</li> </ul>

VI	Совершенствование системы управления маршрутизацией беременных на основе перинатального мониторинга	Система оказания перинатальной помощи в Красноярском крае с использованием системы перинатального мониторинга. Данные перинатального мониторинга Красноярского края о наличии факторов риска у беременных женщин в 122 250 случаях беременности в период с 2014 по 2017 гг.: – случаи беременности с неблагоприятными исходами (8 290 случаев); – случаи беременности с благоприятными исходами (113 960 случаев).
----	---	---

В рамках исследования неблагоприятными исходами считались: самопроизвольный поздний выкидыш в сроке от 13 до 27 недель беременности, преждевременные роды в сроке 28-36 недель, индуцированный поздний выкидыш в сроке 13-27 недель (по показаниям со стороны матери и/или плода), запоздалые роды в сроке 41-43 недели беременности, срочные роды в сроке 37-40 недель с наличием осложнений в период родов (акушерские травмы, разрывы, кровотечения и т.д.). Благоприятными исходами считались: срочные роды в сроке 37-40 недель без осложнений в период родов.

Для изучения факторов риска неблагоприятных исходов беременности использованы данные перинатального мониторинга Красноярского края, который функционирует на базе КГБУЗ ККМИАЦ. В анализ включены данные о 122 250 случаях беременности в период с 2014 по 2017 гг. Формирование данных перинатального мониторинга Красноярского края, используемых в исследовании, осуществлялось в период с 2014 по 2017 гг. врачами женских консультаций при постановке на учет и ведении беременных, а также при обращении женщин в женские консультации после родов или иного исхода беременности.

Частота наличия факторов в исследуемых группах представлена в виде процентов и 95% доверительного интервала (ДИ 95%). Различия между группами оценивали с помощью критерия  $\chi^2$ . Для оценки связи изучаемых факторов и развития исходов беременности и родов, рассчитывался показатель отношения шансов (ОШ), представленный в виде: ОШ и ДИ 95%. Нулевая гипотеза об отсутствии влияния фактора на риск развития неблагоприятных исходов беременности и родов отвергалась при  $p < 0,05$ .

Для построения математических моделей прогнозирования исходов беременности и родов использовались дискриминантные уравнения, логистические регрессионные уравнения, многослойные искусственные нейронные сети и деревья классификации. В качестве входных параметров математических моделей использовались данные о наличии у беременных факторов риска в бинарном виде (0/1), отражающих отсутствие или наличие

определенного фактора риска. Помимо факторов риска в качестве входных параметров моделей были использованы количество плодов, число баллов по шкале В.Е. Радзинского, а также уровень риска по шкале В.Е. Радзинского и согласно Приказу № 572н. При построении математических моделей все случаи беременности случайным образом разделялись на обучающую и тестовую выборку в соотношении 70/30%. Для сравнения качества прогнозирования полученных в ходе исследования моделей использовался показатель точности классификации и его ДИ 95%. На заключительном этапе с применением методов системного анализа проанализирована схема организации оказания перинатальной помощи в Красноярском крае с использованием системы перинатального мониторинга.

В третьей главе представлены результаты анализа динамики показателей, характеризующих деятельность службы родовспоможения в Красноярском крае. В таблице 2 приведена динамика доли неблагоприятных исходов беременности, родов и послеродового периода в медицинских организациях различного уровня.

Таблица 2 – Динамика доли неблагоприятных исходов беременности, родов и послеродового периода в медицинских организациях различного уровня (%)

Исходы беременности, родов и послеродового периода	Уровень	Год					
		2012	2013	2014	2015	2016	2017
Критические акушерские состояния	I	2,60	3,50	0,69	0,62	0,56	0,46
	II	1,87	1,85	0,51	0,25	0,24	0,08
	III	0,84	5,12	1,65	0,67	0,93	0,03
Кровотечения при беременности, в родах и послеродовом периоде	I	2,23	2,79	0,27	0,25	0,35	0,31
	II	1,56	1,59	0,36	0,09	0,07	0,04
	III	0,68	0,95	0,53	0,15	0,78	0,00
Экстирпация и надвлагалищная ампутация матки	I	0,75	0,44	0,45	0,10	0,12	0,17
	II	0,18	0,14	0,08	0,13	0,07	0,04
	III	0,58	0,00	0,50	0,33	0,53	0,21
Послеродовый сепсис и генерализованная послеродовая инфекция	I	0,05	0,27	0,04	0,00	0,00	0,06
	II	0,05	0,03	0,01	0,02	0,04	0,02
	III	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Роды в сроке 22-27 недель	I	0,24	0,49	0,27	0,43	0,35	0,43
	II	0,28	0,28	0,23	0,25	0,26	0,24
	III	3,29	3,68	4,75	3,63	3,56	1,95
Кесарево сечение при сроке беременности 22-27 недель	I	0,40	0,69	0,74	0,42	0,09	0,14
	II	0,19	0,11	0,05	0,12	0,06	0,02
	III	0,68	1,08	0,89	0,85	1,57	0,83
Рождение мертвыми	I	1,04	0,91	0,96	0,93	0,56	0,89
	II	0,60	0,48	0,55	0,49	0,53	0,49
	III	1,58	2,10	1,85	1,63	1,71	1,21
Случаи смерти новорожденных массой 500-999 г.	I	0,06	0,19	0,11	0,17	0,05	0,09
	II	0,10	0,09	0,13	0,08	0,14	0,12
	III	0,84	1,28	1,19	1,21	1,23	0,71

За анализируемый период с 2012 по 2017 гг. в Красноярском крае общий коечный фонд службы родовспоможения уменьшился на 284 койки (20,1%). Уменьшение коечного фонда в медицинских организациях I и II уровня обусловлено как снижением числа родов в Красноярском крае, так и перераспределением родов на III уровень оказания медицинской помощи. В медицинских организациях III уровня увеличились коечный фонд на 63,6% и число родов на 1 койку в год до 33,6.

Увеличение удельного веса родов в медицинских организациях III уровня, в структуре родов по уровням организаций службы родовспоможения, привело к снижению смертельных исходов рожениц и новорожденных в медицинских организациях, оказывающих помощь в стационарных условиях по профилю «акушерство и гинекология». В период с 2012 по 2017 гг. в Красноярском крае возросла доля оказанной медицинской помощи при преждевременных родах в сроке 22-27 недель в медицинских организациях III уровня службы родовспоможения, что соответствует цели принятой технологии маршрутизации беременных женщин по трем уровням медицинских организаций – направление женщин, имеющих более высокий риск неблагоприятного исхода беременности и родов в медицинские организации более высокого уровня.

За анализируемый период с 2012 по 2017 гг. в Красноярском крае в целом отмечено снижение неблагоприятных исходов беременности на всех трех уровнях оказания медицинской помощи. При этом удельный вес неблагоприятных исходов беременности на I уровне организации родовспоможения остается на достаточно высоком уровне. Анализ приведенных данных свидетельствует о том, что в Красноярском крае имеет место нарушение маршрутизации беременных. Данный факт свидетельствует о необходимости разработки новой или совершенствования существующей технологии маршрутизации беременных в Красноярском крае. Все существующие системы оценки риска развития неблагоприятных исходов беременности и родов построены на учете влияния различных факторов на риск развития данных исходов, что требует изучения распространенности и связи различных факторов с развитием данных исходов в современных условиях.

**В четвертой главе** приведены результаты изучения распространенности в Красноярском крае социально-биологических, акушерско-гинекологических и экстрагенитальных факторов риска, а также их связь с развитием неблагоприятных исходов беременности и родов. Факторы, в наибольшей степени оказывающие влияние на риск развития данных исходов, представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Распространенность факторов, в наибольшей степени оказывающих влияние на риск развития неблагоприятных исходов беременности и родов

Фактор риска	Распространенность, на 1000 беременных	I группа, абс., %±ДИ 95% (n=8 290)	II группа, абс., %±ДИ 95% (n=113 960)	ОШ [ДИ 95%], p
Злоупотребление алкоголем матери	2,3	59 0,71±0,18	224 0,20±0,03	3,64 [2,73; 4,85] <0,001
Злоупотребление алкоголем отца	3,0	66 0,80±0,19	299 0,26±0,03	3,05 [2,33; 3,99] <0,001
Два и более случаев преждевременных родов в анамнезе	2,8	102 1,23±0,24	239 0,21±0,03	5,83 [4,62; 7,35] <0,001
Порок развития матки	1,3	26 0,31±0,12	137 0,12±0,02	2,71 [1,78; 4,13] <0,001
Экстракорпоральное оплодотворение в анамнезе	10,7	186 2,24±0,32	1 117 0,98±0,06	2,33 [1,99; 2,72] <0,001
Два и более случаев смерти в неонатальном периоде в анамнезе	0,5	9 0,11±0,07	57 0,05±0,01	2,25 [1,11; 4,56] <0,001
Мертворождения в анамнезе	2,9	51 0,62±0,17	308 0,27±0,03	2,25 [1,68; 3,03] <0,001
Два и более рубцов на матке	8,3	134 1,62±0,27	877 0,77±0,05	2,12 [1,77; 2,55] <0,001
Один случай смерти в неонатальном периоде в анамнезе	6,7	107 1,29±0,24	707 0,62±0,05	2,11 [1,72; 2,59] <0,001
Паритет – 8 и более	9,0	140 1,69±0,28	957 0,84±0,05	2,03 [1,70; 2,43] <0,001
Положительная реакция на волчаночный антикоагулянт	0,1	6 0,07±0,06	11 0,01±0,01	9,17 [3,26; 25,77] <0,001
Наличие сахарного диабета	2,4	81 0,98±0,21	217 0,19±0,03	5,24 [4,06; 6,78] <0,001
Наличие артериальной гипертензии III степени	0,4	10 0,12±0,007	34 0,03±0,01	4,30 [2,11; 8,75] <0,001
Наличие артериальной гипертензии II степени	2,6	61 0,74±0,18	251 0,22±0,03	3,29 [2,49; 4,36] <0,001
Наличие артериальной гипертензии I степени	10,8	167 2,01±0,30	1 150 1,01±0,06	2,01 [1,71; 2,37] <0,001

Использование информации о влиянии факторов на риск развития неблагоприятных исходов беременности и родов позволяет выявлять группу риска беременных для проведения профилактических мероприятий направленных на снижение вероятности возникновения таких исходов. Однако представленные в таблице 3 результаты свидетельствуют о том, что на риск развития неблагоприятных исходов беременности и родов оказывает влияние довольно широкий спектр факторов с различной степенью влияния на данный риск, а у женщины могут встречаться различные их комбинации. Учитывая

данные обстоятельства, установлена необходимость разработки интегральной оценки риска развития неблагоприятных исходов беременности.

В пятой главе приведены результаты совершенствования региональной системы управления маршрутизацией беременных. Совершенствование данной системы основано на разработке интегральной оценки риска развития неблагоприятных исходов беременности и родов с использованием системы регионального перинатального мониторинга. Наибольшие значения точности прогнозирования изучаемых исходов были получены с применением деревьев классификации. Дерево классификации для прогнозирования неблагоприятных исходов беременности и родов позволило получить точность 96,0 [95,9; 96,1]%, логистическое регрессионное уравнение – 86,9 [86,7; 87,0]%, искусственная нейронная сеть – 91,9 [91,8; 92,0]%, дискриминантное уравнение – 85,6 [85,4; 85,7]%. Полученные результаты позволили сделать заключение о том, что изменение системы оценки перинатального риска путем замещения используемых на текущий момент методик В.Е. Радзинского и Приказа № 572н в дистанционной системе перинатального мониторинга в Красноярском крае на построенные деревья классификации или путем их совместного использования позволяет снизить число случаев недооценки перинатального риска.

При изолированном применении дерева классификации число случаев недооценки перинатального риска составило 355 (4,3%). Совместное использование дерева классификации и методики В.Е. Радзинского позволяет снизить данное значение до 337 (4,1%) случаев, дерева классификации и Приказа № 572н – до 172 (2,1%) случаев, а дерева классификации, методики В.Е. Радзинского и Приказа №572н – до 155 (1,9%) случаев. Таким образом, результаты исследования подтверждают гипотезу, что использование многомерного математического аппарата с возможностью аппроксимации сложных нелинейных связей для прогнозирования перинатального риска снижает недооценку неблагоприятного исхода беременности и родов.

Для внедрения математических моделей деревьев классификации была разработана компьютерная система «Оценка риска неблагоприятного исхода беременности и родов» (свидетельство о регистрации программ для ЭВМ в Федеральной службе по интеллектуальной собственности № 2019664754 от 13.11.2019 г.), позволяющая на основе информации о наличии у беременной факторов риска, определять риск развития неблагоприятных исходов беременности и родов.

Формализация существующей схемы организации оказания плановой перинатальной помощи в Красноярском крае (рисунок 1) с использованием системы перинатального мониторинга позволила выявить ряд существенных недостатков сложившейся системы.

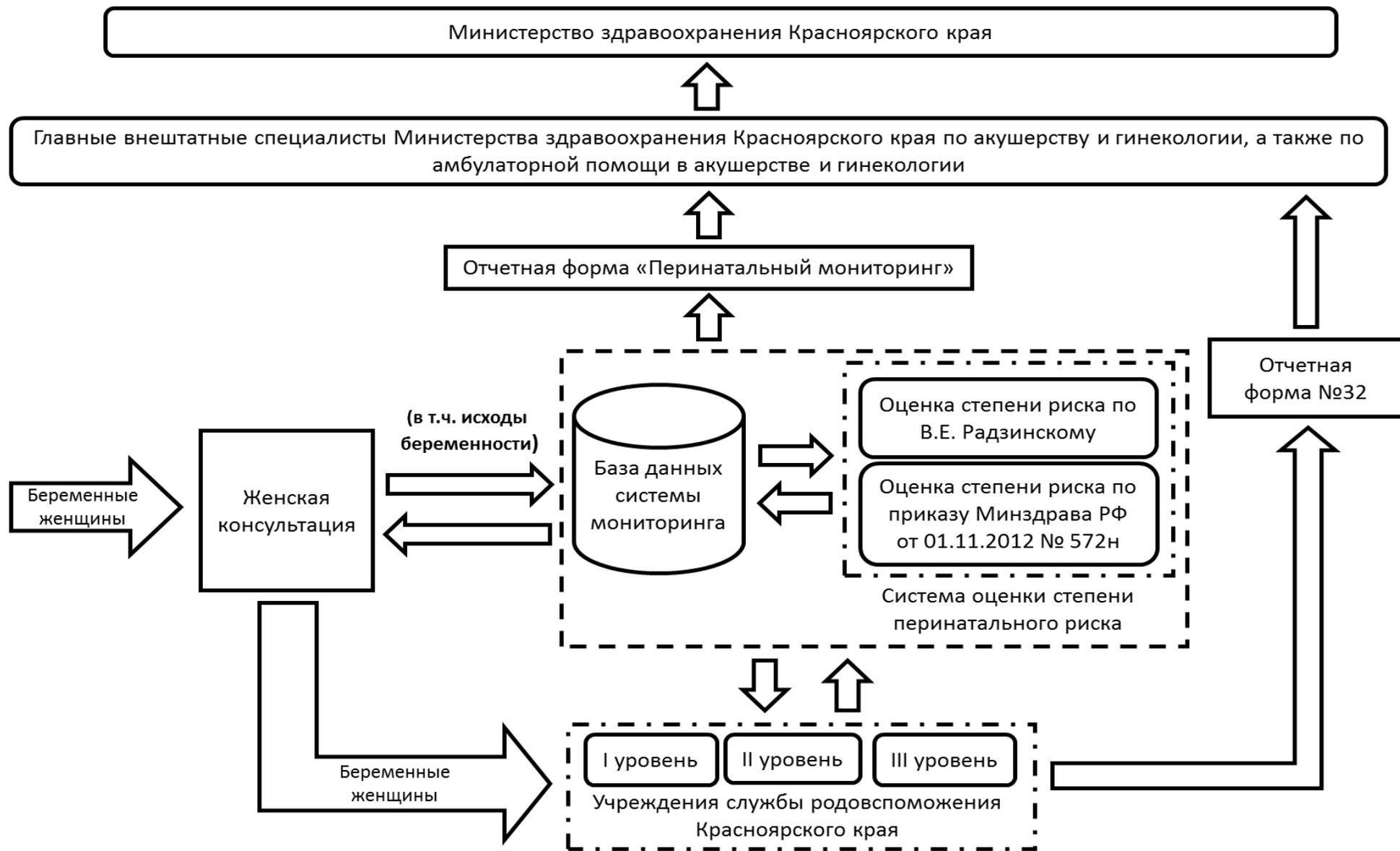


Рисунок 1 – Схема организации оказания перинатальной помощи в Красноярском крае с использованием системы перинатального мониторинга

Во-первых, система перинатального мониторинга в Красноярском крае не предусматривает в качестве одного из уровней управления данной системой руководство женскими консультациями. Это не позволяет осуществлять оперативное управление маршрутизацией беременных, состоящих на учете в конкретной медицинской организации, что создает неостребованность информационной системы перинатального мониторинга для специалистов женских консультаций.

Во-вторых, несовершенная система оценки степени перинатального риска. Полученные в ходе исследования результаты свидетельствуют о том, что использование методики В.Е. Радзинского для оценки перинатального риска приводит к недооценке состояния беременных женщин в 18,7% случаев, неверной их маршрутизации и возникновению непрогнозируемых неблагоприятных исходов беременности. При использовании критериев, изложенных в Приказе № 572н, для оценки перинатального риска беременных происходит недооценка состояния у 12,9%. Данные результаты свидетельствуют о наиболее адекватной оценке перинатального риска при учете критериев Приказа № 572н. Однако использование данных критериев приводит к существенному увеличению нагрузки на медицинские организации службы родовспоможения III уровня. Так, при использовании Приказа № 572н для оценки перинатального риска высокий риск констатирован в 24 554 случаях беременности, а при использовании методики В.Е. Радзинского – лишь в 1 102 случаях.

В-третьих, региональная форма «Перинатальный мониторинг» и федеральная форма №32 не учитывают одновременного распределения случаев беременности по исходам беременности и перинатальным рискам. Так, форма «Перинатальный мониторинг» позволяет оценить лишь распределение наблюдаемых и законченных случаев беременности по степени перинатального риска, а форма №32 – только распределение исходов беременности.

В-четвертых, существующая система перинатального мониторинга предусматривает введение информации об исходах случаев беременности врачами женских консультаций, когда женщина наблюдается в послеродовом периоде. Однако часть женщин не обращаются в женские консультации после родов, что создает пробелы в информации, содержащейся в перинатальном мониторинге.

Анализ недостатков системы перинатального мониторинга позволил модифицировать схему организации оказания перинатальной помощи в Красноярском крае (рисунок 2).

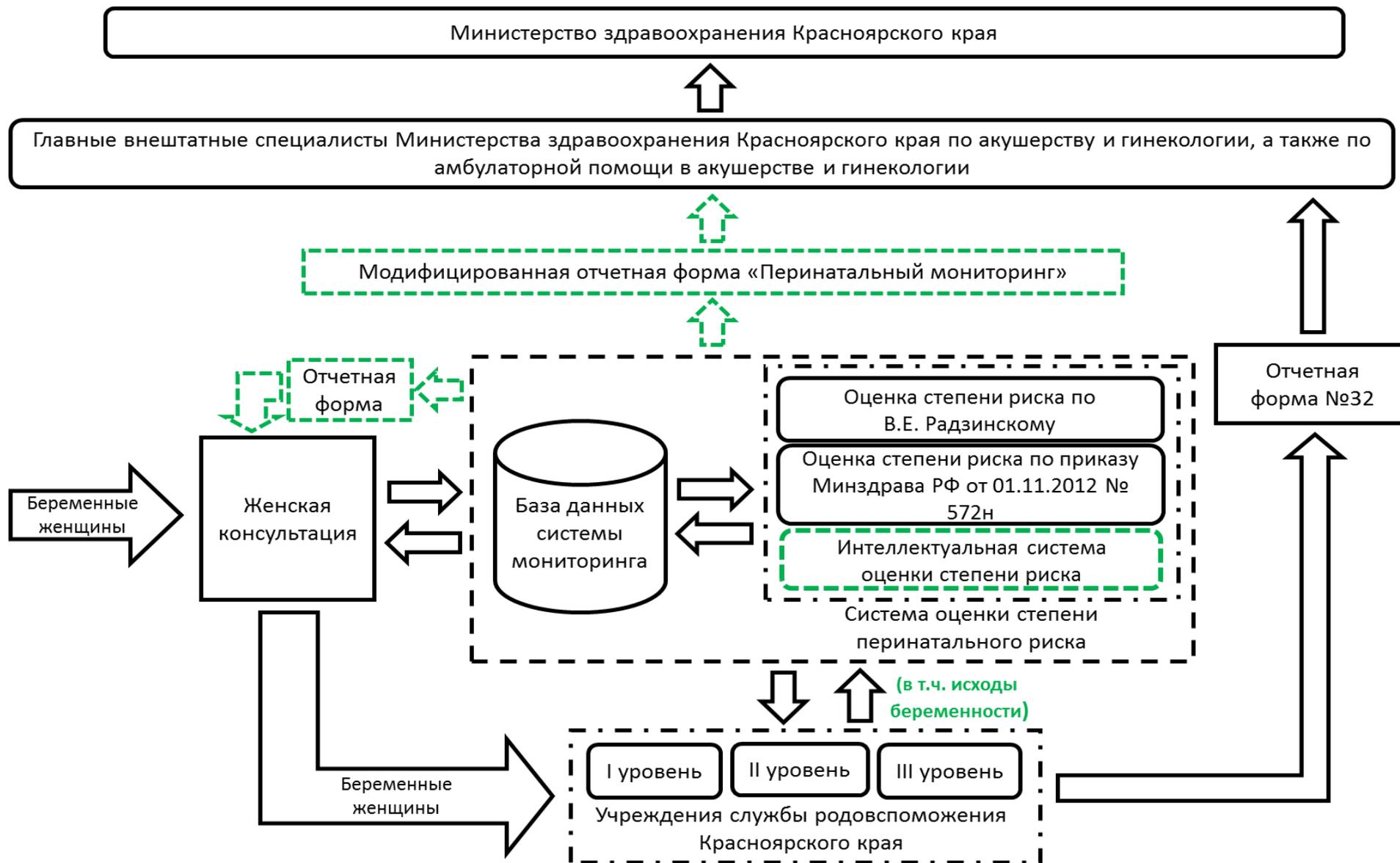


Рисунок 2 – Модифицированная схема организации оказания перинатальной помощи в Красноярском крае с использованием системы перинатального мониторинга

Предложено – на уровне женской консультации формирование отчетной формы, содержащей информацию о текущем распределении беременных, стоящих на учете по степени перинатального риска, о сроках направления на консультацию в медицинские организации II и III уровней службы родовспоможения, а также о результатах данных консультаций. Имеющаяся в базе данных информация позволяет формировать такие формы, что дает возможность оперативного управления маршрутизацией беременных на уровне женской консультации.

Содержащаяся в базе данных информация о большом числе беременных и исходах беременности позволяет формировать математические модели интегральной оценки перинатального риска. Включение данных моделей в систему оценки перинатального риска позволяет оптимально распределить беременных по медицинским организациям службы родовспоможения различного уровня.

Предложено модифицировать существующую региональную отчетную форму «Перинатальный мониторинг», включив в нее информацию об исходах беременности, которые произошли в различных организациях службы родовспоможения, с различной степенью перинатального риска. Данная форма позволяет осуществлять оценку маршрутизации беременных, имеющих различный перинатальный риск, по уровням оказания перинатальной помощи и сформировать индикаторы, свидетельствующие о нарушении маршрутизации беременных: направление беременной на более высокий уровень оказания перинатальной помощи при отсутствии необходимости и, наоборот, отсутствие направления при наличии необходимости.

Такая модификация позволяет осуществлять текущий контроль маршрутизации беременных с применением системы мониторинга, оценивать индикаторы нарушения маршрутизации и осуществлять управление данным процессом на уровне региона. Помимо этого, анализ модифицированной формы «Перинатальный мониторинг» позволяет осуществлять контроль маршрутизации беременных, как на уровне родильного дома, включающего в свою структуру несколько женских консультаций, так и на уровне отдельной женской консультации путем распределения наблюдаемых и законченных случаев беременности по врачам данных медицинских организаций.

С проведенной модификацией схемы организации оказания перинатальной помощи в Красноярском крае с использованием системы перинатального мониторинга сопряжены изменения, характеризующиеся динамикой различных показателей. За период с 2014 по 2018 год на 4,1% повысилась своевременность охвата беременных наблюдением женской консультацией с 83,8% до 87,2%. За период с 2014 по 2018 гг. произошло

существенное снижение состояния здоровья беременных в Красноярском крае. Так, доля беременных, имеющих болезни мочеполовой системы, с 2014 по 2018 гг. выросла на 8,3%, заболевания анемией – на 13,0%, а болезнями эндокринной системы – на 121,1%. Однако при таком снижении состояния здоровья беременных совершенствование системы маршрутизации беременных позволило сохранить долю случаев родов в сроки 22-27 недель на уровне 0,4% за весь анализируемый период, а долю преждевременных родов снизить на 1,9% с 5,4% в 2014 году до 5,3% в 2018 среди всех законченных случаев беременности. Также необходимо отметить снижение на 15,1% за анализируемый период числа таких критических осложнений родов и послеродового периода как кровотечение, нарушение родовой деятельности, разрывы матки, родовой сепсис или разлитая послеродовая инфекция с 157,9 случаев на 1000 родов в 2014 году до 134,1 случая в 2018 году.

Таким образом, формирование схемы организации оказания перинатальной помощи в Красноярском крае с использованием системы перинатального мониторинга и ее оценка с применением методологии системного анализа позволили выявить существенные недостатки сложившейся системы перинатального мониторинга и выработать предложения по ее модификации. Предложенные изменения не требуют существенной переработки уже сложившейся нормативно и исторически системы, а требуют лишь технической доработки информационной системы. При этом данные изменения позволяют расширить возможности системы перинатального мониторинга, а также формируют инструменты управления маршрутизацией беременных в данной системе, что повышает уровень управляемости оказанием перинатальной помощи в Красноярском крае.

## **ВЫВОДЫ**

1. Увеличение удельного веса родов в медицинских организациях III уровня, в структуре родов по уровням медицинских организаций службы родовспоможения, привело к снижению смертельных исходов рожениц (в 2012 г. – 5,0 на 100 000 родов, в 2017 г. – 0,0 на 100 000 родов) и новорожденных (в 2012 г. – 1,4 на 1000 родившихся живыми и мертвыми, в 2017 г. – 0,4 на 1000 родившихся живыми и мертвыми) в медицинских организациях, оказывающих помощь в стационарных условиях по профилю «акушерство и гинекология». При этом за период с 2012 по 2018 гг. в Красноярском крае в целом отмечено снижение неблагоприятных исходов беременности на всех трех уровнях оказания медицинской помощи. Однако удельный вес неблагоприятных исходов беременности на I уровне организации родовспоможения остается на достаточно высоком уровне (2,55%), что свидетельствует о нарушении маршрутизации беременных в Красноярском крае.

2. Среди социально-биологических факторов риска в наибольшей степени на риск развития неблагоприятных исходов беременности и родов оказывают влияние злоупотребление алкоголем матери (ОШ – 3,64 [2,73; 4,85]), отца (ОШ – 3,05 [2,33; 3,99]); среди акушерско-гинекологических факторов риска: наличие двух и более случаев преждевременных родов в анамнезе (ОШ – 5,83 [4,62; 7,35]), пороков развития матки (ОШ – 2,71 [1,78; 4,13]), ЭКО (ОШ – 2,33 [1,99; 2,72]), смерти новорожденного в неонатальном периоде (ОШ от 2,11 [1,72; 2,59] до 2,25 [1,11; 4,56]), наличие случаев мертворождения в анамнезе (ОШ – 2,25 [1,68; 3,03]), двух и более рубцов на матке (ОШ – 2,12 [1,77; 2,55]), 8 и более родов в анамнезе (ОШ – 2,03 [1,70; 2,43]); среди экстрагенитальных факторов риска: положительная реакция на волчаночный антикоагулянт (ОШ – 9,17 [3,26; 25,77]), наличие сахарного диабета (ОШ – 5,24 [4,06; 6,78]) и артериальной гипертензии независимо от степени тяжести (ОШ от 2,01 [1,71; 2,37] до 4,30 [2,11; 8,75]).

3. Разработана интегральная методика оценки перинатального риска, основанная на применении многомерного математического аппарата с возможностью аппроксимации сложных нелинейных связей факторов риска и неблагоприятных исходов беременности и родов. Данная методика включает использование математической модели дерева классификации, точность которого (96,0 [95,9; 96,1]%) выше, чем у моделей логистической регрессии (86,9 [86,7; 87,0]%), искусственной многослойной нейронной сети (91,9 [91,8; 92,0]%) и дискриминантного уравнения (85,6 [85,4; 85,7]%).

4. Применение для прогнозирования неблагоприятных исходов беременности и родов построенных деревьев классификации позволяет снизить число случаев недооценки перинатального риска. Использование дерева классификации для прогнозирования неблагоприятных исходов беременности и родов в целом позволяет снизить число случаев недооценки перинатального риска с 3761 (45,4%) до 355 (4,3%), а совместное применение данного дерева классификации, методики В.Е. Радзинского и критериев, установленных приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 01.11.2012 г. № 572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)» позволяет снизить число случаев недооценки перинатального риска до 155 (1,9%).

5. Для совершенствования региональной системы управления маршрутизацией беременных предложено определение уровня организации службы родовспоможения для оказания медицинской помощи на основе разработанной методики интегральной оценки перинатального риска. Для ее практической реализации выполнена формализация системы организации оказания перинатальной помощи в Красноярском крае с использованием дистанционного перинатального мониторинга. На основе формирования отчетных форм, содержащих информацию о текущем распределении беременных, состоящих на учете по степени перинатального риска, о сроках

направления на консультацию в медицинские организации II и III уровней службы родовспоможения, а также о результатах данных консультаций предложена технология управления маршрутизацией беременных на региональном уровне.

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

Региональным органам управления здравоохранением рекомендуется:

1. учитывать в качестве критерия необходимости совершенствования технологий маршрутизации беременных на региональном уровне долю случаев недооценки перинатального риска в медицинских организациях I уровня службы родовспоможения;

2. при прогнозировании развития неблагоприятных исходов беременности и родов учитывать социально-биологические, акушерско-гинекологические и экстрагенитальные факторы риска в наибольшей степени повышающие перинатальный риск;

3. использовать построенные математические модели для прогнозирования у беременных женщин развития неблагоприятных исходов беременности и родов;

4. включение в систему оценки перинатального риска помимо критериев, установленных приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 01.11.2012 г. № 572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)», также методики В.Е. Радзинского и построенные деревья классификации;

5. для управления маршрутизацией беременных на региональном уровне использовать модифицированную отчетную форму «Перинатальный мониторинг», содержащую информацию об исходах беременности, которые произошли в различных медицинских организациях службы родовспоможения Красноярского края, с различной степенью перинатального риска.

6. включить в ведомственный приказ, регламентирующий применение системы перинатального мониторинга на региональном уровне, о внесении информации об исходах родов врачами родильных домов для обеспечения полноты информации, содержащейся в базе данных системы перинатального мониторинга.

Женским консультациям для управления маршрутизацией беременных, стоящих на учете, рекомендуется:

1. применение предложенной отчетной формы, содержащей информацию о текущем распределении беременных по степени перинатального риска, о сроках направления на консультацию в медицинские организации II и

III уровней службы родовспоможения, а также о результатах данных консультаций.

### **СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ**

ДИ – доверительный интервал

КГБУЗ ККМИАЦ – краевое государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Красноярский краевой медицинский информационно-аналитический центр»

Приказ № 572н – приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 01.11.2012 г. № 572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)»

ОШ – отношение шансов

ЭВМ – электронно-вычислительные машины

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

#### **Публикации в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК**

1. Курбанисмаилов, Р. Б. Прогнозирование неблагоприятных исходов беременности и родов по данным перинатального мониторинга в Красноярском крае /Р. Б. Курбанисмаилов, А. Н. Наркевич, К. А. Виноградов, В. О. Кобаненко //Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2019. – № 4. – С. 201–214. (0,88 п.л., авт. – 0,22 п.л.)

2. Курбанисмаилов, Р. Б. Система перинатального мониторинга в Красноярском крае /Р. Б. Курбанисмаилов, А. Н. Наркевич, С. А. Евминенко, К. А. Виноградов, Р. В. Гараев //Менеджер здравоохранения. – 2019. – № 10. – С. 24–30. (0,44 п.л., авт. – 0,09 п.л.)

3. Курбанисмаилов, Р. Б. Динамика исходов беременностей в акушерских стационарах Красноярского края /Р. Б. Курбанисмаилов, А. Н. Наркевич, А. А. Миронова //Наука молодых (Eruditio Juvenium). – 2019. – Т. 7, № 3. – С. 373–382. (0,63 п.л., авт. – 0,21 п.л.)

4. Курбанисмаилов, Р. Б. Распространенность социально-биологических факторов риска у беременных Красноярского края и их влияние на неблагоприятные исходы беременности /Р. Б. Курбанисмаилов, А. Н. Наркевич, К. А. Виноградов, А. А. Миронова //Менеджер здравоохранения. – 2019. – № 3. – С. 48–53. (0,38 п.л., авт. – 0,10 п.л.)

#### **Публикации в других изданиях**

5. Курбанисмаилов, Р. Б. Динамика показателей, характеризующих трехуровневую систему оказания акушерской и перинатальной помощи в

Красноярском крае /Р. Б. Курбанисмаилов, А. Н. Наркевич, К. А. Виноградов //Сибирское медицинское обозрение. – 2019. – № 3. – С. 112–116. (0,31 п.л., авт. – 0,11 п.л.)

6. Курбанисмаилов, Р. Б. Динамика показателей, характеризующих организацию обследования беременных в городах Красноярского края /Р. Б. Курбанисмаилов, А. Н. Наркевич //Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. – 2019. – Т. 11, № 5. – С. 69–73. (0,31 п.л., авт. – 0,16 п.л.)

7. Курбанисмаилов, Р. Б. Распространенность акушерско-гинекологических факторов риска и их влияние на неблагоприятные исходы беременности /Р. Б. Курбанисмаилов, А. Н. Наркевич, К. А. Виноградов, А. А. Миронова //Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. – 2019. – Т. 11, № 3. – С. 26–38. (0,81 п.л., авт. – 0,20 п.л.)

8. Курбанисмаилов, Р. Б. Распространенность экстрагенитальных факторов риска и их влияние на неблагоприятные исходы беременности /Р. Б. Курбанисмаилов, А. Н. Наркевич, К. А. Виноградов, А. А. Миронова //Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. – 2019. – Т. 11, № 3. – С. 12–25. (0,88 п.л., авт. – 0,22 п.л.)

9. Курбанисмаилов, Р. Б. Служба родовспоможения в Красноярском крае /Р. Б. Курбанисмаилов //Сборник статей по материалам XIII Международной научно-практической конференции «Инновации в науке и практике». – Барнаул: Дендра, 2018. – С. 78–83. (0,38 п.л., авт. – 0,38 п.л.)

10. Курбанисмаилов, Р. Б. Динамика показателей, характеризующих качество оказания перинатальной помощи в Красноярском крае /Р. Б. Курбанисмаилов //Сборник статей по материалам XIII международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы в современной науке». – Томск: Дендра, 2018. – С. 100–104. (0,31 п.л., авт. – 0,31 п.л.)

### **Свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ**

Свидетельство о гос. регистрации программы для ЭВМ 2019664754 Российская Федерация. Оценка риска неблагоприятного исхода беременности и родов /А. Н. Наркевич, К. А. Виноградов, А. А. Миронова, Р. Б. Курбанисмаилов, В. О. Кобаненко; правообладатель: ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России. – № 2019663848; заявл. 05.11.2019; опубл. 13.11.2019.