

На правах рукописи



Платонова Татьяна Александровна

**ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ
ОСНОВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА ЗА КОРЬЮ В УСЛОВИЯХ
АКТИВИЗАЦИИ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА НА ЭТАПЕ ЕЕ
ЭЛИМИНАЦИИ**

14.02.02 – эпидемиология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Пермь – 2019

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

Научный руководитель:

Голубкова Алла Александровна, доктор медицинских наук, профессор

Официальные оппоненты:

Тихонова Нина Тимофеевна – доктор биологических наук, профессор, Федеральное бюджетное учреждение науки «Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им Г.Н. Габричевского» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, руководитель Национального научно-методического центра по надзору за корью и краснухой

Миндлина Алла Яковлевна – доктор медицинских наук, доцент, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор кафедры эпидемиологии и доказательной медицины медико-профилактического факультета

Ведущая организация: Федеральное бюджетное учреждение науки «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Пастера» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

Защита состоится «___» _____ 2019 г. в _____ часов на заседании объединенного диссертационного совета Д 999.128.02 на базе Федерального бюджетного учреждения науки «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации (614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, 26).

С диссертацией можно ознакомиться на сайте www.fcisk.ru ФБУН «ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» и в библиотеке Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации (614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26), с авторефератом на сайтах www.fcisk.ru и www.vac.ed.gov.ru

Автореферат разослан «___» _____ 2019 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доктор медицинских наук, доцент

Землянова
Марина Александровна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. До введения массовой вакцинации корь являлась наиболее распространенным инфекционным заболеванием и основной причиной детской смертности и значительного количества осложнений. Введение плановой иммунизации против кори привело к созданию мощной иммунной прослойки, что обусловило повсеместное снижение заболеваемости во всех возрастных группах, изменило годовую и внутригодовую ее динамику, уменьшило пораженность детских учреждений и очаговость (Тихонова Н.Т., 1980-2018; Цвиркун О.В., 1995-2018; Онищенко Г.Г. с соавт., 2017).

Достигнутые успехи в борьбе с корью позволили поставить амбициозную задачу элиминации инфекции и разработать Программу ликвидации кори. Однако сроки решения этой задачи неоднократно переносились, в связи с недостижением целевых показателей. В последние годы в ряде регионов появилась тенденция к росту заболеваемости корью. На фоне sporadicческой заболеваемости стали регистрироваться вспышки инфекции с вовлечением в эпидемический процесс детей и взрослых, в том числе ранее привитых (Тихонова Н.Т., Цвиркун О.В., Герасимова А.Г., 2013-2018; Лялина Л.В., Бичурина М.А., 2013-2018; Amendola A. et al., 2016; Онищенко Г.Г. с соавт., 2017; Тимченко В.Н. с соавт., 2017; Choe Y.J. et al., 2017; Fili A. et al., 2017; Gibney K.B. et al., 2017; Magurano F. et al., 2017; Мазанкова Л.Н. с соавт., 2018; Palamara M.A. et al., 2018; Venkat H. et al., 2018).

Степень разработанности темы исследования. Эпидемиологии коревой инфекции посвящено большое количество работ (Болотовский В.М., Титова Н.С., 1967-2000; Рыкушин Ю.П., 1980-1995; Тихонова Н.Т., 1980-2018; Цвиркун О.В., 1995-2018; Тимченко В.Н., 2007-2017; Лялина Л.В., Бичурина М.А., 2009-2018; Лыткина И.Н., 2011; Ежлова Е.Б., 2012; Тураева Н.В., 2013; Онищенко Г.Г. с соавт., 2017). Особое внимание во всех исследованиях уделялось вопросам вакцинопрофилактики кори и ее влиянию на эпидемический процесс, в том числе в различных условиях места и времени, при разных стратегиях иммунизации. Единым во всех исследованиях было признание того, что вакцинопрофилактика – единственно действенный инструмент управления корью.

Однако в последние годы ситуация по кори изменилась - практически повсеместно регистрируется распространение этой инфекции, что требует анализа причин данного явления и переосмысления подходов к управлению эпидемическим процессом. Особую актуальность на этапе элиминации приобретает выявление предвестников формирования эпидемического неблагополучия в реальном времени, а также причин и условий распространения инфекции в очагах с высоким уровнем привитых против кори.

Несмотря на большое количество исследований, посвященных вопросам организации иммунопрофилактики инфекционных болезней (Брико Н.И., Миндлина А.Я., Фельдблюм И.В., Цвиркун О.В., 2000-2018), в сложившейся ситуации необходимы дополнительные предложения по оптимизации системы эпидемиологического надзора за вакцинопрофилактикой кори. Требуется изучения вопроса полноты и своевременности охвата прививками детей в «индикаторных» группах с выявлением причин непривитости, особенно

на «старте» вакцинации, оценка приверженности прививкам различных групп населения для внедрения обучающих программ среди целевых аудиторий, а также исследование причин отсутствия серопротекции у лиц, получивших полный комплекс прививок.

В определении приоритетных технологий управления эпидемическим процессом важно использовать современные методы, основанные на прогнозе заболеваемости. Ряд исследований уже касался математического моделирования эпидпроцесса кори (Герасимов А.Н., 2009; Артюшенко С.В., 2010; Цвиркун О.В., 2014). Однако изменение ключевых детерминант эпидемического процесса кори в современных условиях требует поиска новых опорных позиций для построения математических моделей.

Цель исследования – на основании углубленного изучения эпидемического процесса кори и его детерминант в условиях разных стратегий вакцинопрофилактики разработать рекомендации по оптимизации эпидемиологического надзора с учетом прогноза развития эпидемической ситуации на ближайшую и отдаленную перспективу.

Задачи исследования:

1. Изучить основные закономерности эпидемического процесса кори в крупном промышленном центре Среднего Урала в довакцинальный период, периоды разных стратегий вакцинопрофилактики и роста заболеваемости на этапе элиминации инфекции;
2. Дать клинико-эпидемиологическую характеристику вспышки кори в Екатеринбурге в 2016 году и определить особенности распространения инфекции среди контактных в очагах с разной степенью эпидемиологической опасности источников инфекции;
3. Провести сравнительный анализ полноты и своевременности охвата прививками против кори в «индикаторных» группах по данным официальной регистрации и результатам полевых исследований, выявить причины нарушения графика вакцинации и приверженность прививкам различных групп населения;
4. Оценить результаты серологического мониторинга противокоревых антител различных возрастных групп и контингентов и определить значение данных исследований в эпидемиологической диагностике на этапе элиминации инфекции;
5. На основании ключевых детерминант, определяющих особенности эпидемического процесса кори в современных условиях, оценить возможности прогноза эпидемической ситуации с использованием имитационной математической модели;
6. Разработать рекомендации по оптимизации системы эпидемиологического надзора и контроля за корью на этапе элиминации инфекции в части информационной и диагностической подсистем.

Научная новизна. Впервые на основе углубленного анализа данных официальной регистрации заболеваемости корью дана детальная характеристика эпидемического процесса и основных его детерминант от довакцинального периода до этапа элиминации инфекции, включая период активизации эпидемического процесса, что позволило определить предикторы формирования эпидемического неблагополучия в мегаполисе.

Проведена сравнительная оценка полноты и своевременности охвата прививками против кори детей в «индикаторных» группах по данным официальной регистрации и

прививочной документации в амбулаторно-поликлинических медицинских организациях, с детальным анализом причин непривитости в декретированных возрастах.

На основе интегральной факторной оценки распространения инфекции в очагах дана характеристика эпидемиологической опасности разных категорий источников инфекции и рисков ее распространения в зависимости от прививочного анамнеза, что позволило рекомендовать дифференцированный подход к организации противоэпидемических мероприятий в очагах.

Для изучения приверженности прививкам проведен мониторинг количества записей о вакцинации против кори и их тональности в социальных медиа и онлайн-СМИ (сервис IQbuzz), что в комплексе со стандартными формами социологических исследований (опрос жителей мегаполиса с заполнением анкет на бумажных носителях или аналогичных электронных анкет, созданных на базе специализированных платформ в Интернете), впервые было представлено как комплексный метод для мониторинга приверженности прививкам населения.

Для прогноза развития эпидемического процесса кори в условиях мегаполиса была разработана и апробирована многофакторная имитационная математическая модель, позволяющая определить ключевые позиции для достижения элиминации кори на территории в условиях реального времени.

Теоретическая и практическая значимость работы. Полученные данные расширяют представления об особенностях проявлений эпидемического процесса кори в условиях разных стратегий иммунопрофилактики, включая период активизации эпидемического процесса на этапе элиминации инфекции, способствуют пониманию значения прививочного анамнеза у первых заболевших для прогноза дальнейшего распространения инфекции в очагах.

Теоретическое значение для совершенствования системы эпидемиологического надзора за корью имеет определение причин активизации эпидемического процесса на этапе ее элиминации, а именно: низкий охват детей прививками против кори в «индикаторных» группах с накоплением в динамике по годам количества восприимчивых к инфекции, достаточного для ее распространения, значительная доля серонегативных в популяции, преимущественно в отдаленные от вакцинации и ревакцинации сроки, в условиях отсутствия бустер-эффекта, дефекты в клинической диагностике кори у первых и последующих заболевших и нарушения в организации и проведении противоэпидемических мероприятий.

Практическая ценность исследования характеризуется разработкой подхода к прогнозированию ситуации по кори на ближайшую и отдаленную перспективу при разном сочетании факторов с помощью построения имитационной математической модели эпидемического процесса на основе ключевых детерминант и обоснованием комплекса мероприятий по оптимизации системы эпидемиологического надзора и контроля за корью в мегаполисе на этапе элиминации инфекции. Показано, что опорными позициями в обеспечении эпидблагополучия по кори, наряду со своевременностью и полнотой охвата детей прививками в «индикаторных» группах (не менее 95%) и поддержанием стабильно высокой привитости населения в целом (не менее 90%), должна стать плановая ревакцинация

против кори каждые 10 лет (с охватом прививками не менее 80-90% ранее не болевших корью лиц). Практическое значение выполненной работы также заключается и в предложении по внедрению в информационную подсистему эпиднадзора за корью мониторинга приверженности прививкам как самостоятельного компонента, а также разработке комплексного метода по реализации настоящего мониторинга.

Методология и методы исследования. В ходе достижения поставленной цели и решения сформулированных задач использован комплекс эпидемиологических (ретроспективный эпидемиологический анализ заболеваемости, оценка документальной привитости населения), социологических (опрос методом анкетирования с использованием электронных площадок и специализированных онлайн-сервисов), серологических (исследования методом иммуноферментного анализа) и статистических методов (с применением технологий мультифакторного имитационного математического моделирования) исследования.

Положения, выносимые на защиту:

1. Эпидемический процесс коревой инфекции в довакцинальный период и периоды разных стратегий вакцинопрофилактики имеет присущие для каждого периода особенности в части интенсивности, многолетней и внутригодовой динамики заболеваемости, возрастной структуры заболевших, вспышечной заболеваемости. Выход из-под контроля коревой инфекции на всех этапах ее изучения обусловлен несовершенством системы эпидемиологического надзора и несвоевременностью организации противоэпидемических мероприятий.

2. Существующая система эпидемиологического надзора за корью объективно не соответствует фактической ситуации и нуждается в оптимизации. Эпиднадзор за корью в качестве обязательной компоненты в информационной подсистеме должен быть дополнен мониторингом приверженности прививкам, как совокупного населения, так и отдельных его категорий: родителей, медицинских работников, студентов и преподавателей учреждений образования и науки.

3. Современные технологии прогноза заболеваемости корью на основе имитационного математического моделирования позволяют дать объективную характеристику эпидемического процесса при разных сценариях, что вооружает практическое здравоохранение и контролирующие органы действенными инструментами управления эпидпроцессом кори на завершающем этапе ее элиминации.

Степень достоверности и апробация результатов. Диссертационная работа выполнялась в рамках комплексной научно-исследовательской темы «Актуальные вопросы иммунопрофилактики инфекционных болезней и оптимизация системы эпидемиологического надзора и контроля за управляемыми (прививаемыми) инфекциями», номер государственной регистрации НИР № АААА-А1711710037009 от 03.10.2017 г.

Достоверность результатов диссертационной работы подтверждена достаточным объемом проанализированного материала, использованием современных методов исследования (с применением различных онлайн-сервисов и специализированных

программных средств), корректным анализом и интерпретацией полученных результатов, статистической обработкой данных, использованием технологий имитационного математического моделирования и соблюдением основных принципов доказательной медицины. Диссертационная работа апробирована на заседании Проблемной научной комиссии по микробиологии, эпидемиологии и инфекционным болезням ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России (протокол № 3 от 23.01.2019 г.)

По материалам исследования подготовлено 13 докладов на научно-практических конференциях, в том числе на Втором Евразийском конгрессе «Инновации в медицине: образование, наука, практика» (Екатеринбург, 2018), Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные проблемы эпидемиологии инфекционных и неинфекционных болезней» (Москва, 2018), Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием «Вирусные инфекции и общество: проблемные вопросы диагностики, лечения и профилактики» (Екатеринбург, 2018), Тринадцатой межрегиональной научно-практической конференции «За здоровое завтра» (Екатеринбург, 2018), III международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов «Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения» (Екатеринбург, 2018), Евразийском конгрессе «Инновации в медицине: образование, наука, практика» (Екатеринбург, 2017), Межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные проблемы инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи» (Екатеринбург, 2017), Двенадцатой межрегиональной научно-практической конференции «За здоровое детство – за счастливое завтра» (Екатеринбург, 2017), II Международной (71 Всероссийской) научно-практической конференции молодых ученых и студентов «Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения» (Екатеринбург, 2017).

Публикации по материалам исследования. По теме диссертации опубликовано 23 печатные работы, в том числе 7 статей в изданиях, входящих в перечень, рекомендованный ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, и 1 в зарубежном журнале, входящем в международные системы цитирования.

Внедрение результатов исследования в практику. По материалам диссертации разработано учебно-методическое пособие и электронный образовательный ресурс «Эпидемиологический надзор за корью в условиях активизации эпидемического процесса на этапе ее элиминации» (<http://do.teleclinica.ru>). Результаты исследования внедрены в образовательный процесс кафедры эпидемиологии, социальной гигиены и организации госсанэпидслужбы, кафедры инфекционных болезней и клинической иммунологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России (акты внедрения № 07/33 от 14.01.2019 г.; № 07/103 от 22.01.2019 г.), кафедры эпидемиологии и военной эпидемиологии ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава России (акт внедрения № 131 от 17.01.2019 г.), кафедры гигиены, экологии и эпидемиологии ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России (акт внедрения от 21.01.2019 г.), кафедры медико-

профилактического дела с курсом социальной гигиены и организации госсанэпидслужбы АНО ДПО «Пермский институт повышения квалификации работников здравоохранения» (акт внедрения от 03.12.2018 г.), в работу ООО «Европейско-Азиатская медицинская компания» (акт внедрения № 344 от 25.12.2018 г.), МАУ «Городской центр медицинской профилактики» (акт внедрения от 20.12.2018 г.), Департамента здравоохранения Ханты-Мансийского автономного округа-Югры (акт внедрения от 16.01.2019 г.), ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ханты-Мансийском автономном округе - Югре» (акт внедрения от 21.12.2018 г.), Департамента здравоохранения Ямало-Ненецкого автономного округа (акт внедрения от 04.02.2019 г.), ГБУЗ «Ямало-Ненецкий окружной центр профилактики и борьбы со СПИД» (акт внедрения от 04.02.2019 г.), Министерства здравоохранения Челябинской области (акт внедрения от 08.02.2019 г.), Управления Роспотребнадзора по Челябинской области (акт внедрения № 09/35/0-1376-19 от 31.01.2019 г.), в деятельность ряда медицинских организаций г. Екатеринбурга: МАУ «Детская городская клиническая больница №11» (акт внедрения от 21.01.2019 г.), ООО «Первая детская поликлиника» (акт внедрения от 16.01.2019 г.), ООО «Европейский медицинский центр «УГМК-Здоровье» (акт внедрения от 18.12.2018 г.), Медицинский центр «Альфа-Центр Здоровья» (акт внедрения от 21.01.2019 г.), ООО «Преображенская клиника» (акт внедрения от 22.01.2019 г.). Оформлена заявка на выдачу патента на изобретение РФ № 2018144676 «Способ прогноза заболеваемости корью в мегаполисе в условиях активизации эпидемического процесса на этапе элиминации инфекции».

Личный вклад автора. Автором самостоятельно проведен обзор научных публикаций по теме диссертационного исследования, сбор, анализ и статистическая обработка полученных данных, разработаны практические рекомендации. Участие автора в определении цели и задач настоящей работы, разработке методологии исследования, формулировании выводов и внедрении результатов составляет 80%.

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 189 страницах компьютерной верстки; состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов, 3 глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений, литературы и 5-ти приложений. Список литературы включает 183 источника, в том числе 84 отечественных и 99 зарубежных авторов. Работа иллюстрирована 25 таблицами и 19 рисунками.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении представлена актуальность и степень разработанности темы исследования, определены цель и задачи работы, показана научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования, описаны методология и методы исследования, указаны основные положения, выносимые на защиту, степень достоверности и апробация результатов исследования, публикации, структура и объем диссертации, личный вклад автора.

В первой главе проанализированы данные отечественной и зарубежной литературы об основных проявлениях эпидемического процесса кори в условиях разных стратегий

иммунопрофилактики, серологическому мониторингу противокорьевого иммунитета и молекулярно-генетическим исследованиям циркулирующих штаммов вируса кори, данные об использованных ранее технологиях прогноза заболеваемости корью и их результатах.

Вторая глава посвящена детальному описанию использованных при выполнении работы материалов и методов. Материалы исследования представлены в Таблице 1.

Таблица 1 – Материалы и объем проведенных исследований

№	Материалы исследования	Годы	Количество
1	Годовые отчеты Санитарно-эпидемиологических станций «О движении инфекционных заболеваний» с пояснительной запиской, ф. № 85	1950-1987	38
2	Формы федерального государственного статистического наблюдения № 1 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях»	1988-2017	30
3	Формы федерального государственного статистического наблюдения № 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях»	1988-2017	30
4	Формы федерального государственного статистического наблюдения № 6 «Сведения о контингентах детей и взрослых, привитых против инфекционных заболеваний»	2000-2017	18
5	Экстренные извещения на случаи кори, ф. 058/у	1988-2017	1221
6	Донесения о чрезвычайных ситуациях эпидемического характера	2016	84
7	Карты эпидемиологического расследования случаев заболевания корью или подозрительных на эту инфекцию	2016	72
8	Медицинские карты стационарных больных, ф.003/у (заболевших корью во время вспышки)	2016	74
9	Медицинские карты стационарных больных, ф.003/у (с целью поиска пропущенного случая кори в стационаре)	2016	601
10	Истории развития ребенка, ф.112/у	2017-2018	846
11	Карты профилактических прививок, ф.063/у	2017-2018	846
12	Анкеты для изучения отношения к вакцинопрофилактике различных групп населения (родителей, медицинских работников, студентов и преподавателей УГМУ)	2018	3156
13	Данные мониторинга записей в интернете по теме «Вакцинопрофилактика» и «Прививки против кори» (http://iqbuzz.pro/)	2007-2017	5522463
14	Результаты скрининга на противокорьевые IgG сотрудников медицинских организаций	2016-2018	1230
15	Данные планового серологического мониторинга популяционного иммунитета к кори	2013-2017	4490
16	База данных для проведения математического моделирования эпидемического процесса	1995-2017	900990 значений

В работе использован комплекс эпидемиологических, социологических, серологических методов, метод математического моделирования и статистические методы исследования.

Эпидемиологический метод. Ретроспективный эпидемиологический анализ заболеваемости корью населения Екатеринбурга с 1950 по 2017 гг. проведен с

использованием стандартных методик. Изучение годовой, внутригодовой динамики заболеваемости и заболеваемости отдельных возрастных групп проведено применительно к шести периодам: довакцинальный период (1950-1961 гг.), период селективной вакцинации (1962-1965 гг.), плановой вакцинации детей до 8 лет (1966-1972 гг.), пролонгирования возраста для вакцинации до 14 лет (1973-1986 гг.), двукратной вакцинации детей в 1 год и 6 лет (1987-2001 гг.) и период элиминации инфекции (2002-2017 гг.). Для оценки степени стохастичности временных рядов заболеваемости использовали показатель Хёрста. Ряд считался антиперсистентным, если $H < 0,5$; трендоустойчивым, если $0,5 < H \leq 1,0$. При $H = 0,5$ закономерность динамики процесса считалась случайной.

При анализе вспышки кори в 2016 году дана клинико-эпидемиологическая характеристика заболевших: распределение по полу, возрасту, клиническим проявлениям, данным лабораторного обследования, прививочному анамнезу, оценена роль активности лиц с разным прививочным анамнезом в распространении инфекции, а также представлена характеристика очаговости. При анализе очаговости использованы индекс и коэффициент очаговости, а также показатель воспроизводства инфекции. При оценке активности лиц с разным прививочным анамнезом в распространении инфекции в очагах учитывали общее количество контактных лиц, их возраст, предыдущие вакцинации против кори и число последующих случаев инфекции среди контактных в данных очагах. Дополнительно при анализе вспышки кори в 2016 году проводили оценку индикаторов качества эпидемиологического надзора, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 12.04.2010 г. № 23 «О подтверждении статуса субъектов Российской Федерации как территорий, свободных от эндемичной кори».

Эпидемиологический метод исследования также включал сравнительный анализ документальной привитости населения согласно официальным данным формы федерального государственного статистического наблюдения № 6 «Сведения о контингентах детей и взрослых, привитых против инфекционных заболеваний» по Екатеринбург за 2000-2017 гг. и фактическим данным 846 амбулаторных карт, ф.112/у (с картами профилактических прививок, ф.063/у) детей в возрасте до двух лет в поликлинике.

Социологический метод. Опрос методом анкетирования по вопросам, связанным с отношением к вакцинопрофилактике, проведен среди различных групп населения: родителей (865), сотрудников нескольких медицинских организаций (1325), студентов (750) и преподавателей (216) Уральского государственного медицинского университета. Всего в опросе участвовало 3156 человек. Опрос родителей проведен по анкете, разработанной совместно с сотрудниками кафедры психологии и педагогики ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России. Для опроса сотрудников медицинских организаций, студентов и преподавателей Уральского государственного медицинского университета использована анкета, разработанная сотрудниками кафедры эпидемиологии и доказательной медицины ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России. Часть анкет получена путем заполнения респондентами распечатанных бумажных экземпляров, другая часть – при заполнении электронных анкет, созданных на базе

платформы Google, при размещении ссылки на них в социальных сетях либо рассылки анкет через корпоративную электронную почту.

Для оценки активности обсуждения вопросов вакцинопрофилактики в интернете использован сервис IQbuzz (<http://iqbuzz.pro/> - демонстрационная версия), который предназначен для мониторинга социальных медиа и онлайн-СМИ при выполнении маркетинговых исследований. Выполнена оценка количества постов, комментариев, сообщений на форумах и в микроблогах, записей в социальных сетях, новостей по темам «Вакцинация» и «Прививки против кори», а также характера сообщений: положительные, негативные, смешанные и нейтральные. Анализ данных проводился с 2007 по 2017 гг.

Серологический метод. В 2016-2018 гг. на базе нескольких аккредитованных лабораторий методом иммуноферментного анализа выполнены серологические исследования для определения уровня противокоревых IgG среди сотрудников медицинских организаций (1230 проб). За 2013-2017 гг. проанализированы данные планового серологического мониторинга популяционного иммунитета к кори жителей Екатеринбурга в «индикаторных» группах (3-4 года, 9-10, 16-17, 20-29, 30-39, 40-49 лет), выполненные в лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области» методом ИФА.

Методы статистической обработки результатов исследования с использованием приемов математического моделирования. Для оценки полученных результатов применяли общепринятые статистические приемы. Расчеты проводили с помощью пакета прикладных компьютерных программ Microsoft Office 2007. Достоверность различий оценивали по тесту Стьюдента и критерию Фишера. Различия считали достоверными при $p < 0,05$. Математическое моделирование эпидемического процесса кори в мегаполисе на этапе элиминации инфекции выполнено совместно с кафедрой интеллектуальных информационных технологий Института фундаментального образования ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» (к.т.н., доцент Обабков В.Н.). Имитационная модель разработана с использованием специального программного обеспечения AnyLogic Professional 7.0 и включала основные детерминанты эпидемического процесса кори, установленные по результатам собственных исследований и данным литературных источников. Результаты моделирования были выгружены в базу данных. Далее работа с данными осуществлялась в системе управления базами данных Microsoft SQL Server Management Studio. Анализ и графическая обработка полученных результатов осуществлялись с применением комплексного программного обеспечения для бизнес-аналитики Power BI.

В третьей главе представлена характеристика проявлений эпидемического процесса кори в Екатеринбурге в условиях разных стратегий вакцинопрофилактики. Установлено, что эпидемический процесс кори в мегаполисе претерпел существенные изменения от довакцинального периода до этапа элиминации инфекции, однако это не исключает возможность регистрации вспышек кори в современных условиях (Рисунок 1). В довакцинальный период среднемноголетний уровень заболеваемости составлял $1381,7 \pm 162,9^{0/0000}$, сезонный подъем заболеваемости приходился на декабрь-май, в структуре заболевших преобладали дети раннего возраста. Заболеваемость имела антиперсистентный

характер, показатель Хёрста (H) равен 0,472. В период селективной вакцинации наблюдали незначительное снижение заболеваемости до $1082,8 \pm 189,1^0/0000$, хотя внутригодовая динамика и возрастное распределение заболевших по сравнению с довакцинальным периодом оставались практически без изменений.



Рисунок 1 – Заболеваемость корью в Екатеринбурге в 1950-2017 гг.

В годы плановой вакцинации детей до 8 лет имело место дальнейшее снижение заболеваемости до уровня $219,8 \pm 110,8^0/0000$, со среднегодовым темпом снижения -53,0%, трендоустойчивость заболеваемости подтверждена показателем Хёрста (0,529). Снижение заболеваемости имело место практически во всех возрастных группах, за исключением детей с 10 до 14 лет и взрослых. Сезонные проявления эпидемического процесса аналогичны предыдущим периодам.

В период пролонгирования вакцинации на детей до 14-летнего возраста отмечено дальнейшее снижение заболеваемости до $89,9 \pm 39,1^0/0000$. Однако в отдельные годы зарегистрированы выраженные подъемы заболеваемости (до $469,6 \pm 6,1^0/0000$), с активным вовлечением в эпидемический процесс лиц старше 7-летнего возраста, вспышками в школах и других образовательных учреждениях. Заболеваемость корью в этот период вновь приобрела антиперсистентный характер ($H=0,381$).

Введение ревакцинации против кори с целью исправления дефектов первичной вакцинации привело к значительному снижению интенсивности эпидемического процесса. Среднегодовой уровень заболеваемости снизился до $5,7 \pm 1,6^0/0000$, во внутригодовой динамике произошло смещение сезонных подъемов заболеваемости на февраль-май, в возрастной структуре стали преобладать взрослые.

В период элиминации инфекции (2001-2015 гг.) уровень заболеваемости соответствовал спорадическому ($0,06 \pm 0,02^0/0000$), за счет единичных заносов кори из других регионов без распространения инфекции. Однако на фоне многолетнего отсутствия

индигенной кори в Екатеринбурге в 2016 году была зарегистрирована вспышка инфекции в 72 случая, вызванная вирусом кори генотипа D8 (Рисунок 2).

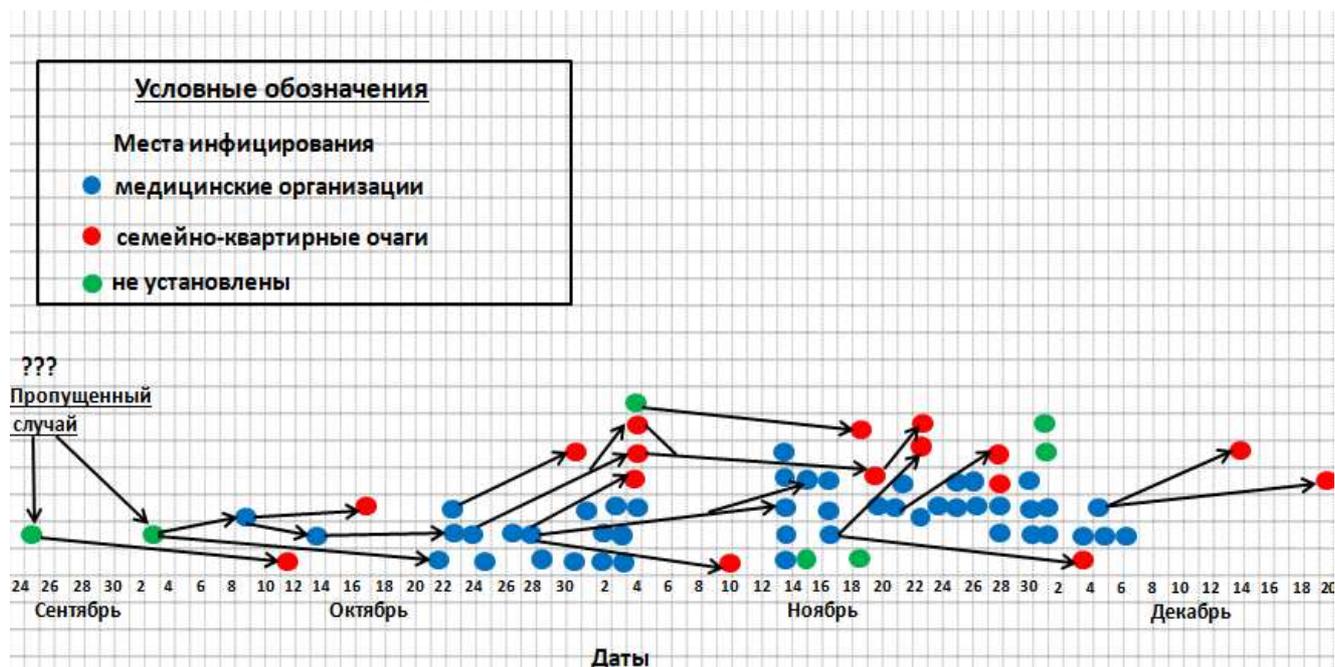


Рисунок 2 – Схема развития вспышки кори в Екатеринбурге в 2016 г.

При проведении противоэпидемических мероприятий практически все индикаторы качества эпидемиологического надзора за корью соответствовали оценочным показателям (за исключением доли очагов без распространения инфекции, которая составляла только 71,2%). Вспышка была связана с заносом инфекции в стационар (пропущенный случай кори), несвоевременной организацией противоэпидемических мероприятий и последующим активным распространением инфекции, среди как непривитых, так и привитых детей и взрослых. Наиболее интенсивное распространение инфекции имело место в медицинских организациях, где индекс очаговости составил 7,1, коэффициент очаговости – 55,6%, показатель воспроизводства инфекции достигал 10,2 (Таблица 2).

Таблица 2 – Характеристика эпидемических очагов кори

№	Показатель	Семейно-квартирные очаги (n=36)	Очаги в организованных коллективах (n=14)	Очаги в медицинских организациях (n=9)
1	Индекс очаговости	1,3	1,1	7,1
2	Коэффициент очаговости, %	30,6	7,1	55,6
3	Показатель воспроизводства инфекции	1,1	3,0	10,2

При анализе данных о возможных заносах кори в стационар, с целью поиска пропущенного случая кори, было установлено, что при госпитализации пациентов в стационар, при наличии клинических проявлений, позволяющих заподозрить коревую инфекцию, не проводилось серологического обследования на противокоревые иммуноглобулины класса М и G, что является серьезным упущением системы активного

эпидемиологического надзора и требует оптимизации.

В структуре заболевших до 70% составляли дети, преимущественно до 6-летнего возраста. Среди взрослых преобладали лица молодого трудоспособного возраста (20-39 лет). При оценке прививочного анамнеза заболевших установлено, что две трети из них не были вакцинированы против кори. Следует отметить, что привитые заболевшие не являлись активными источниками инфекции для контактировавших с ними лиц, и играли незначительную роль в распространении инфекции в очагах. Показатель инцидентности у лиц, контактировавших с заболевшими корью, ранее привитыми, составлял $0,53 \pm 0,15^{0/00}$, тогда как в очагах с заболевшими, ранее не привитыми против кори, - $7,94 \pm 0,56^{0/00}$ ($t=12,78$, $p<0,05$), при этом соответствующие группы контактных лиц практически не различались по возрастной структуре и прививочному анамнезу.

В то же время обращал на себя внимание низкий охват прививками контактных в очагах (на уровне 81-88%), преимущественно за счет значительной доли невакцинированных взрослых, что определяет высокие риски распространения коревой инфекции как в семейно-квартирных очагах, так и в образовательных учреждениях и медицинских организациях.

Анализ вспышки позволил выявить ряд факторов, которые привели к активизации эпидемического процесса кори на этапе ее элиминации, а именно: наличие достаточного количества восприимчивого контингента, за счет низкого охвата населения прививками, дефекты клинической диагностики инфекции у первых и последующих заболевших, неполноценное проведение активного эпидемиологического надзора (в части обследования пациентов с экзантемами при их поступлении в стационар) и несвоевременная организация противоэпидемических мероприятий.

В четвертой главе представлена оценка привитости населения против кори, данные мониторинга приверженности прививкам и результаты серологических исследований иммунитета к кори. При изучении документальной привитости населения по данным официальных отчетных документов (форма № 6) установлено, что охват детей прививками в 1 год соответствовал рекомендациям ВОЗ во все анализируемые годы, в то время как охват прививками детей в 6 лет в определенные годы не достигал нормативного уровня. При этом наблюдается ежегодное накопление восприимчивого к инфекции контингента, а кумулятивный эффект играет важную роль в рисках распространения инфекции.

При оценке фактической привитости детей в поликлинике по индивидуальным учетным документам отмечено, что охват в декретированных возрастах был недостаточным и не соответствовал рекомендациям экспертов ВОЗ (Таблица 3). Ведущими причинами нарушения графика вакцинации были временные медицинские отводы (25,8%), отказы родителей (20,9%), смещение сроков вакцинации против кори из-за позднего старта предшествующих прививок (19,2%) и несвоевременная явка на вакцинацию (8,9%). Кроме того, отмечено, что отсутствует преемственность в обмене информацией о вакцинации детей между государственными и коммерческими медицинскими организациями.

Таблица 3 – Охват прививками и своевременность вакцинации детей против кори

Подле- жало вакци- нации	Всего		из них привиты против кори						из них не привиты	
			в том числе в возрасте							
	1 год		1 год 1 мес.- 1 год 6 мес.		1 год 7 мес. - 2 года					
	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%
427	315	73,8	198	62,9	66	20,9	51	16,2	112	26,2

В связи с выявленными причинами низкого охвата прививками против кори, проведено изучение приверженности вакцинации родителей. Отмечено различное отношение к вакцинации: 79,3% были настроены положительно, 6,4% – негативно, 14,3% имели сомнения в эффективности и безопасности вакцинации. При этом, только 68% опрошенных родителей отмечали важность вакцинации против кори, другие же не считали необходимым ставить эту прививку себе и своим детям. Основным и наиболее авторитетным источником информации по вопросам иммунопрофилактики для родителей были медицинские работники и в части случаев – интернет.

При изучении активности обсуждения в интернете вопросов по теме «Вакцинация» с 2007 по 2017 гг. выявлен значительный рост количества записей по этой тематике с максимальным пиком в 2016 году, причем количество негативных записей продолжало нарастать и в 2017 году. Аналогичная ситуация выявлена при оценке количества сообщений в социальных медиа, онлайн-СМИ и их тональности по теме «Вакцинация против кори».

Опрос медицинских работников также показал различное отношение к вакцинации, но обращает на себя внимание выявление 187 человек (14,1%), негативно настроенных к прививкам и сомневающих в их эффективности. Большинство из них зарегистрировано среди сотрудников с опытом работы более 20 лет. При оценке отношения студентов медицинского университета к вакцинации отмечена позиция, аналогичная отношению врачей. Выявлено 62 студента или 8,1% (преимущественно младших курсов) с отрицательным отношением к прививкам. Среди преподавателей негативные отзывы имели место в 8,3% случаев, в основном среди сотрудников теоретических кафедр.

Проведение социологических исследований позволило определить целевые группы, на которые должен быть направлен вектор образовательных мероприятий: педиатры, терапевты и узкие специалисты, имеющие опыт работы в своей специальности, но не имеющие подготовки по вакцинологии, студенты младших курсов медицинского ВУЗа, преподаватели теоретических кафедр. Это свидетельствует о том, что мониторинг приверженности прививкам должен проводиться на регулярной оценке и, соответственно, в современных условиях необходимо его включение в информационную подсистему эпидемиологического надзора как самостоятельной компоненты.

При оценке результатов серологического скрининга на противокоревые IgG 1230 сотрудников медицинских организаций в 80% выявлен протективный уровень антител. Отмечено, что с увеличением количества лет, прошедших с даты последней аппликации вакцины, доля серонегативных лиц нарастает: в течение первых 10 лет после последней

апликации живой коревой вакцины она составляла 12%, в интервале 10-20 лет увеличивалась до 20,1%, а через 20 лет и более соответствовала 33,8%.

По данным планового серологического мониторинга популяционного иммунитета к кори в «индикаторных» группах также зарегистрировано значимо большее количество серонегативных лиц в отдаленные сроки от вакцинации и ревакцинации, по сравнению с ближайшими сроками ($\varphi=3,28$, $p<0,01$). Наибольшее число серонегативных лиц отмечено в возрастной «индикаторной» группе 16-17 лет. Соответственно, на современном этапе, с целью контроля ситуации, необходимо решить вопрос о введении плановой ревакцинации ранее не болевших корью лиц до 50-летнего возраста с интервалом в 10 лет.

Пятая глава посвящена прогнозу заболеваемости корью в мегаполисе на основании имитационного математического моделирования эпидемического процесса. В математическую модель были заложены детерминанты, которые определяют эпидемический процесс: структура населения по возрастным группам, естественный прирост и убыль населения за 1 календарный день, особенности клинических проявлений инфекции (продолжительность в днях периодов заболевания и эпидемиологическая опасность каждого из этих периодов), динамика иммунного ответа на вакцинацию. В качестве основополагающих иммунологических показателей учитывали, что 50% новорожденных сохраняют материнские антитела к кори в течение первого полугодия жизни; у 92-95% привитых через 10-14 дней после вакцинации формируется постпрививочный иммунитет к кори, тогда как у 5-7% по различным причинам он отсутствует. Учитывали также и то, что у 15-20% привитых антитела к кори, при отсутствии бустер-эффекта, утрачиваются в течение 10 последующих лет.

При построении модели было учтено, что ситуация по кори на этапе ее элиминации представлена единичными завозными с других территорий случаями инфекции. В результате риск эпидемического неблагополучия при заносе кори в популяцию заключался в возможности последующего ее распространения среди восприимчивых к инфекции. С целью моделирования реальной ситуации 1 раз в 2 месяца в систему «запускался» новый источник инфекции (завозной случай кори) и отслеживался прогноз дальнейшего развития ситуации при разных значениях переменных (охват детей прививками против кори в 1 год, 6 лет, совокупного населения, введение бустерных доз вакцины, прививочный анамнез источников инфекции, своевременность организации противоэпидемических мероприятий).

Вероятность последующего распространения инфекции при заносе в условиях крупного промышленного города определяли по специальной математической формуле:

$$F.capacity = (1-R/N)*I*\lambda*\mu, \quad \text{где}$$

R – число невосприимчивых к кори контингентов

N – численность населения

I – количество заболевших в текущий день

λ – контактное число для первого заболевшего с учетом его прививочного анамнеза (представлено параметром A, который равен 1 или 4)

μ – организация противоэпидемических мероприятий (представлена параметром Vrachі, который равен 1 или 0,5).

При анализе более 1500 исходов моделируемого процесса установлено, что при низком охвате прививками детей в декретированных возрастных группах и совокупного населения (до 60%) имела место высокая вероятность возникновения вспышек кори как в ближайшие, так и в отдаленные сроки. Увеличение охвата прививками до 90-95% пролонгировало период эпидблагополучия на территории, однако, по-прежнему сохранялась вероятность регистрации вспышечной заболеваемости (через 24-25 лет). При введении бустерных доз вакцины каждые 10 лет не менее чем 60% населения ситуация сохранялась стабильной в течение 30 лет, а при охвате ревакцинирующими прививками более 80% населения – в течение 50 лет.

Таким образом, имитационная модель показала, что существующая система эпидемиологического надзора за корью в мегаполисе несовершенна и требует оптимизации. Приоритетными направлениями для управления эпидемической ситуацией по коревой инфекции на этапе ее элиминации должны стать жесткий контроль своевременности и полноты охвата прививками детей в «индикаторных» группах (не менее 95% от общего количества), поддержание высокой иммунной прослойки населения в целом не менее 90% и введение ревакцинации против кори каждые 10 лет (с охватом прививками не менее 80-90% ранее не болевшего корью населения).

ВЫВОДЫ

1. Под влиянием вакцинопрофилактики произошли существенные изменения основных характеристик эпидемического процесса кори в условиях мегаполиса. Снизился, до спорадического, уровень заболеваемости, произошли изменения в ее периодичности, сезонности, возрастной структуре заболевших и очаговости. Однако, на этапе элиминации инфекции сохраняется вероятность вспышек кори при заносе инфекции, в связи с наличием восприимчивых к кори детей и взрослых, из-за низкого охвата прививками, значительной доли серонегативных лиц и несвоевременной организацией противоэпидемических мероприятий.

2. Вспышка кори, зарегистрированная в Екатеринбурге в 2016 году, обусловлена заносом и распространением вируса кори генотипа D8, преимущественно в медицинских организациях, среди детей и взрослых, в том числе ранее привитых. Установлено, что заболевшие корью из числа ранее вакцинированных не были активными источниками инфекции и не привели к дальнейшему ее распространению в очагах.

3. Выявлено несоответствие официальной привитости и фактического числа вакцинированных в поликлиниках, по данным индивидуальных прививочных документов. Недостаточная полнота и несвоевременность прививок против кори обусловлена временными медицинскими противопоказаниями, упущенными возможностями вакцинации в связи с несвоевременным проведением других прививок Национального календаря и отказами родителей. Установлено, что при неоднозначном отношении населения к иммунопрофилактике основной и наиболее авторитетный источник информации о прививках – сотрудники медицинских организаций, среди которых до 15% негативно относятся к прививкам.

4. По данным серологического мониторинга противокорьевого иммунитета установлено

значительное количество серонегативных в «индикаторных» группах, особенно в отдаленные от вакцинации и ревакцинации сроки, через 10 и более лет.

5. Разработанная имитационная математическая модель эпидемического процесса кори на ближайшие 50 лет позволяет дать его объективную характеристику на этапе элиминации инфекции при разных сценариях. Модель показала необходимость проведения дополнительных мероприятий в системе надзора и контроля за корью в условиях активизации эпидемического процесса.

6. Для оптимизации системы эпидемиологического надзора за корью в информационной подсистеме необходим постоянный мониторинг приверженности вакцинации населения в качестве самостоятельной компоненты. В системе предэпидемической диагностики необходимо обследование на противокоревые Ig класса М и G при поступлении в стационар всех пациентов с «подозрительным» случаем кори при отсутствии в анамнезе данных о прививке, оперативный контроль привитости в «индикаторных» группах и введение плановой ревакцинации ранее не болевших корью лиц до 50-летнего возраста, с интервалом в 10 лет.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Региональным органам Управления здравоохранения и подведомственным медицинским организациям:

– обеспечить своевременный 95%-ый охват прививками против кори детей в «индикаторных» группах (в возрасте 12-14 мес. и 6 лет 2 мес.) и 90%-ый охват прививками населения в целом;

– при госпитализации в стационар пациентов с пятнисто-папулезной сыпью, лихорадкой и/или катаральными явлениями, при отсутствии в анамнезе прививки против кори, в 100% случаев проводить обследование на специфические противокоревые Ig класса М и G;

– организовать мониторинг приверженности вакцинации различных групп населения для определения целевой аудитории, на которую должен быть направлен вектор образовательных программ;

– совместно с образовательными организациями внедрить специальные обучающие программы для повышения комплаентности прививкам целевых групп населения.

2. Территориальным Управлениям Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека:

– совместно с региональными органами Управления здравоохранением разработать и внедрить единую медицинскую информационную систему для учета данных о вакцинации населения, с возможностью работы в базе данных как специалистов государственных, так и коммерческих медицинских организаций;

– контролировать своевременность и полноту охвата прививками декретированных групп, систематически проводить сверку данных официальных отчетных форм и индивидуальных прививочных документов в поликлиниках; учитывать полученные данные

при планировании иммунизации населения;

- осуществлять методическое руководство по внедрению мониторинга приверженности прививкам различных групп населения (с использованием современных онлайн-ресурсов), анализировать результаты мониторинга, определять целевые группы для обучения и контролировать выполнение образовательных программ;

- решить вопрос о введении плановой ревакцинации против кори ранее не болевших лиц до 50-летнего возраста, с интервалом в 10 лет;

- при организации противоэпидемических мероприятий в очагах коревой инфекции учитывать прививочный анамнез заболевшего;

- контролировать полноту обследования на противокоревые Ig класса М и G при поступлении в стационар всех пациентов с «подозрительным» случаем кори при отсутствии в анамнезе данных о прививке;

- внедрить в работу технологию прогноза заболеваемости на основе имитационного математического моделирования применительно к другим инфекциям, управляемым вакцинопрофилактикой.

3. *Региональным органам Управления образования и подведомственным образовательным организациям:*

- принять участие в разработке и внедрении в практику образовательных программ, нацеленных на повышение приверженности вакцинации различных групп населения.

СПИСОК НАУЧНЫХ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

В научных рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России

1. Многофакторное имитационное моделирование в прогнозе заболеваемости корью на ближайшую и отдаленную перспективу / **Т.А. Платонова**, А.А. Голубкова, В.Н. Обабков, С.Ю. Колесникова, С.С. Смирнова // *Эпидемиология и инфекционные болезни*. – 2018. – № 23(5). – С. 225-233.
2. Актуальные направления контроля коревой инфекции на завершающем этапе ее элиминации, по данным локальной эпидемической ситуации / **Т.А. Платонова**, А.А. Голубкова, С.С. Смирнова, Т.Г. Суранова, А.Н. Харитонов, С.А. Ковязина // *Медицина катастроф*. – 2018. – № 4(104). – С. 53-57.
3. Индикаторы качества эпидемиологического надзора за коревой инфекцией в современных условиях и их оценка (по материалам вспышки кори в Екатеринбурге в 2016 году) / А.А. Голубкова, **Т.А. Платонова**, С.С. Смирнова, А.Н. Харитонов, С.А. Ковязина, Л.С. Власова, Е.С. Колтунова // *Вестник Российской Военно-медицинской академии*. – 2018. – № 4(64), Приложение 1. – С. 36-38.
4. Вакцинопрофилактика кори и пути ее оптимизации на завершающем этапе элиминации инфекции / А.А. Голубкова, **Т.А. Платонова**, А.Н. Харитонов, С.С. Смирнова, С.А. Ковязина // *Тихоокеанский медицинский журнал*. – 2018. – № 4. – С. 91-94.
5. Практические вопросы вакцинации детей в условиях поликлиники (по материалам

экспертной оценки привитости в индикаторных группах) / **Т.А. Платонова**, Е.С. Колтунова, А.А. Голубкова, И.В. Жилиева, В.В. Абдулвалиева // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2018. – № 3. – С. 33-37.

6. Корь. Характеристика эпидемического процесса и его детерминант в условиях реального времени (на примере вспышки кори в Екатеринбурге в 2016г.) / А.А. Голубкова, **Т.А. Платонова**, А.Н. Харитонов, Э.А. Рыбинскова, Е.В. Леленкова, Т.С. Южанина // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2017. – № 6 (97). – С. 54-58.
7. Эпидемический процесс коревой инфекции в период ее элиминации и стратегические направления контроля в условиях реального времени / А.А. Голубкова, **Т.А. Платонова**, А.Н. Харитонов, А.Г. Сергеев, Е.В. Леленкова, Т.С. Южанина // Пермский медицинский журнал. – 2017. – Т. 34. – № 4. – С. 67-73.

В научных изданиях вне перечня ВАК при Минобрнауки России

8. Математическое моделирование эпидемического процесса кори в крупном промышленном городе Среднего Урала на этапе элиминации инфекции / **Т.А. Платонова**, В.Н. Обабков, С.Ю. Колесникова, А.А. Голубкова, С.С. Смирнова // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2018. – № 4(64), Приложение 2. – С. 100.
9. Характеристика эпидемического процесса кори в мегаполисе и стратегия ее вакцинопрофилактики на завершающем этапе элиминации инфекции / А.А. Голубкова, **Т.А. Платонова**, С.С. Смирнова, С.А. Ковязина // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2018. – № 4(64), Приложение 2. – С. 93.
10. Мониторинг приверженности прививкам населения и его значение в информационной подсистеме эпидемиологического надзора за вакцинопрофилактикой / **Т.А. Платонова**, А.А. Голубкова, Е.С. Колтунова, С.С. Смирнова, О.А. Кузнецова // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2018. – № 4(64), Приложение 2. – С. 99.
11. Актуальные направления для контроля коревой инфекции в условиях реального времени / А.А. Голубкова, **Т.А. Платонова**, С.С. Смирнова, С.А. Ковязина // Сборник тезисов Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием «Вирусные инфекции и общество: проблемные вопросы диагностики, лечения и профилактики». – Екатеринбург, 2018. – С. 19-21.
12. Причины и условия формирования очагов коревой инфекции с множественными заболеваниями в период вспышки инфекции в Екатеринбурге в 2016 году / А.А. Голубкова, **Т.А. Платонова**, А.Н. Харитонов, С.А. Ковязина, Е.В. Леленкова, Т.С. Южанина // Сборник тезисов Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием «Вирусные инфекции и общество: проблемные вопросы диагностики, лечения и профилактики». – Екатеринбург, 2018. – С.21-23.
13. Национальный календарь профилактических прививок или как добиться своевременности и обязательности его исполнения / **Т.А. Платонова**, Е.С. Колтунова, И.В. Жилиева, В.В. Абдулвалиева, А.А. Голубкова // Сборник тезисов Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием «Вирусные инфекции и общество: проблемные вопросы диагностики, лечения и профилактики». – Екатеринбург,

2018. – С. 75-76.

14. Документальная привитость детского населения как необходимая компонента эпидемиологического надзора за вакцинопрофилактикой на территории // **Т.А. Платонова**, В.В. Абдулвалиева, И.В. Геймбух, А.А. Голубкова // Сборник статей III Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов «Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения». – Екатеринбург, 2018. – Т. 2. – С. 708-713.
15. К вопросу очаговости кори в период подъема заболеваемости данной инфекцией в Екатеринбурге в 2016 году / А.А. Голубкова, **Т.А. Платонова**, А.Н. Харитонов, Э.А. Рыбинскова // Материалы XI Съезда Всероссийского научно-практического общества эпидемиологов, микробиологов и паразитологов «Обеспечение эпидемиологического благополучия: вызовы и решения». – М., 2017. – С. 276.
16. Корь. Эпидемический процесс и направления контроля online / А.А. Голубкова, **Т.А. Платонова**, А.Г. Сергеев, Е.В. Леленкова, Т.С. Южанина // Материалы XI Съезда Всероссийского научно-практического общества эпидемиологов, микробиологов и паразитологов «Обеспечение эпидемиологического благополучия: вызовы и решения». – М., 2017. – С. 276.
17. Эпидемический процесс кори в современных условиях. Причины формирования эпидемических очагов в медицинских организациях / А.А. Голубкова, **Т.А. Платонова**, Е.В. Леленкова, Т.С. Южанина // Сборник материалов Межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные проблемы инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи». – Екатеринбург, 2017. – С. 32-34.
18. Причины и условия формирования эпидемических очагов кори в период подъема заболеваемости в Екатеринбурге в 2016 году / Т.С. Южанина, Е.В. Леленкова, **Т.А. Платонова**, А.А. Голубкова // Сборник статей II Международной (71 Всероссийской) научно-практической конференции молодых ученых и студентов «Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения». – Екатеринбург, 2017. – С. 804-809.
19. Особенности эпидемического процесса кори в современных условиях / Е.В. Леленкова, Т.С. Южанина, **Т.А. Платонова**, А.А. Голубкова // Сборник статей II Международной (71 Всероссийской) научно-практической конференции молодых ученых и студентов «Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения». – Екатеринбург, 2017. – С. 159-164.
20. Measles: manifestations at the stage of elimination of infection and directions for effective management of the epidemic process // А.А. Golubkova, **Т.А. Platonova**, O.Yu. Olshvang, A.N. Kharitonov, E.V. Lelenkova, T.S. Yuzhanina // The Medical-Surgical Journal of the Physicians and Naturalist Society from Iasi. – 2018. – V.122. – N 1. – P. 146-152.
21. Compliance of health care workers with vaccination as the factor of formation of positive attitude towards vaccination in the population / **Т.А. Platonova**, E.S. Koltunova, O.Yu. Olshvang, А.А. Golubkova // Инфекция и иммунитет. – 2018. – Т. 8. – № 4. – С. 508.

22. Measles in Yekaterinburg: the historical path from the period before vaccination to the stage of elimination of the infection / A.A. Golubkova, **T.A. Platonova**, O.Yu. Olshvang, S.S. Smirnova, S.A. Kovyazina // Инфекция и иммунитет. – 2018. – Т. 8. – № 4. – С. 526.
23. On the timeliness of vaccination in children's outpatient department / A.A. Golubkova, E.S. Koltunova, **T.A. Platonova**, O.Yu. Olshvang, I.V. Zhilayeva, V.V. Abdulvalieva // Инфекция и иммунитет. – 2018. – Т. 8. – № 4. – С. 504-505.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АНО ДПО – автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения

ИФА – иммуноферментный анализ

МАУ – муниципальное автономное учреждение

ООО – общество с ограниченной ответственностью

СМИ – средства массовой информации

УрФУ – Уральский федеральный университет

ФБУЗ – федеральное бюджетное учреждение здравоохранения

ФГАОУ ВО – федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования

ФГБОУ ВО – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Ig – иммуноглобулины

IgG – иммуноглобулины класса G

Научное издание

**ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА
ЗА КОРЬЮ В УСЛОВИЯХ АКТИВИЗАЦИИ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА НА
ЭТАПЕ ЕЕ ЭЛИМИНАЦИИ**

14.02.02 – эпидемиология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Подписано в печать 14.03.2019
Формат 60x90/16. Усл. печ. л. 1.
Тираж 100 экз. Заказ № 36

Отпечатано в типографии КЦ «Университетский»
г. Екатеринбург, пер. Университетский, д.3
Тел. (343) 257-90-50
E-mail: 79028733710@yandex.ru