

Государственное санитарно-эпидемиологическое нормирование
Российской Федерации

3.1. ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ

**ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ НАДЗОР ЗА ИНФЕКЦИЕЙ, ВЫЗЫВАЕМОЙ
ВИРУСОМ VARICELLA ZOSTER**

Методические рекомендации
МР 3.1. 0224 -20

Москва 2020

**Эпидемиологический надзор за инфекцией, вызываемой вирусом
Varicella Zoster. МР 3.1. 0224 -20**

1. Разработаны ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора (Михеева И.В., Афолина Н.М, Михеева М.А.).
2. Утверждены Руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации А.Ю. Поповой «14» декабря 2020 г.
3. Введены впервые.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель Федеральной службы
по надзору в сфере защиты прав
потребителя и благополучия человека,
Главный государственный санитарный
врач Российской Федерации



А.Ю. Попова

28 декабря 2020 г.

3.1. ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ НАДЗОР ЗА ИНФЕКЦИЕЙ, ВЫЗЫВАЕМОЙ ВИРУСОМ VARICELLA ZOSTER

Методические рекомендации
МР 3.1.0224-20

I. Область применения

1.1. Настоящие методические рекомендации (далее – МР) определяют основные принципы организации и осуществления эпидемиологического надзора за заболеваниями, обусловленными вирусом Варицелла Зостер (Varicella Zoster virus) (ветряная оспа, опоясывающий лишай (далее – ВЗВ) с целью оптимизации стратегии и тактики в профилактике данных инфекционных заболеваний.

1.2. МР предназначены для органов и организаций Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, а также могут быть использованы медицинскими организациями, осуществляющими профилактику, диспансерное наблюдение и лечение заболеваний, вызываемых ВЗВ.

II. Общие положения

2.1. Ветряная оспа является острым и чрезвычайно заразным заболеванием, развивающимся при первичном инфицировании ВЗВ. Ветряная оспа относится к числу наиболее часто встречающихся заболеваний детского возраста и имеет повсеместное распространение. В отсутствие программы иммунизации к 14-15 годам жизни ветряной оспой переболевает от 70 до 90% населения.

Современная ситуация по заболеваемости ветряной оспой в Российской Федерации характеризуется как неблагоприятная - ежегодно в стране регистрируется от 500 тысяч до 1150 тысяч случаев, преимущественно среди детского населения. В дошкольных образовательных учреждениях и школах часто возникают крупные очаги ветряной оспы, которые не удается предотвратить с помощью противоэпидемических мероприятий, направленных на раннее выявление и изоляцию источника возбудителя инфекции и контактных лиц.

На современном этапе наблюдается расширение клинического полиморфизма ветряной оспы, нарастание доли тяжелых и летальных форм, тенденция к «повзроslению» инфекции.

В условиях «повзроslения» ветряной оспы увеличивается вероятность заболевания беременных и возрастает риск внутриутробного инфицирования плода с развитием врожденной или неонатальной ветряной оспы.

При решении данной проблемы первоочередной задачей эпидемиологического надзора является установление истинных уровней заболеваемости всеми клиническими формами ветряной оспы, в том числе врожденной и неонатальной, а также мониторинг заболеваемости ветряной оспой беременных женщин.

Тактика мероприятий в отношении оценки риска заболевания ветряной оспой беременной женщины и профилактика врожденной ВЗВ инфекции определена в санитарно-эпидемиологических правилах¹[1].

2.2. Наиболее эффективной мерой борьбы с ветряной оспой является вакцинопрофилактика, поэтому на современном этапе ветряная оспа переходит в категорию инфекций, управляемых иммунопрофилактикой. Положительные результаты оценки безопасности и эффективности вакцин против ветряной оспы, а также проведенный анализ обоснованности затрат на массовую иммунизацию против ветряной оспы подтвердили целесообразность внедрения вакцинопрофилактики ветряной оспы в программы иммунизации детей многих индустриально развитых стран [12].

В Российской Федерации вакцинация против ветряной оспы проводится в рамках календаря прививок по эпидемическим показаниям²[5]. В некоторых

¹ Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1.3525-18 «Профилактика ветряной оспы и опоясывающего лишая», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 05.02.2018 № 12 (зарегистрировано Минюстом России 19.04.2018, регистрационный № 50833).

² Приказ Минздрава России от 21.03.2014 № 125н «Об утверждении национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям» (зарегистрировано Минюстом России 25.04.2014, регистрационный № 32115).

субъектах федерации плановая вакцинация против ветряной оспы регламентирована региональным календарем профилактических прививок.

В условиях вакцинопрофилактики основным регулятором эпидемического процесса инфекции является уровень охвата прививками детского населения. Отсутствие отечественных вакцин против ветряной оспы определяет ограниченное применение метода специфической профилактики ВЗВ-инфекции в Российской Федерации и его недостаточное влияние на заболеваемость. В результате эпидемический процесс ветряной оспы в современных условиях характеризуется многолетней цикличностью, обусловленной естественным накоплением прослойки восприимчивых к ВЗВ детей.

2.3. На этапе внедрения плановой вакцинопрофилактики ветряной оспы необходимо решить ряд научно-практических задач:

- полное выявление и учет больных ветряной оспой с использованием лабораторных методов диагностики для выявления атипичных форм, повторных случаев заболевания и случаев заболевания привитых;
- выявление и учет больных врожденной и неонатальной ветряной оспой;
- анализ особенностей эпидемического процесса ветряной оспы в зависимости от охвата прививками декретированных групп населения на территории различных субъектов Российской Федерации (регистрируемая и фактическая заболеваемость, регистрируемая и фактическая иммунная прослойка);
- проведение планового и экстренного серологического контроля коллективного иммунитета детского и взрослого населения на основе использования единого метода (иммуноферментного анализа - ИФА);
- исчерпывающий учет привитых, анализ привитости, выявление и учет серонегативных лиц, совершенствование прививочной работы (в том числе обеспечение мониторинга вакцинального статуса и проведения необходимых прививок на протяжении всей жизни, преемственности в организации вакцинопрофилактики между лечебно-профилактическими учреждениями, обслуживающими детское и взрослое население, в частности, передачи данных об инфекционном и прививочном анамнезе из детской поликлиники во взрослую с их регистрацией в амбулаторной карте).
- контроль за безопасностью и эффективностью вакцин против ВЗВ, за соблюдением температурного режима хранения и транспортирования при движении живых аттенуированных вакцин против ветряной оспы от производителя к реципиенту.

2.4. Опоясывающий лишай (опоясывающий герпес) - неуправляемая, вторичная по отношению к ветряной оспе, эндогенная инфекция. Опоясывающий лишай развивается у 10 - 20% пациентов, ранее перенесших ветряную оспу; представляет собой спорадическое заболевание, возникающее в результате активации в организме ВЗВ, проявляющееся воспалением задних корешков спинного мозга и межпозвоночных ганглиев, а также лихорадкой, общей интоксикацией и везикулезной экзантемой по ходу вовлеченных в процесс чувствительных нервов.

Опоясывающий лишай развивается у лиц всех возрастных групп, однако частота заболевания повышается с возрастом. У детей до 15 лет вероятность развития опоясывающего лишая не превышает 5%, в то время как у лиц в возрасте 60-80 лет она повышается до 50-70%. Опоясывающий лишай встречается с частотой 3 случая на 1000 человек у лиц в возрасте от 20 до 49 лет и с частотой от 5 до 10 случаев на 1000 человек - у лиц пожилого и старческого возраста, что обусловлено возрастным снижением иммунной защиты.

2.5. Заболевание также часто возникает у лиц, которые подвергаются различным воздействиям, ослабляющим иммунитет (больные с трансплантацией органов и тканей, лейкозами, лимфогранулематозом, новообразованиями, получающие химиотерапию, кортикостероиды и иммунодепрессанты, больные с синдромом приобретенного иммунодефицита). У ВИЧ-инфицированных пациентов частота опоясывающего лишая составляет 25%.

2.6. Возможны повторные случаи опоясывающего лишая как у больных с нормальным иммунитетом, так и у иммунокомпрометированных пациентов с частотой от 2% до 10%, соответственно.

2.7. Больные опоясывающим лишаем при контакте с ранее не болевшими лицами могут явиться источником их инфицирования. При этом у детей развивается типичная ветряная оспа.

2.8. До 2019 года эпидемиологический надзор за опоясывающим лишаем в масштабе страны не осуществлялся, и точные данные о количестве случаев этого заболевания в Российской Федерации отсутствовали, что создавало сложности в формировании информационной базы эпидемиологического надзора и затрудняло оценку эпидемиологической и медико-социальной значимости инфекционной патологии, обусловленной ВЗВ.

Согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) [12] по включению вакцинации против ветряной оспы в программы плановой иммунизации детей, при принятии подобного решения должно учитываться возможное влияние вакцинопрофилактики на ситуацию с опоясывающим лишаем, поэтому эпидемиологический надзор за этим заболеванием становится необходимым

2.9. В ходе эпидемиологического надзора за опоясывающим лишаем необходимо решить ряд научно-практических задач:

- полное выявление и учет больных опоясывающим лишаем,
- анализ особенностей распространения опоясывающего лишая, в том числе в зависимости от охвата прививками против ветряной оспы, на территории различных субъектов Российской Федерации.

2.10. На этапе внедрения вакцинопрофилактики ветряной оспы система эпидемиологического надзора за ВЗВ-инфекцией приобретает новое содержание и включает:

- сбор и анализ информации о случаях заболевания ветряной оспой, в том числе врожденной, и опоясывающего лишая;
- сбор и анализ информации о прививках против ветряной оспы (в разрезе возрастных групп, а также плановой и экстренной вакцинопрофилактики);

- сбор и анализ информации о результатах серомониторинга за состоянием иммунитета населения к ВЗВ;
- динамическое слежение за заболеваемостью (текущий и ретроспективный эпидемиологический анализ характеристик эпидемического процесса - заболеваемости, смертности, пораженности, очаговости);
- анализ очаговости ВЗВ - инфекции, в том числе отдельный учет очагов, где источником возбудителя являлся больной опоясывающим лишаем, а также очагов, где среди заболевших или контактных лиц были беременные женщины;
- слежение за клиническим проявлением инфекции (учет различных форм и тяжести течения заболевания, частоты возникновения и характера осложнений, лабораторное подтверждение диагноза);
- динамическое слежение за иммунологической структурой населения (эпидемиологический анализ состояния иммунитета населения к ВЗВ, анализ состояния привитости, а также результатов выборочного серологического обследования отдельных возрастных групп населения);
- оценка эффективности профилактических и противоэпидемических мероприятий;
- оценка качества и эффективности вакцинопрофилактики;
- оперативная разработка управленческих решений по улучшению эпидемиологической ситуации.

2.11. Эпидемиологические закономерности и клинические проявления ветряной оспы имеют сходные черты с проявлениями кори, краснухи и эпидемического паротита, сбор основной надзорной информации, характеризующей эпидемиологическую ситуацию и проводимые профилактические мероприятия, осуществляется по единым общепринятым формам³[6], а серологическое обследование проводится в единых индикаторных группах⁴ [7]. Сбор дополнительной информации по заболеваемости, состоянию привитости, специфического иммунитета и клинического течения касается лишь отдельных возрастных групп и контингентов риска (беременные женщины, новорожденные дети с проявлениями врожденной инфекции и аномалиями развития и ряд других).

III. Выявление, диагностика и регистрация случаев заболевания

3.1. При первичном осмотре больного и дальнейшем динамическом наблюдении за развитием совокупности клинических проявлений следует учитывать острое начало заболевания с появления лихорадки и синдрома

³ Методические указания МУ 3.1.2.1177-02 «Эпидемиологический надзор за корью, краснухой и эпидемическим паротитом», утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 21.11.2002.

⁴ Методические указания МУ 3.1.2943-11 «Организация и проведение серологического мониторинга состояния коллективного иммунитета к инфекциям, управляемым средствами специфической профилактики (дифтерия, столбняк, коклюш, корь, краснуха, эпидемический паротит, полиомиелит, гепатит В)», утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 15.07.2011.

интоксикации, характерных высыпаний (пятно-папула-везикула-корочка), а также эпидемиологический анамнез - контакт с больным ветряной оспой или больным опоясывающим лишаем в пределах инкубационного периода (11 - 21 сут.).

Типичные формы ветряной оспы характеризуется острым началом со слабо выраженным синдромом интоксикации, субфебрильной температурой тела и характерных высыпаний. Период высыпания продолжается 2-5 сут. Период обратного развития продолжается в течение 1-2 недель после появления последних элементов сыпи.

Диагностика ветряной оспы направлена на определение тяжести состояния, выявления осложнений (приложение 1 к настоящим МР) [9].

3.2. У взрослых и лиц с некоторыми сопутствующими заболеваниями возможно развитие атипичных форм заболевания, характеризующихся отклонением от типичного течения ветряной оспы как в сторону облегчения, так и в сторону утяжеления [9,10].

Рудиментарная форма характеризуется появлением розеолезных высыпаний. Температура тела не повышается, синдром интоксикации отсутствует.

Пустулезная форма развивается у больных ветряной оспой при наложении вторичной бактериальной микрофлоры. При этом отмечаются повторное повышение температуры тела, нарастание симптомов интоксикации, помутнение содержимого пузырьков. После исчезновения высыпаний остаются рубчики.

Буллезная форма характеризуется образованием больших вялых пузырей (наряду с типичными везикулами) на фоне выраженных симптомов интоксикации.

Геморрагическая форма наблюдается у детей, страдающих гемобластомами или геморрагическими диатезами, длительно получающих кортикостероидную или цитостатическую терапию. У больных на 2-3-й день периода высыпания содержимое пузырьков приобретает геморрагический характер. Возможны кровоизлияния в кожу и слизистые оболочки, носовые кровотечения и кровавая рвота. Общее состояние тяжелое (выражен нейротоксикоз). Прогноз часто неблагоприятный.

Гангренозная форма характеризуется появлением вокруг геморрагических пузырьков воспалительной реакции и образованием впоследствии участков некрозов, покрытых кровянистыми корочками. После отпадения корочек обнажаются глубокие язвы с «грязным» дном и подрывными краями. Язвы увеличиваются в размерах, сливаются. Гангренозные формы возникают у истощенных, ослабленных детей при присоединении вторичной микробной флоры. Состояние больных тяжелое, отмечаются явления нейротоксикоза. Течение заболевания длительное, нередко принимает септический характер.

Генерализованная (висцеральная) форма встречается у новорожденных, матери которых не болели ветряной оспой, а также у детей, ослабленных тяжелыми заболеваниями и получающих стероидные гормоны. Заболевание характеризуется нейротоксикозом и везикулезными высыпаниями на внутренних органах: печени, легких, почках, надпочечниках, поджелудочной железе, вилочковой железе, селезенке, головном мозге.

3.3. Инфицирование женщины в I триместре беременности приводит к первичной плацентарной недостаточности и часто сопровождается прерыванием беременности. Если беременная женщина переносит заболевание ветряной оспой на сроках беременности 13-20 недель, у новорожденного ребенка в результате внутриутробного трансплацентарного инфицирования с вероятностью 2% может развиваться синдром врожденной ветряной оспы (далее – СВВО)

Неонатальная ветряная оспа поражает новорожденных детей при инфицировании матери на поздних сроках беременности - за 14 дней до родов. Тяжелое течение ветряной оспы наблюдается у новорожденных, чьи матери были инфицированы за 5 дней до родов, в таких случаях антитела не успевают сформироваться, пройти через плаценту и защитить плод. Летальность при неонатальной ветряной оспе может составить до 30%.

3.4. Для регистрации заболевания ветряной оспы не требуется обязательного лабораторного подтверждения диагноза.

Лабораторное обследование на ветряную оспу целесообразно проводить в следующих случаях:

- при подозрении на ветряную оспу у привитого против этой инфекции лица;
- при подозрении на повторное заболевание ветряной оспой;
- для диагностики атипичных и стертых форм ветряной оспы;
- для проведения дифференциальной диагностики с другими заболеваниями, сопровождающимися везикулезной сыпью - со стрептодермией, генерализованной формой герпетической инфекции (опоясывающий герпес, инфекция, вызываемая вирусом простого герпеса и др.), ящуром и др.,
- для обследования беременных женщин, имевших контакт с больными ветряной оспой и опоясывающим лишаем, с целью определения риска развития у плода синдрома врожденной ветряной оспы.

3.5. Для диагностики используются различные лабораторные методы: ПЦР (выявление ДНК вируса), серологический метод (метод парных сывороток при исследовании методом иммуноферментного анализа или в реакции связывания комплемента), микроскопический (выявление телец Арагао, проба Цанка), вирусологические (выделение вируса из биологического материала)^{1,5,6} [1,6,7]

Выбор лабораторного метода исследования определяется его доступностью и возможностями конкретной лаборатории.

3.6. В целях предупреждения СВВО и неонатальной ветряной оспы серологическое обследование беременной женщины, контактировавшей с больным ветряной оспой или опоясывающим лишаем, необходимо проводить по алгоритмам, используемым для оценки риска врожденной краснухи⁵[8]

3.7. Диагноз опоясывающего лишая устанавливается на основании характерной клинической картины.

⁵ Методические указания МУ 3.1.2.2356-08 «Эпидемиологический надзор за врожденной краснухой», утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 21.11.2002.

При обосновании диагноза следует учитывать острое начало заболевания с появления лихорадки и синдрома интоксикации, дерматомное расположение характерных высыпаний (пятно-папула-везикула-корочка) и эпидемиологический анамнез (ранее перенесенную ветряную оспу или опоясывающий лишай).

Особенностью высыпаний при опоясывающем герпесе являются расположение и распределение элементов сыпи, которые наблюдаются с одной стороны и ограничены областью иннервации одного сенсорного ганглия. Отмечена высокая частота поражения области иннервации тройничного нерва, в особенности глазной ветви, а также T3–L2 сегментов.

Диагностика опоясывающего лишая направлена на определение тяжести состояния и выявления осложнений (приложение 2 к настоящим МР) [11].

3.8. Диагноз опоясывающего лишая устанавливается на основании клинических проявлений, лабораторное подтверждение не требуется.

Лабораторные методы исследования используются в следующих случаях:

- для уточнения этиологии заболевания (выявление опоясывающего лишая у пациентов с ВИЧ, которые начали прием антиретровирусной терапии на протяжении 90 дней до появления высыпаний, указывает на возможность развития синдрома восстановления иммунной системы);
- при атипичных формах заболевания, например, при возникновении болевых симптомов с дерматомной распространенностью на фоне интоксикации, лихорадки и отсутствия высыпаний, или при появлении нехарактерных высыпаний (гиперкератических, эктиматозных и др.),
- с целью дифференциальной диагностики с другими заболеваниями, например, при появлении везикулезных высыпаний, идентичных таковым при зостериформном простом герпесе, или при атипичной локализации высыпаний (ротовая полость и др.), дифференциальная диагностика с ВПГ-инфекцией;
- при наличии оспоподобных элементов (не исключает возможность рецидива ветряной оспы).

3.9. Для подтверждения диагноза опоясывающего лишая используются лабораторные методы, которые применяются для диагностики ветряной оспы.

Лабораторная диагностика, выборочные серологические исследования проводятся в лабораториях медицинских организаций и в вирусологических лабораториях организаций, обеспечивающих государственный санитарно-эпидемиологический надзор. Планирование объемов лабораторных исследований проводится на основании данных прогнозирования заболеваемости. Стандартизация лабораторных исследований обеспечивается стандартизацией оборудования, качеством стандартных реагентов, а также соблюдением инструкций по проведению тестов.

3.10. Регистрация и учет случаев заболеваний ветряной оспы и опоясывающего лишая проводятся в соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами⁶ [2].

IV. Слежение за эпидемическим процессом

Оценка динамики заболеваемости

4.1. Эпидемиологический надзор включает текущий анализ заболеваемости, т.е. сбор и обработку данных о заболеваемости за определенные отрезки времени (неделю, месяц, квартал) и ретроспективный анализ, при котором учитывают изменения в эпидемиологической ситуации под влиянием вакцинопрофилактики, при этом сравнивают более длительные (3-5 лет) промежутки времени.

Сводные данные о заболеваемости ветряной оспой и опоясывающим лишаем городского и сельского населения вносят в абсолютных и относительных показателях отдельно по каждому заболеванию в разрезе города, района, области, края, республики в форму, представленную в таблице 1 приложения 3 к настоящим МР.

Заболеваемость следует анализировать как за текущий год, так и в динамике за последние 5 лет, что является необходимым условием для объективной оценки эпидемиологической ситуации и прогнозирования ее развития. На основании расчета среднемноголетнего показателя заболеваемости за период наблюдения выявляют благополучные и неблагополучные территории.

При подсчете среднегодового показателя (число случаев на 100 тыс. населения) используют среднее число случаев заболевания и среднюю численность населения на конкретной территории на период наблюдения.

Отдельному анализу подлежит заболеваемость в годы эпидемического подъема с установлением причин активизации эпидемического процесса.

Сезонное распределение заболеваемости

4.2. Сведения о помесечном распределении заболеваемости ветряной оспой (опоясывающим лишаем), характеризующие сезонные проявления эпидемического процесса, вносят в таблицу 2 приложения 3 к настоящим МР. Анализ позволяет определить начало и продолжительность сезонного увеличения числа регистрируемых случаев заболевания.

⁶ Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1/3.2.3146-13 «Общие требования по профилактике инфекционных и паразитарных болезней. Санитарно-эпидемиологические правила», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 16.12.2013 № 65 (зарегистрировано Минюстом России 16.04.2014, регистрационный № 32001).

Динамика возрастной заболеваемости и возрастной структуры заболевших

4.3. Для анализа динамики возрастной заболеваемости данные о числе заболевших и показателе заболеваемости за пятилетний период наблюдения представляют в разрезе возрастных групп по формам, представленным в таблицах 3 и 4 приложения 3 к настоящим МР. Данные по заболеваемости детей до 18 лет вносят по каждому году жизни. Заболеваемость лиц в возрасте 18 лет и старше анализируется по возрастным группам с шагом 10 лет (например, 20-29 лет, 30-39 лет).

Динамика возрастной заболеваемости является одним из критериев эффективности вакцинопрофилактики и позволяет выявить смещение максимальных показателей заболеваемости под влиянием вакцинопрофилактики в другие, не подлежащие вакцинации возрастные группы населения.

Повышенная заболеваемость ветряной оспой в той или иной возрастной группе детей свидетельствует о недостаточной их защищенности от инфекции, а также о недостаточной эффективности вакцины и нарушениях при проведении вакцинопрофилактики на местах.

Опоясывающий лишай у детей в возрасте до 1 года считается редким явлением, свидетельствующим о вероятном внутриутробном инфицировании возбудителем ветряной оспы. Регистрация значительного числа случаев заболеваний ветряной оспой у детей до 1 года, а также случаев опоясывающего лишая в данной возрастной группе указывают на наличие риска развития врожденных форм инфекции [12].

Возрастную структуру заболевших оценивают по удельному весу больных конкретной возрастной группы в сумме заболевших. Снижение удельного веса детей возрастных когорт, подлежащих вакцинации, служит одним из показателей эффективности вакцинопрофилактики.

Анализ заболеваемости различных возрастных групп населения необходим также для выявления причин эпидемического неблагополучия по ветряной оспе на конкретной территории.

Дети первого года жизни представляют группу высокого риска тяжелого течения ветряной оспы. У новорожденных возможны также проявления врожденной и неонатальной формы заболевания, а заболевание опоясывающим лишаем на первом году жизни может являться следствием внутриутробного инфицирования ВЗВ [12]. Для оценки заболеваемости детей первого года жизни и риска врожденных форм ВЗВ-инфекции следует отдельно проводить анализ распределения заболеваемости в данной возрастной группе по каждому месяцу жизни ребенка (таблица 5 приложения 3 к настоящим МР).

Результаты анализа заболеваемости ветряной оспой и опоясывающим лишаем новорожденных и детей первых месяцев жизни необходимо сопоставить с аналогичными показателями для беременных женщин (см. п. 4.7, табл. 13) с целью оценки эффективности мер профилактики внутриутробного инфицирования ВЗВ.

Заболеваемость по группам населения

4.4. Для выявления контингентов с высоким риском заболевания ветряной оспой проводят сравнительный анализ заболеваемости различных социально-профессиональных групп населения. В отсутствие вакцинопрофилактики более 60% случаев ветряной оспы регистрируют у детей в возрасте до 7 лет, посещающих дошкольные образовательные организации (далее – ДОО), а также среди учащихся общеобразовательных школ [12]. Заболеваемость данных групп детского населения анализируют отдельно, выделяя среди дошкольников младшую группу (0-2 года) и старшую (3-6 лет) и проводя сравнительный анализ с аналогичными показателями среди детей, посещающих и не посещающих ДОО (таблица 6 приложения 3 к настоящим МР).

Для оценки долевого участия социально-профессиональных групп в формировании заболеваемости ветряной оспой проводят анализ структуры заболевших, определяя удельный вес (в %) представителей каждой группы.

В связи с тенденцией «повзросления» инфекций с аэрозольным механизмом передачи возбудителя, которые ранее относили к категории «детских», при анализе заболеваемости по контингентам особое внимание следует обратить на заболеваемость учащихся, студентов и преподавателей организаций среднего и высшего профессионального образования, а также медицинских работников (табл.8). Если возникнет необходимость (например, в районе зарегистрирована вспышка среди работников конкретного предприятия или конкретной отрасли, например, транспорта или торговли) в таблицу дополнительно следует внести данные о заболеваемости других социально-профессиональных групп и провести соответствующий сравнительный анализ.

В условиях активизации миграционных процессов вероятны вспышки ветряной оспы среди мигрантов. В подобной ситуации необходимо провести сравнительный анализ заболеваемости местного населения и прибывших на территорию лиц. С этой целью необходимо свести соответствующие данные в таблицу, аналогичную по форме таблице 6 приложения 3 к настоящим МР, но выделить отдельные строки для данных о заболеваемости местного населения и мигрантов.

Анализ очаговости и пораженности ветряной оспой образовательных организаций и организаций, осуществляющих социальное обслуживание

4.5. Для анализа очаговости и пораженности организаций разного типа необходимые данные представляют в виде таблицы (таблица 7 приложения 3 к настоящим МР) с выделением очагов без распространения и с распространением инфекции.

Пораженность организаций различного типа определяется долей (%) организаций, где были случаи ветряной оспы от общего числа организаций данного типа.

Очаговость определяется средним числом случаев заболевания в очагах в организациях данного типа (индексом очаговости). Различный уровень

пораженности и очаговости отражает разную степень риска заноса и распространения ВЗВ и разную эффективность профилактических и противоэпидемических мероприятий.

При необходимости в форму таблицы следует добавить строки с указанием типа образовательной организации или организации, осуществляющей социальное обслуживание, и соответствующие данные.

Анализ структуры заболеваемости по типам пораженных организаций проводят с целью определения коллективов наибольшего риска формирования очагов ветряной оспы, для которых на основе результатов эпидемиологического анализа разрабатывают комплекс типовых профилактических и противоэпидемических мер.

Очаговость и пораженность оценивают отдельно для каждого года периода наблюдения, а затем проводят сравнение полученных ежегодных показателей и определяют тенденцию их динамики. Снижение индекса очаговости и показателя пораженности указывает на снижение риска формирования множественных очагов инфекции и эффективность профилактических и противоэпидемических мероприятий.

При анализе очаговости ветряной оспы важно вести отдельный учет очагов, где источником возбудителя являлся больной опоясывающим лишаем, а также очагов, в которых среди контактных лиц были беременные женщины (таблица 8 приложения 3 к настоящим МР). Повышение индекса очаговости ветряной оспы в очагах, сформировавшихся в результате заражения от больного опоясывающим лишаем, указывает на недостаточную эффективность противоэпидемических мер.

Заболеваемость ветряной оспой в медицинских организациях

4.6. Вероятность заноса и распространения ВЗВ в медицинских организациях (далее – МО) определяется уровнем заболеваемости населения в целом, а также уровнем госпитализации больных ветряной оспой и опоясывающим лишаем. Источником возбудителя инфекции в МО может являться как больной ветряной оспой, так и больной опоясывающим лишаем.

Руководитель МО несет персональную ответственность за организацию и проведение мероприятий по выявлению больных опоясывающим лишаем в организации. Мониторинг заболеваемости ветряной оспой и опоясывающим лишаем в больницах проводится эпидемиологом МО (или лицом, назначенным приказом руководителя) независимо от того, были ли зарегистрированы случаи внутрибольничного заражения ветряной оспой⁷ [3] (таблица 9 приложения 3 к настоящим МР).

⁷ Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 18.05.2010 № 58 (зарегистрировано Минюстом России 09.08.2010, регистрационный № 18094).

Заболеваемость ветряной оспой привитых и непривитых лиц

4.7. Сравнительный анализ заболеваемости привитых и непривитых лиц проводится для оценки качества и эффективности вакцинопрофилактики. Поскольку среди заболевших могут быть как первично привитые, так и ревакцинированные лица, учет следует проводить отдельно по обеим группам. Данные о заболеваемости вакцинированных, ревакцинированных и непривитых в каждой возрастной группе населения (в показателях на 1 000 вакцинированных, ревакцинированных и непривитых) вносят в таблицу (таблица 10 приложения 3 к настоящим МР).

Анализ заболеваемости, проведенный с учетом срока, прошедшего после прививки, позволяет выявить недостатки вакцинопрофилактики в отдельные годы (таблица 11 приложения 3 к настоящим МР).

Заболеваемость беременных женщин и частота врожденных форм

4.8. Специальному анализу подлежит заболеваемость ветряной оспой беременных женщин, а также частота возникновения случаев врожденной ветряной оспы, которые требуют обязательного лабораторного подтверждения диагноза¹ (таблицы 12, 13 приложения 3 к настоящим МР).

При оценке риска заболевания беременной женщины в очаге ветряной оспы используют также данные таблицы 8 приложения 3 к настоящим МР.

Мониторинг клинических форм ветряной оспы и опоясывающего лишая

4.9. Сводные данные слежения за тяжестью клинического течения ветряной оспы и опоясывающего лишая с учетом различных форм заболевания и осложнений вносят в таблицу 14 приложения 3 к настоящим МР. Оценивают частоту летальных исходов, рассчитывают удельный вес (%) различных по тяжести форм ветряной оспы в общей структуре клинических форм, а также частоту осложнений.

Летальные исходы ветряной оспы и опоясывающего лишая регистрируются очень редко и анализ проводят в абсолютных числах (таблица 15 приложения 3 к настоящим МР). Анализ смертности и летальности при ветряной оспе и опоясывающем лишае сопровождают детальным описанием каждого случая смерти от этих инфекций с указанием причин летального исхода.

Мониторинг охвата прививками населения

4.10. Состояние иммунитета населения к ветряной оспе оценивается по уровню охвата вакцинацией и ревакцинацией против ветряной оспы детей в декретированном возрасте и охвату прививками контингентов профессиональных групп риска, подлежащих плановой иммунизации по эпидемическим показаниям (таблица 16 приложения 3 к настоящим МР), в соответствии с утвержденной методикой³, а также по результатам выборочного серологического обследования

привитых в индикаторных группах населения (таблица 17 приложения 3 к настоящему МР).

Уровень коллективного иммунитета определяют по суммарной доле привитых и переболевших в данном коллективе или группе населения. По аналогии с вакцинопрофилактикой кори, эпидемического паротита и краснухи и учитывая перспективу применения комбинированной вакцины против этих инфекций и ветряной оспы, охват прививками следует считать удовлетворительным, если к двум годам жизни вакцину получили не менее 95 % детей, подлежащих вакцинации. Охват ревакцинирующими прививками детей к возрасту 6 лет также должен составлять не менее 95%⁸[4].

Слежение за иммуноструктурой населения к ВЗВ

4.11. Эпидемиологический надзор за состоянием коллективного иммунитета населения осуществляется путем выборочных серологических обследований различных групп населения.

Серологический контроль позволяет оценить иммунологическую структуру различных контингентов детского и взрослого населения в отношении ВЗВ, фактическую защищенность от инфекции, выявить группы лиц повышенного риска заболевания, оценить качество профилактических мероприятий.

Обследование проводится путем однократного забора крови (капиллярной или венозной) с последующим исследованием сыворотки на антитела к вирусу. Для выборочных серологических обследований обычно используют ИФА.

Оценку фактической иммунной прослойки проводят по удельному весу «серопозитивных» лиц, выявленных при серологическом обследовании индикаторных групп населения (таблица 17 приложения 3 к настоящему МР).

Учитывая сходство календаря прививок против кори, эпидемического паротита, краснухи и ветряной оспы, целесообразно исследовать на наличие специфических антител сыворотки крови одних и тех же индикаторных групп в соответствии с утвержденной методикой³.

Данные выборочного серологического обследования индикаторных групп населения необходимы для объективной оценки состояния иммунитета населения и прогнозирования заболеваемости ветряной оспой.

Критерием эпидемиологического благополучия при ветряной оспе является выявление среди обследуемых групп в среднем не более 10 % лиц, «серонегативных» к ВЗВ⁴ [7].

Оценка состояния иммунитета к ВЗВ у беременных женщин осуществляется по данным серологического обследования, проведенного при первом их обращении в женскую консультацию (таблица 18 приложения 3 к настоящему МР)

⁸ Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.3.2367-08 «Организация иммунопрофилактики инфекционных болезней», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.06.2008 № 34 (зарегистрировано Минюстом России 25.06.2008, регистрационный № 11881).

V. Критерии эффективности управления эпидемическим процессом ВЗВ-инфекции

5.1. Основными критериями при оценке эффективности управления эпидемическим процессом ветряной оспы должны служить следующие данные:

- тенденция снижения уровня заболеваемости и сведения его до спорадического уровня;
- изменение возрастной заболеваемости и возрастной структуры на фоне общего снижения заболеваемости;
- удлинение межэпидемического периода заболеваемости;
- изменение сезонного распределения случаев заболевания;
- снижение индекса очаговости;
- охват вакцинацией в возрасте 12 мес. и ревакцинацией к возрасту 6 лет должен быть не менее 95 % от числа подлежащих иммунизации;
- повышение коэффициента эпидемиологической эффективности живых вакцин против ветряной оспы;
- число серонегативных при плановом обследовании различных индикаторных групп населения не должно превышать для ветряной оспы 10 %;
- иммунологическая эффективность вакцин по данным серологического обследования не должна быть ниже 90 %.

При оценке среднелетнего показателя заболеваемости ветряной оспой рекомендуется придерживаться следующих критериев:

- спорадическая заболеваемость – единичные случаи без распространения;
- низкая – менее 5,0 на 100 тыс. населения;
- умеренная – от 5,0 до 10,0 на 100 тыс. населения;
- высокая – более 10,0 на 100 тыс. населения.

По данным критериям выявляются неблагополучные территории, где первоочередной задачей является выяснение причин активизации эпидемического процесса и принятия оперативных управленческих решений по исправлению эпидемиологической ситуации.

**Клиническая дифференциальная диагностика различных по тяжести
типичных форм ветряной оспы**

Симптомы	Легкая форма	Средне-тяжелая форма	Тяжелая форма
Синдром интоксикации	Отсутствуют или выражены незначительно	Выражены умеренно	Выражен, возможно развитие судорожного синдрома и менингоэнцефалических реакций
Тип температурной кривой	Температура тела повышается до 37,5-38,5 °С в течение 2-3 сут.	Температура тела повышается до 38,6-39,5 °С в течение 3-5 сут.	Температура тела выше 39,6 °С в течение 7-10 сут.
Характер экзантемы и энантемы	Высыпания необильные	Высыпания обильные, в том числе и на слизистых оболочках	Высыпания обильные, крупные, «застывшие» в одной стадии развития, отмечаются как на коже (в том числе на ладонях и подошвах), так и на слизистых оболочках (в том числе верхних дыхательных путей и мочеполового тракта)
Характер динамики изменения экзантемы	Продолжаются 2-3 дня, исчезают бесследно.	Продолжаются 5-7 сут., после их исчезновения может оставаться кратковременная пигментация.	Длительность высыпаний – 7-8 дней, после исчезновения сыпи, наряду с пигментацией, могут оставаться поверхностные рубчики.
Осложнения	Нет	Возможно развитие осложнения в виде гнойных поражений кожи в результате инфицирования бактериальной флорой элементов	Характерно развитие осложнений и обострения хронических заболеваний пациента

**Клиническая дифференциальная диагностика различных по тяжести форм
опоясывающего лишая**

Симптомы	Легкая форма	Средне-тяжелая форма	Тяжелая форма
Синдром интоксикации	Отсутствуют или выражены незначительно	Выражены умеренно	Выражен, возможно развитие менингоэнцефалических реакций
Тип температурной кривой	Температура тела повышается до 37,5-38,5 °С в течение 2-3 сут.	Температура тела повышается до 38,6-39,5 °С в течение 3-5 сут.	Температура тела выше 39,6 °С в течение 7-10 сут.
Характер сыпи	Высыпания немногочисленные, исчезают бесследно	Высыпания обильные, в том числе и на слизистых оболочках, после их исчезновения может оставаться кратковременная пигментация	Высыпания обильные, крупные, «застывшие» в одной стадии развития, отмечаются как на коже, так и на слизистых оболочках (в том числе верхних дыхательных путей и мочевого тракта). После исчезновения сыпи, наряду с пигментацией, могут оставаться рубчики

Таблица 1

**Заболееаемость ветрянной оспой (опоясывающим лишаем) в _____
районе (области, республике, крае)**

[illegible]

Примечания:

Абс.ч. – абсолютное число заболевших.

Р – показатель заболеваемости на 100 тыс. населения.

Случаи врожденной ветряной оспы (в т. ч. подтвержденной серологически) представляются отдельно (см. п. 4.3 таблицы 4 приложения 3 к настоящим МР).

Таблица 2

**Распределение заболеваемости ветряной оспой (опоясывающим лишаем) по
месяцам года в _____ районе (области, республике, крае) в 20 __ г.
(в абс.ч. и ‰)**

[illegible]

Таблица 3

Заболеваемость ветряной оспой различных возрастных групп населения

Возрастные группы (возраст в годах)	20__ год		20__ год		20__ год		20__ год		20__ год		Среднегодовая заболеваемость	
	Абс. ч.	Р	Абс. ч.	Р	Абс. ч.	Р	Абс. ч.	Р	Абс. ч.	Р	Абс. ч.	Р
до 1 года												
1 год												
2 года												
3 года												
4 года												
5 лет												
6 лет												
7 лет												
8 лет												
9 лет												
10 лет												
11 лет												
12 лет												
13 лет												
14 лет												
Всего детей												
15 лет												
16 лет												
17 лет												
Всего подростков												
18-19 лет												
20-29 лет												
30-39 лет												
40-49 лет												
50-59 лет												
60 лет и старше												
Всего взрослых												
ИТОГО:												

Примечания:

Абс.ч. – абсолютное число заболевших.

Р – показатель заболеваемости на 100 тыс. населения.

Таблица 4

**Заболеваемость опоясывающим лишаем
различных возрастных групп населения**

Возрастные группы (возраст в годах)	20__ год		20__ год		20__ год		20__ год		20__ год		Среднегодовая заболеваемость	
	Абс. ч.	Р	Абс. ч.	Р	Абс. ч.	Р	Абс. ч.	Р	Абс. ч.	Р	Абс. ч.	Р
до 1 года												
1 год												
2 года												
3 года												
4 года												
5 лет												
6 лет												
7 лет												
8 лет												
9 лет												
10 лет												
11 лет												
12 лет												
13 лет												
14 лет												
Всего детей												
15 лет												
16 лет												
17 лет												
Всего подростков												
18-19 лет												
20-29 лет												
30-39 лет												
40-49 лет												
50-59 лет												
60-69 лет												
70-79 лет												
80 лет и старше												
Всего взрослых												
ИТОГО:												

Примечания:

Абс.ч. – абсолютное число заболевших.

Р – показатель заболеваемости на 100 тыс. населения.

Таблица 5

Заболееаемость ветряной оспой (опоясывающим лишаем) детей в возрасте до 1 года

[illegible]

Примечания:

Абс.ч. – абсолютное число заболевших.

Р – показатель заболеваемости на 100 тыс. населения.

Таблица 6

Заболееаемость ветряной оспой по социально-профессиональным группам населения в районе (области, республике, крае)

[illegible]

Студенты профес- сиональных образова- тельных организаций												
Студенты образова- тельных организаций высшего образования												
Беременные женщины												
Профес- сиональные группы:												
Работники общеобразо- вательных организаций												
Работники дошкольных образователь- ных организаций												
Медицинские работники												
Прочие												
Всего												

Примечание:

Абс.ч. – абсолютное число,

Р – показатель на 1 000 человек.

Таблица 7

Пораженность ветряной оспой образовательных организаций и организаций, осуществляющих социальное обслуживание
в _____ районе (области, республике, крае) в 20 ____ г.

[illegible]

Таблица 8

Очаговость ветряной оспы в _____ районе (области, республике, крае) в 20__ г.

Тип очага	Всего очагов данного типа	Всего случаев ветряной оспы в очагах данного типа	Количество очагов с числом случаев заболевания			Среднее число заболеваний в очаге
			1	2	3 (и т.д.)	
Очаги, в которых источником возбудителя являлся больной ветряной оспой						
Очаги, где источником возбудителя являлся больной опоясывающим лишам						
Очаги с беременными женщинами в числе контактных лиц						

Таблица 9

**Внутрибольничная заболеваемость ветряной оспой в медицинских
организациях в _____ районе (области, республике, крае)**

Тип организации (учреждения)	Всего очагов ветряной оспы в ЛПУ данного типа	Общее число случаев ветряной оспы в ЛПУ данного типа	Количество очагов с числом случаев заболевания			Индекс очаговости
			1	2	3 (и т.д.)	
Многопрофильные больницы, обслуживающие детское население						
Специализированные больницы, обслуживающие детское население (указать профиль)						
Многопрофильные больницы, обслуживающие взрослое население						
Специализированные больницы, обслуживающие взрослое население (указать профиль)						
Родильные дома						
Дома ребенка						
Диспансеры (фтизиатрические)						

Таблица 10

**Заболееваемость ветряной оспой непривитых, однократно и двукратно
привитых против ветряной оспы и болевших в прошлом детей
в _____ районе (области, республике, крае) в 20__ г.**

Возраст	Всего детей данного возраста	Из них:														
		непривитые			привитые однократно			привитые двукратно			болели ветряной оспой ранее			с неизвестным анамнезом		
		Всего детей	Из них заболели	Показатель, ‰	Всего детей	Из них заболели	Показатель, ‰	Всего детей	Из них заболели	Показатель, ‰	Всего детей	Из них заболели	Показатель, ‰	Всего детей	Из них заболели	Показатель, ‰
До 1 года																
1-2 года																
3-6 лет																
7-14 лет																
15-17 лет																
Всего																

Таблица 11

**Заболееваемость ветряной оспой привитых детей и подростков в зависимости
от года вакцинации или ревакцинации**

Год прививки	Число привитых в данном году	Из них заболели (абс.ч.) в					Всего заболело		Примечание
		20__г.	20__г.	20__г.	20__г.	20__г.	абс.ч.	Показатель, ‰	
вакцинации									
20__г.									
20__г.									
20__г.									
ревакцинации									
20__г.									
20__г.									
20__г.									

Примечание:

Р – показатель на 1 000 вакцинированных или ревакцинированных в конкретном году.

Таблица 12

Заболеваемость ветряной оспой беременных женщин в 20__ г .

Всего беременных, заболевших ветряной оспой	из них общавшихся с больными ветряной оспой или опоясывающим лишаем	В том числе при сроке беременности					
		первый триместр		второй триместр		третий триместр	
		всего	из них заболели	всего	из них заболели	всего	из них заболели

Таблица 13

Исход беременности у женщин, заболевших ветряной оспой

Исход беременности	Заболевшие ветряной оспой			
	1 триместр	2 триместр	3 триместр	Всего
Самопроизвольное прерывание беременности				
Искусственное прерывание беременности				
Нормальные роды				
Роды с осложнением				
Аномалия развития плода				
Мертвый плод				
Синдром врожденной ветряной оспы у новорожденного (СВВО)				
Другая патология				

Таблица 14

**Клинические формы и тяжесть течения ветряной оспы и опоясывающего
лишая в _____ районе (области, республике, крае)**

Диагноз	Количество заболев- ших	Из них в типичной форме								Атипичная форма		С летальным исходом	
		легкое течение		средней тяжести		тяжелое		осложнения					
		Абс. ч.	%	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%
Ветряная оспа													
Опоясыва- ющий лишай													

Таблица 15

**Количество летальных исходов ветряной оспы и опоясывающего
лишая в _____ районе (области, республике, крае)**

Диагноз	20__ г.	20__ г.	20__ г.	20__ г.	20__ г.	Среднегод овое количество летальных исходов
Ветряная оспа						
Опоясывающий лишай						

Таблица 16

**Иммунная прослойка к ветряной оспе среди населения в _____ районе
(области, республике, крае) в 20__ г.**

[illegible]

Таблица 17

Напряженность иммунитета (в ИФА) к ВЗВ у привитых разного возраста и беременных в _____ районе (области, республике, крае) в 20__ г.

Возрастные группы	Число обследованных лиц	Из них с уровнем антител (МЕ/л)*					Процент «серонегативных»
		<50	50-100	200-400	800-1600	более 1600	
3-4 года							
9-10 лет							
15-17 лет							
23-25 лет							
Беременные							
Всего							

Примечание:

* могут использоваться значения коэффициента позитивности (КП): менее 0,9; 0,9-1,1; более 1,1

Таблица 18

Напряженность иммунитета к ВЗВ у беременных женщин

Число обследованных		Из них с уровнями антител*							
		Серонегативными		Низкими		Средними		Высокими	
		абс.ч.	%	абс.ч.	%	абс.ч.	%	абс.ч.	%
1 триместр									
2 триместр									
3 триместр									
Всего									

Примечание:

* оценка уровней антител и их группировка проводится в соответствии с инструкцией к применяемой тест-системе ИФА для количественного определения антител к ВЗВ.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. СП 3.1.3525-18 «Профилактика ветряной оспы и опоясывающего лишая».
2. СП 3.1/3.2.3146-13 «Общие требования по профилактике инфекционных и паразитарных болезней».
3. СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность».
4. СП 3.3.2367-08 «Организация иммунопрофилактики инфекционных болезней».
5. Приказ Минздрава России от 21.03.2014 № 125н «Об утверждении национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям».
6. МУ 3.1.2.1177-02 «Эпидемиологический надзор за корью, краснухой и эпидемическим паротитом».
7. МУ 3.1.2943-11 «Организация и проведение серологического мониторинга состояния коллективного иммунитета к инфекциям, управляемым средствами специфической профилактики (дифтерия, столбняк, коклюш, корь, краснуха, эпидемический паротит, полиомиелит, гепатит В)».
8. МУ 3.1.2.2356-08 «Эпидемиологический надзор за врожденной краснухой».
9. Клинические рекомендации (протокол лечения) оказания медицинской помощи детям больным ветряной оспой, утвержденные на заседании Профильной комиссии 09.10.2015.
10. Клинические рекомендации «Ветряная оспа у взрослых», утвержденные решением пленума правления Национального научного общества инфекционистов 30.10.2014.
11. Клинические рекомендации «Опоясывающий лишай [herpes zoster] у взрослых», утвержденные решением пленума правления Национального научного общества инфекционистов 30.10.2014.
12. Вакцина против ветряной оспы и опоясывающего лишая: документ по позиции ВОЗ. Еженедельный эпидемиологический бюллетень ВОЗ 20.06.2014 / WHO [электронный ресурс].