

## МНОГОУРОВНЕВАЯ МОДЕЛЬ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

<sup>1</sup>Н. Д. Коломиец, <sup>2</sup>М. Г. Алексеева, <sup>1</sup>О. Н. Романова, <sup>1</sup>О. Н. Ханенко, <sup>1</sup>Я. Н. Юшко, <sup>1</sup>О. В. Тонко, <sup>3</sup>П. П. Сидорович

<sup>1</sup>Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

<sup>2</sup>Республиканский клинический медицинский центр Управления делами Президента Республики Беларусь, Минский район, Беларусь

<sup>3</sup>Городская детская инфекционная клиническая больница г. Минска, Минск, Беларусь



**Введение.** Традиционный контроль эндоскопических вмешательств, основанный на регистрации отдельных несоответствий, не отражает механизмов формирования эпидемиологического риска и ограничивает приоритизацию управленческих решений.

**Цель исследования.** Обоснование многоуровневой модели эпидемиологической безопасности эндоскопических вмешательств и ее использования в риск-ориентированном эпидемиологическом аудите.

**Материал и методы.** Проведено методологическое исследование системы эпидемиологической безопасности на основе чек-листа эпидемиологического аудита. Выполнен структурный анализ контрольных критериев с их группировкой по функциональным блокам и выделением критических контрольных точек с учетом связи с риском передачи инфекции и возможности компенсации нарушений. В работе использованы международные рекомендации и действующие нормативные документы.

**Результаты.** Сформирована многоуровневая модель, включающая уровни исходной готовности, технологического процесса обработки эндоскопов, систем жидкостного обеспечения и контроля прослеживаемости. Обосновано разграничение контрольных точек (КТ) и критических контрольных точек (ККТ): ККТ локализуются на этапах технологического процесса и определяют возможность передачи инфекции, тогда как КТ отражают устойчивость системы. Показано, что риск формируется при сочетании нарушений на различных уровнях.

**Заключение.** Предложенная модель обеспечивает переход от регистрации несоответствий к анализу механизмов формирования эпидемиологического риска и позволяет обоснованно приоритизировать управленческие решения с акцентом на критические контрольные точки.

**Ключевые слова:** эпидемиологическая безопасность, эндоскопические вмешательства, риск-ориентированный аудит, критические контрольные точки, контрольные точки, обработка эндоскопов, инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи

## MULTILEVEL MODEL OF EPIDEMIOLOGICAL SAFETY OF ENDOSCOPIC PROCEDURES

<sup>1</sup>N. D. Kolomiets, <sup>2</sup>M. G. Aliakseyeva, <sup>1</sup>O. N. Romanova, <sup>1</sup>O. N. Hanenko, <sup>1</sup>Y. N. Yushko, <sup>1</sup>O. V. Tonko, <sup>3</sup>P. P. Sidorovich

<sup>1</sup>Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

<sup>2</sup>Republican Clinical Medical Center of the Administrative Department of the President of the Republic of Belarus, Minsk District, Belarus

<sup>3</sup>City Children's Infectious Diseases Clinical Hospital of Minsk, Minsk, Belarus

**Background.** Traditional control of endoscopic procedures based on recording individual nonconformities does not reflect the mechanisms of epidemiological risk formation and limits the prioritization of management decisions.

**Objective.** To substantiate both a multilevel model of epidemiological safety of endoscopic procedures and its application in a risk-based epidemiological audit.

**Material and Methods.** A methodological study of the epidemiological safety system was conducted using an audit checklist. A structural analysis of control criteria was performed with their grouping into functional blocks and identification of critical control points based on their association with infection transmission risk and the possibility of compensating for deviations at subsequent stages. International guidelines and current regulatory documents were used.

**Results.** A multilevel model was developed, including the levels of initial readiness, endoscope reprocessing, fluid systems, as well as control and traceability. A distinction between control points and critical control points was substantiated: critical control points are localized at stages of the technological process and determine the possibility of infection transmission, whereas control points reflect system stability. It has been shown that epidemiological risk arises from a combination of violations at different system levels.

**Conclusion.** The proposed model enables a shift from recording nonconformities to analyzing the mechanisms of epidemiological risk formation and allows prioritization of management decisions with a focus on critical control points.

**Keywords:** epidemiological safety, endoscopic procedures, risk-based audit, critical control points, control points, endoscope reprocessing, healthcare-associated infections.

**Автор, ответственный за переписку:** Коломиец Наталья Дмитриевна, д-р мед. наук, проф., Белорусский государственный медицинский университет, e-mail: ndkolomiets@mail.ru, ORCID: 0000-0002-4837-5181

**Для цитирования:** Многоуровневая модель эпидемиологической безопасности эндоскопических вмешательств / Н. Д. Коломиец, М. Г. Алексеева, О. Н. Романова, О. Н. Ханенко, Я. Н. Юшко, О. В. Тонко, П. П. Сидорович // Гепатология и гастроэнтерология. 2026. Т. 10, № 1. С. 20-26. <https://doi.org/10.25298/2616-5546-2026-10-1-20-26>.

**Corresponding author:** Kolomiets Natalya D., MD (Medicine), Professor, Belarusian State Medical University, e-mail: ndkolomiets@mail.ru, ORCID: 0000-0002-4837-5181

**For citation:** Kolomiets ND, Aliakseyeva MG, Romanova ON, Hanenko ON, Yushko YN, Tonko OV, Sidorovich PP. Multilevel model of epidemiological safety in endoscopic procedures. *Hepatology and Gastroenterology*. 2026;10(1):20-26. <https://doi.org/10.25298/2616-5546-2026-10-1-20-26>.

## Введение

В последние годы в системе профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, формируется риск-ориентированный подход, предполагающий переход от формального контроля соблюдения требований к оценке факторов, определяющих вероятность реализации эпидемиологических рисков [1]. Развитие данной концепции представлено в работах, посвященных применению методологии анализа риска в эпидемиологическом слежении и совершенствованию инструментов внутреннего контроля [2, 3].

Применительно к эндоскопическим вмешательствам риск-ориентированная концепция получила развитие в исследованиях, направленных на анализ факторов передачи микроорганизмов и разработку чек-листов эпидемиологического аудита, интегрированных с системой градации несоответствий по степени их эпидемиологической значимости [2]. Проведенные исследования этапов обработки эндоскопического оборудования позволили уточнить механизмы формирования микробной контаминации и выявить наиболее уязвимые звенья технологического процесса [3].

Вместе с тем международные рекомендации подчеркивают, что безопасность эндоскопических вмешательств определяется совокупностью технологических процедур обработки оборудования и функционирования системы инфекционного контроля в целом [4]. При этом ключевое значение придается взаимосвязи организационных, технологических и поведенческих факторов, а также обеспечению воспроизводимости процессов обработки эндоскопического оборудования [5, 6].

Анализ накопленных данных показывает [4–6], что оценка отдельных несоответствий и их ранжирование по степени риска не позволяют описать механизм формирования эпидемиологических угроз. Передача микроорганизмов при эндоскопических вмешательствах, как правило, обусловлена сочетанием нарушений, затрагивающих различные уровни функционирования системы эпидемиологической безопасности.

В этой связи возникает необходимость перехода от анализа отдельных факторов риска к формированию модели, отражающей структуру системы эпидемиологической безопасности

и механизмы формирования эпидемиологического риска.

Представленная работа является этапом развития риск-ориентированного подхода, направленного на переход от идентификации факторов риска к моделированию системы эпидемиологической безопасности эндоскопических вмешательств.

**Цель исследования** – обоснование многоуровневой модели эпидемиологической безопасности эндоскопических вмешательств и ее использования в риск-ориентированном эпидемиологическом аудите.

## Материал и методы

Исследование носило методологический и аналитический характер и было направлено на теоретическое обоснование риск-ориентированного эпидемиологического аудита эндоскопических подразделений. Методологической основой работы послужили результаты ранее выполненных исследований, включающих разработку подхода к анализу риска при эпидемиологическом слежении в эндоскопии [1], создание и апробацию чек-листа эпидемиологического аудита [2], а также анализ этапов обработки эндоскопического оборудования с выявлением уязвимых звеньев технологического процесса [3].

Объектом анализа являлась система эпидемиологической безопасности эндоскопических вмешательств, представленная риск-ориентированным чек-листом эпидемиологического аудита, сформированным на основе ранее разработанных контрольных критериев. Анализ включал оценку структуры чек-листа, состава его блоков, содержания контрольных позиций и их эпидемиологической значимости.

При формировании подхода учитывались международные рекомендации по обеспечению инфекционной безопасности при эндоскопических вмешательствах и обработке гибких эндоскопов [4–6], а также действующие нормативные документы Республики Беларусь, регламентирующие профилактику инфекционных заболеваний при нестерильных эндоскопических вмешательствах, включая приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 1612 и положения законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения [7, 8].

Структурный анализ чек-листа проводился с целью группировки контрольных критериев по их функциональному значению и месту в системе обеспечения эпидемиологической безопасности эндоскопического подразделения.

Выделение критических контрольных точек (ККТ) осуществлялось на основе последовательной оценки контрольных позиций с учетом их эпидемиологической значимости и роли в формировании риска передачи инфекции. Оценивалась прямая связь контрольной позиции с риском передачи инфекции, а также возможность компенсации выявленного нарушения на последующих этапах технологического процесса.

К критическим контрольным точкам относились позиции, для которых одновременно выполнялись следующие условия: наличие прямой связи с риском передачи инфекции, невозможность компенсации дефекта на последующих этапах и необходимость немедленного принятия корректирующих мер. Контрольные позиции, не соответствующие указанным критериям, рассматривались как контрольные точки (КТ), характеризующие условия функционирования системы и устойчивость технологического процесса.

Для интерпретации результатов использовалась ранее разработанная шкала градации несоответствий (А–Г) [1, 2], в которой категория А соответствовала отсутствию эпидемиологически значимых нарушений, категории Б и В – нарушениям различной степени значимости, а категория Г – критическим несоответствиям. Несоответствия категории Г рассматривались как критические контрольные точки процесса.

### Результаты и обсуждение

Анализ структуры разработанного чек-листа эпидемиологического аудита показал, что совокупность его контрольных критериев отражает многоуровневую систему эпидемиологической безопасности эндоскопических вмешательств, включающую взаимосвязанные организационные и технологические барьеры.

Структура данной системы реализуется в виде четырех функциональных блоков, охватывающих исходную готовность и ресурсное обеспечение подразделения, технологический процесс обработки эндоскопического оборудования, системы жидкостного обеспечения, а также контроль и прослеживаемость процессов (табл. 1).

Выделенные блоки соответствуют уровням функционирования системы эпидемиологической безопасности и отражают последовательные этапы формирования и предотвращения эпидемиологического риска.

Контрольные позиции чек-листа различаются по роли в системе обеспечения безопасности и были дифференцированы на КТ и ККТ.

**Таблица 1** – Структура риск-ориентированного эпидемиологического аудита эндоскопических подразделений как отражение системы эпидемиологической безопасности

**Table 1** – Structure of a risk-oriented epidemiological audit of endoscopy units as a reflection of the epidemiological safety system

Блок чек-листа	Объект контроля
Исходная готовность и ресурсное обеспечение	Персонал, средства индивидуальной защиты, системы водоподготовки, оборудование, стерильные изделия
Технологический процесс обработки эндоскопов	Предварительная очистка, контроль герметичности, окончательная (ручная) очистка, дезинфекция высокого уровня, ополаскивание, сушка, хранение
Системы жидкостного обеспечения	Системы подачи воды, аспирационные системы, емкости
Контроль и прослеживаемость процессов	Расходные материалы, контроль рабочих растворов, обращение с медицинскими отходами, документация

Критические контрольные точки связаны с этапами технологического процесса, на которых формируются условия передачи инфекции и не допускается компенсация дефекта на последующих этапах. Их нарушение определяет возможность сохранения микроорганизмов на эндоскопическом оборудовании и их передачи пациенту.

Контрольные точки характеризуют условия функционирования системы и устойчивость технологического процесса. Нарушения на уровне КТ не приводят к непосредственной передаче инфекции и могут быть компенсированы при соблюдении последующих этапов обработки, однако их накопление сопровождается снижением управляемости процесса и создает условия для формирования критических дефектов.

Соотнесение контрольных позиций с функциональными блоками позволяет представить систему эпидемиологической безопасности как многоуровневую структуру с различной эпидемиологической функцией уровней. На уровне технологического процесса и систем жидкостного обеспечения локализуются критические контрольные точки, определяющие возможность передачи инфекции (табл. 2).

Таким образом, критические контрольные точки локализуются преимущественно на уровнях, связанных с непосредственным воздействием на микроорганизмы и среду их возможной передачи, тогда как контрольные точки формируют условия устойчивого функционирования системы.

**Таблица 2** – Многоуровневая система эпидемиологической безопасности эндоскопических вмешательств с разграничением контрольных и критических контрольных точек

**Table 2** – Multilevel system of epidemiological safety in endoscopic procedures with differentiation between control points and critical control points

Уровень системы	Объект контроля	Тип контрольных точек	Эпидемиологическая функция
Исходная готовность и ресурсное обеспечение	Персонал, СИЗ, системы водоподготовки, оборудование, стерильные изделия	КТ	Формирование условий безопасного функционирования системы
Технологический процесс обработки эндоскопов	Предварительная очистка, контроль герметичности, окончательная (ручная) очистка, дезинфекция высокого уровня, ополаскивание, сушка, хранение	ККТ	Разрыв механизма передачи инфекции
Системы жидкостного обеспечения	Системы подачи воды, аспирационные системы, емкости	ККТ	Предотвращение вторичной контаминации
Контроль и прослеживаемость процессов	Расходные материалы, контроль рабочих растворов, обращение с медицинскими отходами, документация	КТ	Обеспечение устойчивости функционирования системы и прослеживаемости

Детализация критических контрольных точек на уровне технологического процесса обработки эндоскопического оборудования позволяет выделить конкретные этапы, на которых определяется возможность передачи инфекции, и установить условия, обеспечивающие предотвращение данных дефектов (табл. 3).

Критические контрольные точки технологического процесса соответствуют этапам, на которых определяется возможность сохранения микроорганизмов и их передачи пациенту. Условия предотвращения ККТ отражают обязательные требования к выполнению технологического процесса и выступают в качестве барьеров, обеспечивающих разрыв механизма передачи инфекции.

Лабораторный контроль сохраняет значение как элемент оценки эффективности обработки эндоскопов, однако его применение ограничено и используется преимущественно для периодической верификации процессов.

В целом система эпидемиологической безопасности эндоскопических вмешательств может рассматриваться как многоуровневая барьерная структура, в которой контрольные точки обеспечивают устойчивость функционирования системы, а критические контрольные точки определяют возможность реализации эпидемиологического риска.

Полученные результаты показывают, что традиционный подход к эпидемиологическому контролю эндоскопических подразделений, основанный на регистрации отдельных несоответствий, не отражает структуру формирования эпидемиологических рисков. В существующих системах контроля контрольные позиции рассматриваются изолированно, без учета их взаимосвязи и различной эпидемиологической значимости, что ограничивает возможность интерпретации нарушений с позиции риска передачи инфекции. Аналогичные ограничения отмечаются в международных рекомендациях, подчеркивающих необходимость перехода от формального соблюдения процедур к оценке факторов риска и условий их реализации [4–6].

Представленные результаты подтверждают, что эпидемиологический риск следует рассматривать не как следствие отдельного нарушения, а как результат конфигурации системы и взаимодействия ее элементов. Это соответствует современным представлениям о многофакторной природе инфекционных рисков в медицинских технологиях [4, 5].

В настоящем исследовании предложен подход, основанный на разграничении контрольных и критических контрольных точек. Критические контрольные точки ограничены этапами технологического процесса, нарушение которых непосредственно создает условия для передачи микроорганизмов и не компенсируется на последующих стадиях. Контрольные точки, в отличие от ККТ, характеризуют устойчивость системы и отражают условия ее функционирования.

Такое разграничение позволяет перейти от регистрации несоответствий к анализу механизмов формирования риска и разделить задачи текущего контроля и приоритетного реагирования. Контрольные точки обеспечивают выявление нарастающих отклонений, тогда как критические контрольные точки фиксируют дефекты, требующие немедленного вмешательства. Подобный подход согласуется с принципами риск-ориентированных систем управления безопасностью, основанных на выделении критических этапов процесса [9].

**Таблица 3** – Критические контрольные точки технологического процесса обработки эндоскопов и условия их предотвращения**Table 3** – Critical control points of the endoscope reprocessing process and control conditions for their prevention

Этап обработки	ККТ	Контрольное условие предотвращения ККТ	Эпидемиологическое значение	Корректирующее действие
Контроль герметичности	Нарушение герметичности эндоскопа	Проведение теста герметичности перед обработкой; обеспеченность тестерами герметичности для эндоскопов всех используемых моделей	Формирование недоступных для обработки резервуаров инфекции	Исключение из эксплуатации, ремонт
Очистка	Наличие органических загрязнений после очистки	Полное погружение эндоскопа; заполнение каналов раствором; использование свежего мощного раствора	Снижение эффективности дезинфекции; формирование биопленок	Повторная очистка
Дезинфекция высокого уровня	Несоблюдение параметров ДВУ	Контроль экспозиции; эффективной концентрации средства; использование разрешенных средств	Сохранение жизнеспособных микроорганизмов	Повторное проведение ДВУ
Ополаскивание	Использование воды ненадлежащего качества	Использование стерильной или фильтрованной воды	Вторичная контаминация	Повторная обработка
Хранение	Нарушение условий хранения	Соблюдение сроков хранения; обеспечение защищенного хранения	Повторная контаминация	Репроцессинг

Сформированная в исследовании модель эпидемиологической безопасности эндоскопических вмешательств имеет многоуровневую структуру, в которой технологический процесс обработки эндоскопического оборудования занимает центральное место. Именно на этом уровне сосредоточены критические контрольные точки, определяющие возможность сохранения микроорганизмов и их передачи пациенту. Это согласуется с международными рекомендациями, рассматривающими этапы очистки, дезинфекции высокого уровня, ополаскивания и хранения как взаимосвязанные элементы единого процесса обеспечения безопасности [4–6].

При этом контрольные точки, не относящиеся к критическим, играют ключевую роль в обеспечении устойчивости системы. Их нарушения не приводят к немедленной реализации риска, однако при накоплении формируют условия, при которых дефекты на критических этапах становятся эпидемиологически значимыми.

Таким образом, система эпидемиологической безопасности может быть представлена как совокупность взаимосвязанных барьеров, на каждом из которых осуществляется частичное устранение рисков. Реализация передачи инфекции возможна при сочетании нарушений на нескольких уровнях системы, включая критические контрольные точки. Данный подход соответствует концепции многоуровневых систем безопасности («модель швейцарского сыра»), в рамках которой неблагоприятные события рассматриваются как результат последовательного нарушения защитных барьеров [10] (табл. 4).

Обеспечение эпидемиологической безопасности не может основываться исключительно на лабораторном контроле. Проведение микробиологических исследований после каждого цикла обработки в реальной практике ограничено технологическими и организационными факторами. В этой связи лабораторный контроль используется преимущественно для периодической верификации эффективности системы обработки, что соответствует современным международным подходам [4–6].

Практическое значение предложенной модели заключается в переходе от регистрации несоответствий к их интерпретации с позиции эпидемиологического риска. Это позволяет обоснованно приоритизировать управленческие решения, сосредоточить внимание на критических этапах технологического процесса и использовать контрольные точки для системного внутреннего аудита.

В работе обоснована многоуровневая модель эпидемиологической безопасности эндоскопических вмешательств, в которой система рассматривается как совокупность взаимосвязанных уровней, определяющих формирование и предотвращение эпидемиологического риска.

Показано, что разграничение контрольных и критических контрольных точек является ключевым элементом модели: критические контрольные точки определяют возможность передачи инфекции, тогда как контрольные точки обеспечивают устойчивость системы и предупреждают накопление дефектов.

**Таблица 4** – Многоуровневая барьерная модель формирования и предотвращения эпидемиологического риска при эндоскопических вмешательствах**Table 4** – Multilevel barrier model of formation and prevention of epidemiological risk formation and prevention

Уровень системы	Тип контрольных точек	Роль в формировании риска	Механизм предотвращения	Исход при нарушении
Исходные условия и ресурсы	КТ	Формирование условий функционирования системы	Обеспечение готовности персонала, оборудования и среды	Снижение устойчивости системы
Технологический процесс обработки	ККТ	Определение возможности передачи инфекции	Удаление микроорганизмов и разрыв механизма передачи	Непосредственная реализация передачи инфекции
Системы жидкостного обеспечения	ККТ	Контроль среды, контактирующей с оборудованием	Предотвращение вторичной контаминации	Контаминация эндоскопа после обработки
Контроль и прослеживаемость	КТ	Обеспечение управляемости системы	Выявление и устранение отклонений	Накопление дефектов и потеря контроля

Установлено, что эпидемиологический риск носит системный характер и формируется при сочетании нарушений на различных уровнях, что определяет необходимость приоритизации управленческих решений на этапах технологического процесса обработки эндоскопического оборудования.

### Выводы

Эпидемиологическая безопасность эндоскопических вмешательств определяется взаимосвязью нарушений на различных уровнях системы. Выделение уровней и разграничение

контрольных и критических контрольных точек позволяет локализовать этапы реализации риска передачи инфекции и этапы, обеспечивающие устойчивость процесса. Реализация эпидемиологического риска связана с сочетанием нарушений на разных уровнях, что определяет приоритетность управленческих решений с акцентом на критические этапы. Предложенная модель переводит анализ от фиксации несоответствий к выявлению механизмов формирования риска и служит основой для приоритизации управленческих действий.

### References

- Kolomiets N, Aliaksejewa M, Romanova O, Kastsiukevich L, Hanenko O, Tonko O, Gapeenko E. *Primenenije metodologii analiza riska pri epidemiologicheskom slezhenii v endoskopii (Soobshchenije 1)* [Application of risk analysis methodology in epidemiological audits in endoscopy (Report 1)]. *Gepatologija i gastroenterologija* [Hepatology and Gastroenterology]. 2025;9(1):12-21. doi: 10.25298/2616-5546-2025-9-1-12-21. edn: ADQKFA. (Russian).
- Aliaksejewa MG, Kolomiets ND, Hanenko ON, Tonko OV. *Organizacija sanitarno-jepidemiologicheskogo audita dlja profilaktiki razvitija infekcij, svjazannyh s okazaniem medicinskoj pomoshhi* [Organization of sanitary and epidemiological audit for the prevention of healthcare-associated infections]. In: Rubnikovich SP, Reutovich MYu, eds. *BGMU v avangarde medicinskoj nauki i praktiki. Recenziruemyj ezhegodnyj sbornik nauchnyh trudov* [Advances in medicine and medical sciences: collection of Belarusian state medical university. Peer-reviewed annual collection of scientific papers]. Minsk: BSMU; 2025. Iss. 15; p. 17-23. (Russian).
- Kolomiets N, Alekseeva M, Hanenko O, Tonko O, Romanova O, Jushko Ja. *Primenenie metodologii analiza riska pri jepidemiologicheskom slezhenii v jendoskopii (Soobshhenie 2)* [Application of risk analysis methodology in epidemiological audits in endoscopy (Report 2)]. *Gepatologija i gastrojenterologija* [Hepatology and Gastroenterology]. 2025;9(2):139-146. doi: 10.25298/2616-5546-2025-9-2-139-146. (Russian).
- World Health Organization. *Global report on infection prevention and control 2024* [Internet]. Geneva: WHO; 2024. Available from: <https://www.who.int/publications/item/9789240103986>
- Rutala WA, Weber DJ. *Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008* [Internet]. 2024. Available from: <https://www.cdc.gov/infection-control/media/pdfs/Guideline-Disinfection-H.pdf>
- Beilenhoff U, Biering H, Blum R, Brljak J, Cimbri M, Dumonceau JM, Hassan C, Jung M, Kampf B, Neumann C, Pietsch M, Pineau L, Ponchon T, Rejchrt S, Rey JF, Schmidt V, Tillett J, van Hooft JE. *Reprocessing of flexible endoscopes and endoscopic accessories used in gastrointestinal endoscopy: Position Statement of the European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) and European Society of Gastroenterology Nurses and Associates (ESGENA)*. *Endoscopy*. 2018;50(12):1205-1234. doi: 10.1055/a-0759-1629.
- Ministry of Health of the Republic of Belarus. *O profilaktike infekcionnyh zabolevanij pri nesterilnyh endoskopicheskikh vmeshatelstvah. Prikaz № 1612 (Nojabr 8, 2023)* [Internet]. Available from: [https://minzdrav.gov.by/upload/lcfiles/%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%B7\\_%D0%9C%D0%97\\_2023\\_1612.pdf](https://minzdrav.gov.by/upload/lcfiles/%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%B7_%D0%9C%D0%97_2023_1612.pdf) (Russian).
- O sanitarno-epidemiologicheskom blagopoluchii nase-lenija. *Zakon Respubliki Belarus № 340-Z (Janvar 7, 2012)* [Internet]. Available from: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=H11200340> (Russian).
- Mortimore S, Wallace C. *HACCP: A Practical Approach*. 3<sup>rd</sup> ed. New York: Springer; 2013. 475 p. doi: 10.1007/978-1-4614-5028-3.
- Reason J. *Human error: models and management*. *BMJ*. 2000;320(7237):768-770. doi: 10.1136/bmj.320.7237.768.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Соответствие принципам этики.** Исследование одобрено локальным этическим комитетом.

**Финансирование.** Исследование проведено без спонсорской поддержки.

**Сведения об авторах:**

Коломиец Наталья Дмитриевна, д-р мед. наук, проф., Белорусский государственный медицинский университет, e-mail: ndkolomiets@mail.ru, ORCID: 0000-0002-4837-5181

Алексеева Мария Григорьевна, Республиканский клинический медицинский центр Управления делами Президента Республики Беларусь, e-mail: mariaaliaksejewa@gmail.com, ORCID: 0009-0005-8102-6193

Романова Оксана Николаевна, д-р мед. наук, проф., Белорусский государственный медицинский университет, e-mail: romox@tut.by, ORCID: 0000-0001-7383-1727

Ханенко Оксана Николаевна, канд. мед. наук, доц., Белорусский государственный медицинский университет, e-mail: o\_hanenko@mail.ru, ORCID: 0000-0002-0477-9133

Юшко Яна Николаевна, Белорусский государственный медицинский университет, e-mail: yanka-6@mail.ru, ORCID: 0000-0002-1270-2531

Тонко Оксана Владимировна, канд. мед. наук, доц., Белорусский государственный медицинский университет, e-mail: tonko.oxana@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6853-3431

Сидорович Павел Павлович, Городская детская инфекционная клиническая больница г. Минска, e-mail: gigienist@inbox.ru, ORCID: 0009-0003-7399-8000

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Financing.** The study was performed without external funding.

**Conformity with the principles of ethics.** The study was approved by the local ethics committee.

**Information about authors:**

Kolomiets Natalya D., MD (Medicine), Professor, Belarusian State Medical University, e-mail: ndkolomiets@mail.ru, ORCID: 0000-0002-4837-5181

Aliakseyeva Maria G., Republican Clinical Medical Center of the Administration of the President of the Republic of Belarus, e-mail: mariaaliaksejewa@gmail.com, ORCID: 0009-0005-8102-6193

Romanova Oksana N., MD (Medicine), Professor, Belarusian State Medical University, e-mail: romox@tut.by, ORCID: 0000-0001-7383-1727

Hanenko Oksana N., PhD (Medicine), Associate Professor, Belarusian State Medical University, e-mail: o\_hanenko@mail.ru, ORCID: 0000-0002-0477-9133

Yushko Yana N., Belarusian State Medical University, e-mail: yanka-6@mail.ru, ORCID: 0000-0002-1270-2531

Tonko Oksana V., PhD (Medicine), Associate Professor, Belarusian State Medical University, e-mail: tonko.oxana@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6853-3431

Sidorovich Pavel P., City Children's Infectious Diseases Clinical Hospital of Minsk, e-mail: gigienist@inbox.ru, ORCID: 0009-0003-7399-8000

Поступила: 03.04.2026

Принята к печати: 06.05.2026

Received: 03.04.2026

Accepted: 06.05.2026



Садовникова, И. В. Гепатиты в педиатрической практике : руководство для врачей / И. В. Садовникова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2026. – 72 с. – ISBN 978-5-9704-9626-8.

*Руководство посвящено актуальной проблеме – гепатитам у детей. Рассмотрены причины и механизмы возникновения эндотоксикоза, особенности поражения гепатобилиарной системы у детей в различные возрастные периоды. Освещены современные методы лабораторной диагностики состояния печени и желчного пузыря у детей, а также практические рекомендации по обследованию детей с различными поражениями печени.*

*В данном издании также детально охарактеризованы механизмы развития гепатитов неинфекционной и инфекционной природы, определены уровни метаболической защиты детского организма, представлена классификация гепатитов, детерминированных воздействием эндо- и экзогенных факторов, с указанием этиопатогенеза рассматриваемых нозологических форм, выраженности основных клинических синдромов, нарушения механизмов метаболической защиты детского организма. Изложенные современные представления об этиопатогенетическом лечении гепатитов, направленном на ликвидацию проявлений эндогенной интоксикации и стимуляцию регенераторных процессов.*

*Предназначено для врачей-педиатров, гастроэнтерологов, студентов медицинских вузов, обучающихся по специальности «Педиатрия» на педиатрическом, лечебном и медико-профилактическом факультетах.*