

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА КОНСЕРВАТИВНОЙ СТОМАТОЛОГИИ

**А. С. Рутковская, Я. О. Литвинчук**

# **МЕТОДЫ ИЗОЛЯЦИИ РАБОЧЕГО ПОЛЯ**

Учебно-методическое пособие



Минск БГМУ 2025

УДК 615.471:616.314(075.8)

ББК 56.6я73

P90

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве учебно-методического пособия 26.06.2024 г., протокол № 18

Рецензенты: канд. мед. наук, доц., зав. каф. терапевтической стоматологии с курсом ФПК и ПК Витебского государственного ордена Дружбы народов медицинского университета Ю. П. Чернявский; каф. стоматологической пропедевтики и материаловедения Белорусского государственного медицинского университета

**Рутковская, А. С.**

P90 Методы изоляции рабочего поля : учебно-методическое пособие / А. С. Рутковская, Я. О. Литвинчук. – Минск : БГМУ, 2025. – 31 с.

ISBN 978-985-21-1791-3.

Содержится информация о современных абсолютных и относительных методах изоляции рабочего поля в терапевтической стоматологии.

Предназначено для студентов 3-го курса стоматологического факультета и медицинского факультета иностранных учащихся, обучающихся по специальности 1-79 01 07 «Стоматология» по учебной дисциплине «Консервативная стоматология».

УДК 615.471:616.314(075.8)

ББК 56.6я73

ISBN 978-985-21-1791-3

© Рутковская А. С., Литвинчук Я. О., 2025  
© УО «Белорусский государственный  
медицинский университет», 2025

## МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

**Общее время занятий:** 6 ч.

Одним из основных аспектов в современном терапевтическом лечении является создание сухого операционного поля. Изоляция от ротовой жидкости в процессе лечения не только создает асептические условия, но и повышает мануальный контроль и эффективность проводимого лечения.

К современным методам изоляции рабочего поля в ротовой полости относят:

1. Удобное положение пациента.
2. Аспирацию ротовой жидкости.
3. Абсорбирующие материалы.
4. Водно-воздушный спрей.
5. Ретракторы.
6. Систему «Коффердам».

Использование изоляции при лечении зубов является необходимым условием для защиты мягких тканей полости рта от травмы, дыхательной и пищеварительной систем — от проглатывания и/или аспирации инструментов, материалов. Помимо этого, изоляция предупреждает попадание ротовой жидкости в рабочее поле, что влияет на качество реставрации в ближайшем будущем и в долгосрочном периоде.

В настоящем учебно-методическом пособии рассматриваются следующие вопросы:

1. Методы изоляции рабочего поля в ротовой полости при терапевтическом лечении.
2. Система «Коффердам» — конструктивные части, методики наложения.
3. Относительные системы изоляции в стоматологии.
4. Ошибки при использовании системы «Коффердам», методы их устранения.

**Цель занятий:** знать и уметь использовать современные методы изоляции зубов в терапевтической стоматологии.

**Задачи занятий:**

1. Изучить разные варианты изоляции твердых тканей зубов.
2. Научиться выбирать необходимую систему изоляции твердых тканей зуба в зависимости от клинической ситуации и необходимых лечебных манипуляций.
3. Изучить составляющие системы «Коффердам».
4. Научиться использовать систему «Коффердам».
5. Научиться выбирать способ наложения системы «Коффердам» и количество зубов для изоляции, исходя из клинической ситуации.

**Требования к исходному уровню знаний:**

1. Анатомическое строение органов и тканей челюстно-лицевой области и полости рта.

2. Морфологическое строение органов и тканей челюстно-лицевой области и полости рта.

3. Этика и деонтология в отношениях с пациентом.

4. Основные принципы асептики и антисептики.

5. Принципы работы с пломбировочными материалами различных групп.

**Контрольные вопросы из смежных дисциплин:**

1. Анатомическое строение зуба.

2. Принципы работы с пломбировочными материалами различных групп.

3. Назначение и устройство стоматологических инструментов, приборов, оборудования.

**Контрольные вопросы по темам занятий:**

1. Показания к изоляции твердых тканей зуба. Современные методы изоляции.

2. Компоненты системы «Коффердам», их характеристика (завеса, трафарет для разметки, пробойник, кламмеры, щипцы для наложения кламмера, рамка и др.).

3. Достоинства и недостатки использования системы «Коффердам», противопоказания к использованию системы «Коффердам».

4. Правила выбора кламмера, платка (завесы), количества зубов для изоляции в зависимости от клинического случая.

5. Другие методы изоляции в стоматологии (хлопковые валики, губной ретрактор, аспирационные системы и др.).

6. Техника одномоментного наложения кламмера и платка коффердама.

7. Техника первичного наложения кламмера.

8. Техника первичного наложения платка.

9. Техника дуги.

10. Техника сплит-дам.

## **КОФФЕРДАМ КАК АБСОЛЮТНАЯ СИСТЕМА ИЗОЛЯЦИИ РАБОЧЕГО ПОЛЯ**

Первая попытка использования коффердама относится к 1864 г., когда юный стоматолог Сэнфорд Кристи Барнум продемонстрировал достоинства использования резинового платка. В 1882 г. появился первый пробойник и клампы.

**Преимущества использования коффердама:**

1. Профилактика вдыхания или проглатывания материалов, растворов для ирригации, инструментов и др.

2. Работа в чистом операционном поле.

3. Ретракция и защита мягких тканей от травмы (например, при работе в дистальных отделах рта).
4. Лучший обзор рабочего поля.
5. Пациент при лечении не разговаривает, не требуется замена валиков и др., то есть использование коффердама сокращает время лечения.
6. Врач и медсестра защищены при работе от инфекционных агентов, которые содержатся в слюне, крови.
7. Лучшие тактильные ощущения при работе.

#### **Недостатки использования коффердама:**

1. Требуется время для фиксации системы, в особенности при изоляции нескольких зубов.
2. Коммуникация с пациентом затруднена.
3. Травма десны при фиксации кламмера.
4. Опасность аспирации кламмера при некорректной работе с ним.
5. Опрелости кожи лица. Их легко избежать, используя специальные салфетки, которые накладываются между завесой и лицом пациента.
6. В некоторых случаях процедура наложения коффердама достаточно болезненна для пациента. Местная анестезия устраняет этот дискомфорт.
7. Возможна потеря осевых ориентиров при эндодонтическом лечении зубов.
8. Затруднение проведения рентгенологического исследования на этапах эндодонтического лечения.

#### **Показания к использованию коффердама:**

1. Терапевтическое лечение (эндодонтическое лечение зубов, прямые или не прямые реставрации, отбеливание).
2. Ортопедическое лечение.
3. Детская стоматологическая практика.

#### **Противопоказания (в том числе относительные) к использованию коффердама:**

1. Бронхиальная астма.
2. Аллергия на латекс (можно использовать листы без латекса).
3. Ротовое дыхание (можно сделать отверстия в платке для облегчения дыхания).
4. Психоэмоциональное состояние пациента.

## **СОСТАВЛЯЮЩИЕ КОФФЕРДАМА**

**Резиновый платок (завеса).** Резиновый платок является непосредственным изолирующим барьером. Резиновые завесы выпускаются размерами 152 × 152 мм, 150 × 150 мм или в рулонах разных цветов (зеленый, фиолетовый,

синий, серый и др.), разной толщины, из разного материала (латексные, из полиизопрена). Также листы могут быть ароматизированные.

*Классификация по толщине платка:*

1. *Тонкий* платок (толщиной 0,13–0,18 мм). Накладывается легче всех остальных, хотя иногда неплотно охватывает зуб(-ы), отсутствует возможность ретракции десны и мягких тканей. Удобен для использования в области вторых и третьих моляров, а также с бескрылыми кламмерами.

2. *Средний* платок (толщиной 0,18–0,23 мм). Наиболее часто используется ввиду легкости наложения и относительной прочности, а также хорошо прилегания к изолируемому зубу.

3. *Толстый* платок (толщиной 0,23–0,29 мм). Удобно применять в тех случаях, когда необходима повышенная устойчивость на разрыв (например, при введении в межзубные промежутки при плотном контакте).

4. *Экстратолстый* платок (толщиной 0,29–0,34 мм). Обладает высокой устойчивостью к разрыву, идеален для повышенной ретракции мягких тканей, однако сильно пружинит и труднее накладывается на зуб(-ы).

5. *Толстый специальный* платок (толщиной 0,34–0,39 мм). Используется для изоляции участков большой протяженности (например, при фиксации мостовидных протезов). Первостепенное значение имеет защита мягких тканей.

Светлые тона рекомендуются использовать при эндодонтическом лечении, т. к. контраст позволяет лучше визуализировать темные устья корневых каналов. Темные тона выводят на передний план светлые детали, что удобно при восстановлении коронковой части зуба, например, при эстетических реставрациях.

Каждая завеса имеет две поверхности: гладкую и обработанную порошком. Гладкая поверхность обращается в полость рта пациента, т. к. легче скользит по поверхности зуба и проникает в межзубные промежутки. Обработанная порошком поверхность обращается к врачу, что препятствует образованию бликов на поверхности резины экрана. Резиновая завеса устойчива к обработке такими дезинфектантами, как 30%-ный раствор перекиси водорода, йодная настойка, гипохлорит натрия в концентрации до 5,25 %.

Нужно обязательно следить за сроком годности платков и хранить в холодильнике.

**Пробойник (перфоратор).** Пробойник (рис. 1) — инструмент, который используется для формирования отверстий в платке разного диаметра (0,7–2 мм). Существует два типа перфораторов — Айвори и Аинсворт (рис. 2). В независимости от типа перфоратора в нем находится 5 отверстий на барабане.

Выделяют 5 видов отверстий на барабане:

- № 1 (очень узкое) — для резцов нижней челюсти;
- № 2 (узкое) — для резцов верхней челюсти;
- № 3 (среднее) — для клыков и премоляров;

- № 4 (широкое) — для моляров;
- № 5 (очень широкое) — для крупных моляров верхней и нижней челюстей, для наложения на зубы с кламмером (обычно в дистальных отделах зубного ряда).



Рис. 1. Конструкционные компоненты пробойника



Рис. 2. Пробойники:  
а — Айвори; б — Аинсворт

Выбор правильного размера отверстия обеспечивает хорошее прилегание резинового платка к зубу и соответственно оптимальную изоляцию от жидкости полости рта. При работе с пробойником следует избегать складок на экране (чтобы не происходило «дублирование» пробоя), а также следить за тем, чтобы края пробитого отверстия получались ровные, без надрывов. Надрывы по краю могут привести к разрыву резины при наложении коффердама или неплотной изоляции зуба (рис. 3).

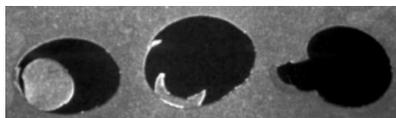


Рис. 3. Ошибки при формировании отверстия в завесе

**Клампы (кламмеры). Кламмер** — металлический или пластиковый зажим, предназначенный для фиксации платка коффердама на зубе. Отличаются друг от друга следующими параметрами:

- 1) по материалу: металлические, пластиковые;
- 2) по конструкционным особенностям: кламмеры с крыльями, кламмеры без крыльев;
- 3) по функциональным особенностям: активные, пассивные, кламмеры с ретенционными зубцами, кламмеры Бринкер;
- 4) по групповой принадлежности: для фронтальной группы зубов, премоляров, моляров, молочных зубов; специальные кламмеры (кламмер для удержания языка пациента), специальные кламмеры-сепараторы.

Металлические кламмеры изготавливают из нержавеющей стали. Щечки для лучшей ретенции и фиксации на зубе затачивают. Существуют также металлические кламмеры, покрытые специальным запатентованным оксидным слоем. Данная технология позволяет минимизировать блики при использовании яркого операционного света, увеличивать контрастность при работе с микроскопом (рис. 4).



Рис. 4. Металлические кламмеры с разным покрытием

Пластмассовые кламмеры (Софтклампс) производятся фирмой Керр (рис. 5). Кламмеры имеют крылья, которые направлены специальным образом и покрыты абразивом. Софтклампс обеспечивает распределение силы сжатия, минимизируя риск ротации и травмирования мягких тканей.



Рис. 5. Кламмер Софтклампс фирмы Керр

В зависимости от конструкции выделяют кламмеры с крыльями и без крыльев. Без крыльев маркируются буквой «W» (wingless). Ниже представлена конструкционная схема двух групп кламмеров (рис. 6).

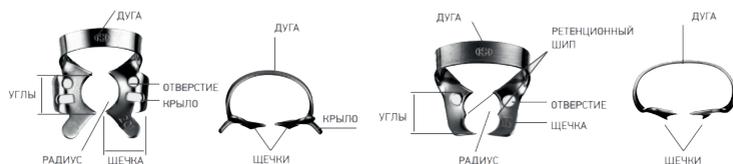


Рис. 6. Конструкционная схема кламмера с крыльями и без крыльев

Исторически первые кламмеры были разработаны с крыльями для осуществления максимальной ретракции латексной завесы. Однако крылья занимают дополнительное пространство и могут создавать сложности при проведении некоторых стоматологических манипуляций, например, при адаптации матричной системы при восстановлении кариозной полости II класса по Блэку. По этой причине с целью улучшения эргономики и были придуманы «бескрылые» кламмеры.

Функционально кламмеры разделяются на *активные* и *пассивные* (рис. 7). Апикально направленные щечки *активного* кламмера позволяют устанавливать его в поддесневую зону, что обычно требуется для изоляции неполностью прорезавшихся зубов или при сильно разрушенной коронке зуба. Конструкционная особенность кламмера типа Brinker также позволяет наложить его в поддесневую область с хорошей ретракцией, однако с меньшей травмой десневого края. Щечки *пассивных* кламмеров устанавливаются выше зубодесневого соединения, поэтому наложение их возможно только при целостности коронки зуба. Однако всегда существует риск соскальзывания кламмера с зуба, например, при слабовыраженном экваторе, поэтому целесообразно привязывать кламмер к рамке зубной нити.

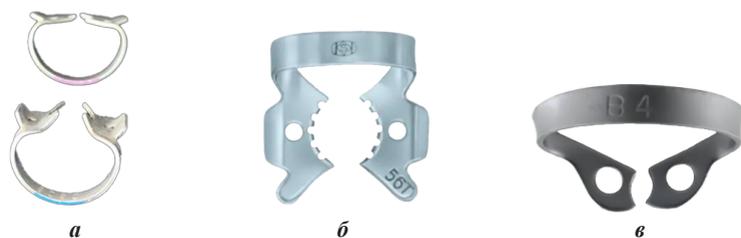
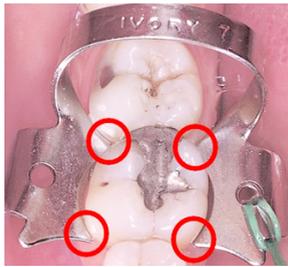


Рис. 7. Кламмеры:

а — пассивный и активный; б — с зубцами; в — типа Бринкер

Для правильной постановки коффердама врачу-стоматологу необходимо выбрать кламмер, который будет иметь четырехточечный контакт с проксимальными поверхностями зуба (рис. 8).



*Рис. 8. Правильное положение кламмера*

Если кламмер слишком большой, то он будет травмировать десну и десневой сосочек. Если же кламмер меньше по размерам, он не обеспечит должной фиксации, будет подвижным.

Существуют малораспространенные виды кламмеров. Например, кламмер типа Гаузе (рис. 9) для удержания языка пациента и мягких тканей используют без латексной завесы, например, при прендодонтическом восстановлении зуба с сильно разрушенной коронкой.



*Рис. 9. Кламмер Гаузе*

Среди специальных кламмеров также различают кламмеры-сепараторы (рис. 10). Применяются для кратковременного разведения зубов во фронтальном или жевательном отделах за счет эластичности периодонтальной связки. Данный кламмер может использоваться для того, чтобы не разорвать завесу при введении ее через плотный межзубной контакт, при фиксации матриц для создания контактного пункта.



*Рис. 10. Кламмер-сепаратор*

**Щипцы для наложения кламмера.** Щипцы позволяют разжимать кламмер для наложения на зуб благодаря утолщениям или выемкам на концах щечек. Конструктивно щипцы имеют следующие части (рис. 11):

- амортизирующую пружину, которая облегчает фиксацию кламмера;
- стопор, который позволяет зафиксировать щипцы в необходимом положении без сознательного контроля усилия;
- щечки на концах с небольшими утолщениями, препятствующие выпадению кламмера из щипцов в полость рта при наложении на зуб.

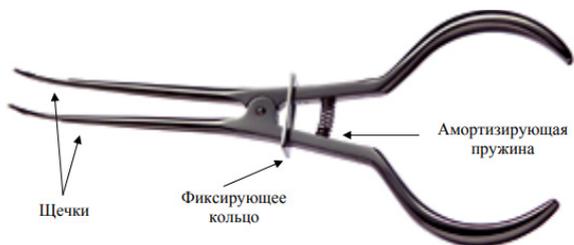


Рис. 11. Конструкционные части щипцов

Существует несколько типов щипцов — Айвори (рис. 12), Сток (рис. 13), Брюэр (рис. 14). Они имеют отличия в изгибе рабочей части и формы фиксирующего элемента.



Рис. 12. Щипцы Айвори



Рис. 13. Щипцы Сток



Рис. 14. Щипцы Брюэр

**Рамка.** Используется для растяжения и фиксации латексной завесы. Рамки могут быть пластмассовыми или металлическими, разных размеров (маленькая, средняя, большая), а также разной формы (замкнутая или П-образная).

Металлические рамки более долговечные, тонкие, удобные для фиксации платка и формирования «карманов» из завесы (рис. 15). Однако при рентгенологическом обследовании металлическая рамка может затемнять исследуемую область.

Пластиковые рамки более объемные, «карманы» сделать сложнее, однако они нерентгеноконтрастны, что делает их удобными при эндодонтическом лечении зубов.

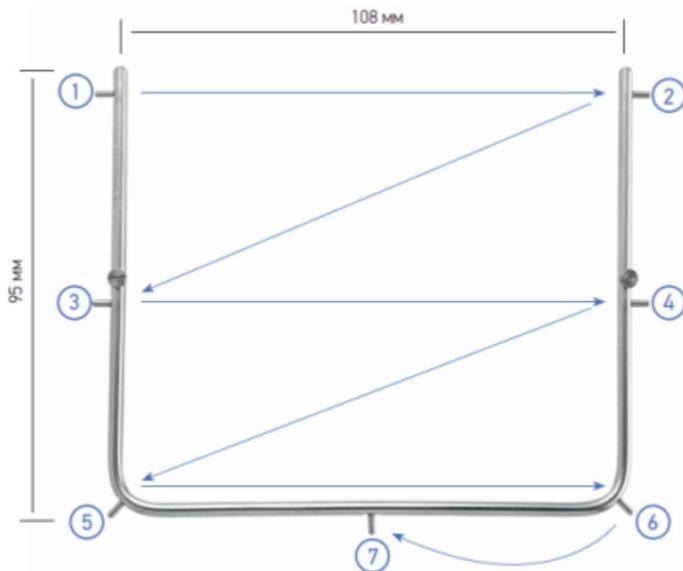


Рис. 15. Рекомендуемая последовательность фиксации латексного листа на ретейнерах рамки

**Трафарет (разметочная пластина).** Используется для локализации отверстий на платке, может быть изготовлен в виде штампа или трафарета разного дизайна (рис. 16). Может присутствовать разметка как постоянного прикуса, так и временного. Разметочная пластина представляет собой тонкий виниловый лист, соответствующий по размеру резиновому экрану (6 × 6 дюймов). На нее нанесены точки, которые соответствуют положению зубов на верхней и нижней челюсти. Латексная завеса прикладывается к пластине, точка, отмечающая нужный зуб, ручкой переносится на шероховатую поверхность, и по отметке пробойником пробивается отверстие в завесе.

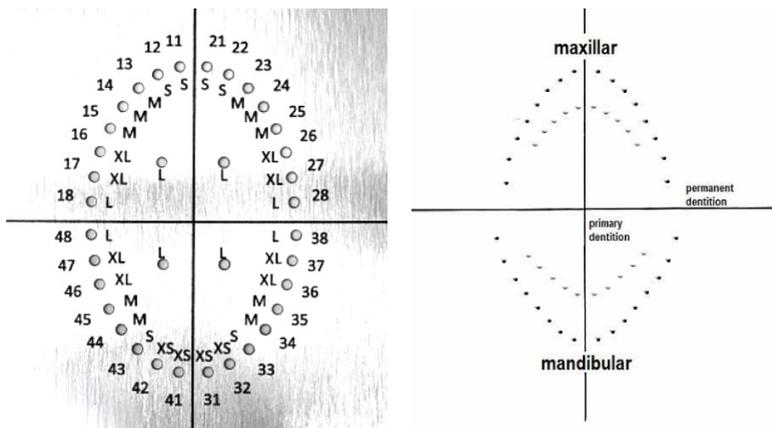


Рис. 16. Трафарет

**Дополнительные компоненты. Корд (латексная нить)** — резиновая нить, которая обеспечивает стабилизацию латексного листа (рис. 17). Устанавливается в межзубные промежутки. Возможно его использование вместо кламмера в некоторых случаях. Преимущество — легкое протягивание через контактный пункт за счет растяжения и уменьшения поперечного размера.



Рис. 17. Корд

**Лубрикант.** Используется для более легкого наложения системы «Коффердам», в частности для проскальзывания перемычек латексной завесы между контактными пунктами зубов. Перед наложением рекомендуется смазать с оральной поверхности вазелином или любым гелем. После фиксации остатки лубриканта смывают водо-воздушной струей из пюстера.

**Зубная нить (флосс).** Необходимый компонент, который используется для нескольких целей:

1. Продвижения резинового платка в межзубные промежутки. Флосс вводят в межзубное пространство и проталкивают им перемычку платка в апикальном направлении, скользя по апроксимальной стенке зуба. После продвижения перемычки зубную нить вытягивают за один конец нити, обычно с вестибулярной стороны. Наличие старого пломбирочного материала в межзубном промежутке, острые края зубов или реставраций, нависающие края реставраций могут привести к неадекватной адаптации платка и его разрыву. Поэтому рекомендуется проверить все контактные пункты до фиксации системы «Коффердам».

2. Инверсии резинового платка в десневую борозду. Инверсия платка в десневую борозду необходима для изоляции вокруг шеек зубов. Проводится атрауматичным инструментом, например, гладилкой, используя при этом постоянный поток воздуха из пустера. Возможно также для этих целей использовать зубную нить.

3. Предотвращения аспирации кламмера за счет его фиксации ниткой к рамке.

4. Фиксации платка в пришеечной области зуба без использования кламмера. Например, в области фронтальной группы зубов, чтобы предупредить сползание резиновой завесы (рис. 18).



Рис. 18. Фиксация платка в пришеечной области зуба

**Салфетки, впитывающие влагу.** Накладывают на кожные покровы лица под резиновую завесу, препятствуя контакту латекса с кожей, тем самым снижая риск развития аллергии на латекс (рис. 19). Помимо этого, салфетки адсорбируют слюну и потовые выделения, которые приводят к созданию «парникового эффекта» под завесой.



Рис. 19. Салфетки под завесу

**Жидкий коффердам.** Является текучим светоотверждаемым материалом, который используется, как правило, для дополнительной изоляции рабочего поля или в качестве десневого протектора (рис. 20). После отверждения материал остается достаточно мягким и гибким, может быть легко удален на любом этапе завершения лечебной процедуры.



Рис. 20. Изоляция жидким коффердамом

## ЭТАПЫ ФИКСАЦИИ КОФФЕРДАМА

*Этапы фиксации коффердама следующие:*

1. Информирование пациента о манипуляции.
2. Очистка зубов, проверка контактных пунктов.
3. Местное обезболивание (если требуется).
4. Выбор подходящего кламмера.
5. Примерка кламмера.
6. Создание отверстия в платке с помощью пробойника.
7. Фиксация кламмера с платком в полости рта.
8. Растягивание краев завесы и их фиксация к рамке.
9. Инверсия платка коффердама.
10. Подкладывание абсорбирующей салфетки под коффердам.
11. Снятие системы в конце лечения (проводится в обратном порядке).

Существует 4 способа инверсии:

1. *Воздушный метод.* Заключается в том, чтобы подуть воздухом вокруг пришеечной области зуба и одновременно аккуратно протолкнуть края завесы коффердама в зубодесневую борозду гладилкой. Данный метод подходит, если границы препарирования находятся вне десневого края.

2. *Инверсия с помощью флосса.* Такая техника осуществляется за счет медленного проведения флосса вокруг шейки зуба под легким апикальным отверстием.

3. *Инверсия с помощью завязываемых лигатур.* Этот метод обеспечивает два преимущества: во-первых, нить продвигает резиновый край глубоко в бороздку, близко к эпителиальному прикреплению, а во-вторых, нить затягивает коффердам вокруг зуба и удерживает его в этом положении во время проведения реставрации. Такой вариант изоляции осуществим только в случаях, когда границы полости не затрагивают эпителиальное приращение. Так как резина и флосс эластичные, они не будут продвигаться под десну дальше, чем эпителиальное приращение. При поражении зуба глубже эпителиального приращения нужно выбрать другую стратегию инверсии.

4. *Инверсия с помощью тефлоновой ленты.* Такая техника используется в случаях с затрудненной изоляцией. С помощью тефлоновой ленты можно поместить края коффердама глубоко в зубодесневую бороздку за границами реставрации. Чаще тефлон используется для проталкивания коффердама в вертикальном направлении в некоторых областях возле зубов.

## **МЕТОДИКИ НАЛОЖЕНИЯ КОФФЕРДАМА. ТЕХНИКА ПЕРВИЧНОГО НАЛОЖЕНИЯ КЛАММЕРА**

Наиболее простая техника системы «Кoffердам» — возможность изолировать зубы как с разрушенной коронкой, так и с сохраненной клинической. Возможно использование техники с любым видом кламмера. *Преимущества* техники: хороший визуальный контроль при наложении кламмера, возможность зафиксировать коффердам без помощи ассистента. *Недостаток:* можно порвать завесу при ее наложении.

### **Алгоритм выполнения:**

1. Информирование пациента о предстоящей манипуляции.
2. Проведение местного обезболивания, в том числе выполнение инфильтрационной анестезии в области маргинальной десны, где будет зафиксирован кламмер (по мере необходимости).
3. Очищение зубов от зубных отложений.
4. Подбор кламмера и его фиксация на опорный зуб.
5. Контроль наличия четырехточечного контакта щечек кламмера с поверхностью зуба, устойчивости кламмера и отсутствия травмы маргинальной десны.

6. Разметка отверстий в латексном платке, перфорирование платка и нанесение лубриканта.

7. Введение резиновой завесы в полость рта. Сначала продевают дугу кламмера через перфорационное отверстие в платке коффердама, затем обводят крылья/щечки кламмера и убеждаются в фиксации резинового платка на опорном зубе. После этого в дополнительные перфорационные отверстия продевают коронки зубов (в том числе при использовании флосса), а медиально изолируемый фрагмент фиксируют с помощью корда/клина.

8. Растягивание краев завесы и их фиксация к рамке.

9. Коррекция положения кламмера (при необходимости) и инверсия платка.

10. Оценка герметичности изоляции + использование дополнительных средств изоляции (при необходимости).

## **ТЕХНИКА ПЕРВИЧНОГО НАЛОЖЕНИЯ ПЛАТКА КОФФЕРДАМА**

Техника выполняется совместно с ассистентом, изолировать можно любую группу зубов.

### **Алгоритм выполнения:**

1. Информирование пациента о предстоящей манипуляции.

2. Проведение местного обезболивания, в том числе выполнение инфильтрационной анестезии в области маргинальной десны, где будет зафиксирован кламмер (по мере необходимости).

3. Очищение зубов от зубных отложений.

4. Подбор кламмера и его фиксация на опорный зуб.

5. Контроль наличия четырехточечного контакта щечек кламмера с поверхностью зуба, устойчивости кламмера и отсутствия травмы маргинальной десны.

6. Разметка отверстий в латексном платке, перфорирование платка и нанесение лубриканта.

7. Наложение резиновой завесы. Возможно выполнение данного этапа несколькими способами.

8. Растягивание краев завесы и их фиксация к рамке.

9. Коррекция положения кламмера (при необходимости) и инверсия платка.

10. При изоляции фронтальной группы зубов — использование зубной нити для создания цервикальной лигатуры, которая будет предупреждать сползание платка.

11. Оценка герметичности изоляции + использование дополнительных средств изоляции (при необходимости).

## ТЕХНИКА ОДНОМОМЕНТНОГО НАЛОЖЕНИЯ КЛАММЕРА И ПЛАТКА КОФФЕРДАМА (ТЕХНИКА «КРЫЛЬЕВ»)

Техника используется с крыльчатыми кламмерами, можно зафиксировать систему без помощи ассистента. Среди *недостатков* следует отметить ограниченный обзор рабочего поля во время установки системы, что увеличивает риск травматизации тканей периодонта.

### **Алгоритм выполнения:**

1. Информирование пациента о предстоящей манипуляции.
2. Проведение местного обезболивания, в том числе выполнение инфльтрационной анестезии в области маргинальной десны, где будет зафиксирован кламмер (по мере необходимости).
3. Очищение зубов от зубных отложений.
4. Подбор кламмера и его фиксация на опорный зуб.
5. Контроль наличия четырехточечного контакта щечек кламмера с поверхностью зуба, устойчивости кламмера и отсутствия травмы маргинальной десны.
6. Разметка отверстий в латексном платке, перфорирование платка и нанесение лубриканта.
7. Растягивание резиновой завесы и введение кламмера в перфорационное отверстие таким образом, чтобы тело и дуга кламмера располагались поверх платка, а крылья кламмера — снизу.
8. Введение кончиков щипцов в ретенционные отверстия кламмера и его активация (расширение пространства между щеками кламмера для его безопасного введения в полость рта и наложения на зуб).
9. Установка данной конструкции на зуб, при этом визуальный доступ к зубу обеспечен через отверстие между щеками кламмера.
10. Освобождение крыльев кламмера от натянутого платка с помощью гладилки или другого незаостренного инструмента.
11. Растягивание краев завесы и их фиксация к рамке.
12. Коррекция положения кламмера (при необходимости) и инверсия платка.
13. Оценка герметичности изоляции + использование дополнительных средств изоляции (при необходимости).

## ТЕХНИКА ОДНОМОМЕНТНОГО НАЛОЖЕНИЯ КЛАММЕРА И ПЛАТКА КОФФЕРДАМА (ТЕХНИКА «ДУГИ»)

Техника была разработана для постановки системы с бескрылыми кламмерами. *Достоинства* методики — возможность постановки системы без помощи ассистента, хороший обзор рабочего поля при фиксации кламмера.

### **Алгоритм выполнения:**

1. Информирование пациента о предстоящей манипуляции.
2. Проведение местного обезболивания, в том числе выполнение инфльтрационной анестезии в области маргинальной десны, где будет зафиксирован кламмер (по мере необходимости).
3. Очищение зубов от зубных отложений.
4. Подбор кламмера и его примерка на опорный зуб.
5. Контроль наличия четырехточечного контакта щечек кламмера с поверхностью зуба, устойчивости кламмера и отсутствия травмы маргинальной десны.
6. Разметка отверстий в латексном платке, перфорирование платка и нанесение лубриканта.
7. Растягивание резиновой завесы и введение кламмера в перфорационное отверстие таким образом, чтобы дуга кламмера располагалась поверх платка, а крылья и щечки кламмера — снизу. Затем платок коффердама скручивают, чтобы он не мешал во время фиксации кламмера на зубе.
8. Введение кончиков щипцов в ретенционные отверстия кламмера и его активация (расширение пространства между щечками кламмера для его безопасного введения в полость рта и наложения на зуб).
9. Установка данной конструкции на зуб, при этом визуальный доступ к зубу обеспечен за счет скрученного платка, который отводят в сторону при фиксации.
10. Расправление платка коффердама и продевание щечек кламмера с помощью гладилки или другого незаостренного инструмента.
11. Растягивание краев завесы и их фиксация к рамке.
12. Коррекция положения кламмера (при необходимости) и инверсия платка.
13. Оценка герметичности изоляции + использование дополнительных средств изоляции (при необходимости).

## **ТЕХНИКА СПЛИТ-ДАМ**

Техника сплит-дам используется при невозможности установить платок в межапроксимальные контакты зубного ряда (при наличии мостовидных протезов, брекет-системы и др.). Также это техника выбора при разрушении коронковой части зуба ниже уровня десны, но при возможности фиксации завесы на рядом стоящих зубах.

### **Алгоритм выполнения:**

1. Информирование пациента о предстоящей манипуляции.
2. Проведение местного обезболивания, в том числе выполнение инфльтрационной анестезии в области маргинальной десны, где будет зафиксирован кламмер (по мере необходимости).

3. Очищение зубов от зубных отложений.
4. Подбор кламмера и его фиксация на опорный зуб.
5. Контроль наличия четырехточечного контакта щечек кламмера с поверхностью зуба, устойчивости кламмера и отсутствия травмы маргинальной десны.
6. Разметка отверстий в латексном платке, перфорирование платка. Пробивают два отверстия на расстоянии, которое требует изоляция, и соединяют отверстия разрезом при помощи ножниц (удаляют части резиновой завесы).
7. Наложение резинового платка, фиксация за кламмеры по обе стороны дефекта.
8. Растягивание краев завесы и их фиксация к рамке.
9. Инверсия платка.
10. Оценка герметичности изоляции + использование дополнительных средств изоляции (при необходимости).

## **ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИЗОЛЯЦИИ. ВАТНЫЕ ВАЛИКИ**

Изоляция ватными валиками является наиболее простым и дешевым методом изоляции рабочего поля. Они различаются по размеру (диаметром 0,8 или 1 см) и степени гигроскопичности. Ватные валики могут быть как промышленного изготовления, так и скрученные ручным способом. Перед применением должны быть обязательно простерилизованы.

В процессе постановки реставрации ватные валики помещают пинцетом с вестибулярной стороны верхней челюсти по переходной складке для изоляции выводных протоков околоушных слюнных желез. На нижней челюсти валики помещают в челюстно-язычном желобке и в области дна полости рта для изоляции выводных протоков поднижнечелюстных и подъязычных слюнных желез. Также ватные валики помещаются по переходной складке с вестибулярной стороны нижней челюсти (рис. 21).

*Недостатки изоляции ватными валиками:*

- не используются при препарировании зубов;
- нуждаются в регулярной замене;
- возможно включение волокон ватных валиков в процессе пломбирования зуба в реставрационный материал;
- сохраняется риск проглатывания инструмента пациентом, невозможно изолировать от антисептиков, используемых при эндодонтическом лечении зуба.



Рис. 21. Положение ватных валиков в ротовой полости

## ИЗОЛЯЦИЯ ДРАЙ ТИПС

*Драй типс* — внутриротовые абсорбирующие салфетки, которые состоят из трех слоев: полиэтиленовой пленки, абсорбента и нейлонового трикотажа (рис. 22). Фиксируются к слизистой оболочке рта. Внутренний слой салфетки удерживает влагу минимум 15 мин, сохраняя поверхность сухой. Выпускаются разных размеров. Используются вместе со слюноотсосом, ватными валиками.



Рис. 22. Салфетки Драй типс

## РЕТРАКТОРЫ

**Ретрактор** — вспомогательный инструмент, облегчающий и улучшающий качество работы врача-стоматолога благодаря изоляции губ и щек пациента (рис. 23).



Рис. 23. Ретракторы:  
а — Оптрайт; б — Оптивью

Стоматологические роторасширители и ретракторы могут быть изготовлены:

- из хирургической стали;
- высококачественного пластика;
- силикона;
- полипропилена;
- термопластичного эластомера;
- пластика с добавлением латекса.

Ретракторы подразделяются на одноразовые и подходящие для многократного применения, которые можно стерилизовать.

*Показания к применению в терапевтической стоматологии:*

- профилактический осмотр;
- диагностические исследования;
- профессиональная гигиена полости рта;
- офисное отбеливание зубов;
- реставрационная терапия и др.

## АСПИРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

К аспирационным системам относятся слюноотсос (рис. 24) и пылесос (рис. 25). **Слюноотсос** представляет собой одноразовый наконечник, изготовленный из нетоксичного поливинилхлорида. Предназначен для утилизации

слоны, крови и других жидкостей из полости рта. Стенка слюноотсоса армирована металлической проволокой для придания и удерживания определенной формы слюноотсоса. Головка слюноотсоса имеет небольшие прорези и обтекаемую форму для того, чтобы предотвратить аспирацию слизистой оболочки и ее травматизацию.



Рис. 24. Слюноотсосы

**Пылесос** — пластиковая трубка, изготовленная из поливинилхлорида, которая предназначена для быстрой эвакуации аэрозольной смеси. Выпускаются как одноразовые, так и многоразовые пылесосы.



Рис. 25. Пылесосы

## АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ МЕТОДЫ АБСОЛЮТНОЙ ИЗОЛЯЦИИ

К системам изоляции, которые являются альтернативой системе «Коффердам», относятся модификации последней.

**Оптрадам** состоит из латексной мембраны и двух пластиковых колец, одно из которых помещают по переходной складке в полости рта (рис. 26). За счет улучшенной эластичности латексного материала он легко проходит через контактные пункты, что упрощает процедуру изоляции. Оптимизированное положение маркировки для отверстий обеспечивает автоматическую адаптацию латексной мембраны в зубодесневой бороздке, что улучшает изоляцию десневой области. Представлен в двух размерах — regular и small.

*Показания:*

- прямые адгезивные реставрации зубов;
- эндодонтическое лечение;
- рентгенография (без необходимости снятия и повторного наложения);
- косметические и профилактические процедуры: отбеливание, запечатывание фиссур и т. д.



Рис. 26. Оптрадам

**Оптидам** — модификация, где латексный платок имеет трехмерный дизайн с соседними бугорками в проекции зубов верхней и нижней челюстей (рис. 27). Такое строение позволяет обойтись без трафарета и перфоратора, необходимо лишь срезать бугорки соответствующих зубов с помощью ножниц. Существует два вида — для изоляции передней группы зубов, для изоляции жевательной группы зубов.

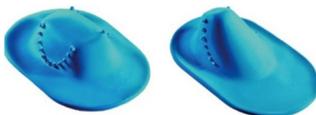


Рис. 27. Оптидам

## **ОШИБКИ ПРИ РАБОТЕ С СИСТЕМОЙ «КОФФЕРДАМ». ВОЗМОЖНОСТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Выделяют следующие ошибки при работе с системой «Ккоффердам»:

I. Перемычки латексного платка не проходят через межзубные промежутки.

Причины:

1. Пространство между зубами закрыто пломбировочным материалом, который расположен одной порцией одновременно на двух соседних зубах.
2. Плотный контактный пункт.

Способы устранения ошибки:

1. Перед установкой необходимо проверять проходимость контактных пунктов между зубами с помощью флосса. Если зубы соединены одной порцией материала, то сначала следует удалить весь пломбирочный материал и сгладить края или изолировать техникой «сплит-дам».

2. Для проталкивания перемычки платка через контактный пункт флосс вводят в межзубное пространство с окклюзионной поверхности и продвигают им перемычки апикально, скользя по гребню зуба, вытягивают в вестибулярную сторону.

II. Резиновая завеса соскальзывает с зуба в процессе лечения.

Причина: слишком большие перфорационные отверстия.

Способы устранения ошибки:

1. Перфорирование отверстий меньшего диаметра.

2. Использование дополнительных фиксаторов платка (флосс, корды, жидкий коффердам и др.).

III. Подтекание ротовой жидкости в область рабочего поля.

Причины:

1. В резиновом платке пробиты слишком большие перфорационные отверстия.

2. Ошибка в разметке перфорационных отверстий.

3. Использование слишком тонкого платка.

4. Отсутствие инверсии платка.

Способы устранения ошибки:

1. Перфорирование отверстий меньшего диаметра.

2. Использование коффердам-шаблона при разметке и перфорировании отверстий, замена платка.

3. Замена тонких резиновых платков на более плотные завесы.

4. Выполнение инверсии платка, использование дополнительных средств изоляции (флосс, корды, жидкий коффердам и др.).

IV. Соскальзывание кламмера при наложении системы «Кoferдам».

Причины:

1. Неправильно подобран кламмер.

2. Щечки кламмера затупились.

Способы устранения ошибки:

1. Выбор кламмера меньшего размера или другой конструкции.

2. Замена кламмера на новый (заточка щечек не рекомендуется).

V. Невозможно установить матричную систему при использовании коффердама.

Причины: ошибки при планировании лечения — неправильно подобранный кламмер (например, щечки кламмера мешают установке матрицы или кольца, неправильное положение кламмера).

Способы устранения ошибки: зону изоляции увеличить на нужное количество зубов, если невозможно — подобрать кламмер, щечки которого не будут мешать установке матричной системы.

## **ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ «КОФФЕРДАМ» ПРИ НАРУШЕНИИ НОСОВОГО ДЫХАНИЯ И ГИПЕРСАЛИВАЦИИ**

Причины нарушения носового дыхания могут быть разные — острые инфекционные процессы, хронические заболевания верхних дыхательных путей и др. При острых явлениях рекомендуется отложить лечение (при отсутствии показаний к неотложной помощи) до полного выздоровления. Если вмешательство срочное или на фоне хронических заболеваний ЛОР-органов, то рекомендуется использовать особую модификацию крепления платка на рамке, которая позволяет улучшить ротовое дыхание, или сделать дополнительные отверстия большого диаметра в латексной завесе.

Причиной гиперсаливации могут быть как физиологические особенности пациента, так и патологические состояния. При невозможности или затруднении пациентом глотать слюну рекомендуется делать паузы в процессе лечения, чтобы пациент немного прикрыл рот, и воспользоваться слюноотсосом. Возможно использование слюноотсоса через специально пробитое дополнительное перфорационное отверстие в платке. Однако не следует забывать, что отсутствие визуального контроля за положением слюноотсоса (особенно на постоянной основе) может привести к травмированию слизистой ротовой полости и формированию гематом.

## **САМОКОНТРОЛЬ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ**

### **1. Основные компоненты системы «Кoffердам»:**

- а) резиновая завеса;
- б) зубная нить;
- в) пробойник;
- г) жидкий коффердам;
- д) рамка.

### **2. Дополнительные компоненты системы «Кoffердам»:**

- а) салфетки под завесу;
- б) кламмеры;
- в) фиксирующий корд;

- г) латексный платок;
- д) жидкий коффердам.

**3. К универсальным резиновым завесам относят:**

- а) толстые (heavy);
- б) средние (medium);
- в) тонкие (thin).

**4. Какой групповой принадлежности зубов соответствует размер отверстия пробойника № 1:**

- а) клыки и премоляры;
- б) резцы нижней челюсти;
- в) резцы верхней челюсти;
- г) моляры?

**5. Для фиксации и стабилизации резинового платка используют:**

- а) щипцы для кламмеров;
- б) трафарет;
- в) рамку;
- г) пробойник.

**6. Преимущества применения пластмассовой рамки по сравнению с металлической:**

- а) снижает риск аллергической реакции;
- б) не искажает изображение при проведении рентгенологического исследования;
- в) обеспечивает надежную фиксацию резиновой завесы;
- г) долговечность.

**7. В скольких точках щечки кламмера должны плотно фиксироваться к поверхности зуба:**

- а) в двух;
- б) в трех;
- в) в четырех;
- г) в шести?

**8. При обнаружении подтекания ротовой жидкости в область операционного поля необходимо сделать следующее:**

- а) заменить кламмер;
- б) зафиксировать резиновую завесу зубной нитью или кордом;
- в) изолировать рабочее поле ватными валиками;
- г) провести дополнительную изоляцию жидким коффердамом.

**9. Инверсия резиновой завесы подразумевает следующее:**

- а) фиксацию резиновой завесы к рамке;
- б) погружение резиновой завесы в зубодесневую борозду;
- в) введение резиновой завесы в межзубные промежутки;
- г) подвязывание кламмера к рамке.

**10. Относительные методы изоляции рабочего поля:**

- а) использование Оптрагейта;
- б) использование стерильных халатов;
- в) использование системы «Коффердам»;
- г) использование защитного экрана.

**11. Абсолютные методы изоляции рабочего поля:**

- а) Оптидам;
- б) слюноотсос;
- в) ватные валики;
- г) Оптрагейт.

**12. Причины застревания перемычки латексной завесы в межапроксимальных контактах:**

- а) неправильно подобран кламмер;
- б) в резиновой завесе пробиты слишком большие отверстия;
- в) межапроксимальные контакты закрыты пломбировочным материалом;
- г) в резиновой завесе пробиты слишком маленькие отверстия.

**13. Причины соскальзывания кламмера с зуба в процессе работы:**

- а) в резиновой завесе слишком маленькие перфорационные отверстия;
- б) использовалась экстратолстая резиновая завеса;
- в) ошибка в разметке перфорационных отверстий;
- г) неправильно подобран кламмер.

**14. Ошибки при установке системы «Коффердам» следующие:**

- а) инверсия резиновой завесы в зубодесневую борозду;
- б) защемление листка коффердама кламмером;
- в) наличие четырехточечного контакта с поверхностью зуба;
- г) травма маргинальной десны.

**15. Тактика ведения пациента при нарушении носового дыхания:**

- а) отказ от использования системы «Коффердам»;
- б) создание дополнительных отверстий для возможности ротового дыхания;
- в) направление пациента к лор-врачу;
- г) установка системы «Коффердам» стандартным методом.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### *Основная*

1. *Кабак, Ю. С.* Коффердам : состав, назначение, клинические аспекты применения : учеб.-метод. пособие / Ю. С. Кабак. – Минск : БГМУ, 2009. – 24 с.
2. *Палий, Л. И.* Коффердам : учеб.-метод. пособие / Л. И. Палий, Г. И. Бойко, Ф. Р. Тагиева. – Минск : БГМУ, 2023. – 24 с.
3. *Система* коффердам: базовые знания и практические навыки изоляции рабочего поля в клинической стоматологии : учеб. пособие / под ред. А. В. Митронина, Д. А. Останиной. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 224 с.

### *Дополнительная*

4. *Шпак, Т. А.* Преимущества новой системы для изоляции рабочего поля, или новый друг, с которым не хочется расставаться / Т. А. Шпак // Проблемы стоматологии. – 2005. – № 2.
5. *Scolavino, S.* Posterior direct restorations / S. Scolavino, G. Paolone. – Batavia, IL : Quintessence Publishing Co Inc., 2021. – P. 392.
6. *Смирницкая, М. В.* Методы инверсии коффердама / М. В. Смирницкая, В. Л. Кукушкин, В. В. Зобнин // Теория и практика современной стоматологии : сб. науч. тр. Краевой науч.-практ. конф. врачей стоматологов, Чита, 26–28 мая 2021 г. – Чита : Читинская гос. мед. академия, 2021. – С. 265–268.
7. *Манак, Т. Н.* Использование новых отечественных кламмеров для индивидуального восстановления полостей II класса по Блэку / Т. Н. Манак, А. Н. Лещинский, А. А. Носульчик // Международные обзоры: клиническая практика и здоровье. – 2019. – № 3 (35). – С. 52–57.
8. *Федотова, Ю. М.* Сравнительная оценка методик проведения реставраций в условиях изоляции рабочего поля / Ю. М. Федотова, И. А. Зубрева, В. В. Постернак // Scientist (Russia). – 2021. – № 2 (16). – С. 20.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Мотивационная характеристика темы .....	3
Коффердам как абсолютная система изоляции рабочего поля.....	4
Составляющие коффердама .....	5
Этапы фиксации коффердама .....	15
Методики наложения коффердама. Техника первичного наложения кламмера.....	16
Техника первичного наложения платка коффердама.....	17
Техника одномоментного наложения кламмера и платка коффердама (техника «крыльев») .....	18
Техника одномоментного наложения кламмера и платка коффердама (техника «дуги»).....	18
Техника сплит-дам .....	19
Относительные методы изоляции. Ватные валики.....	20
Изоляция Драй типс.....	21
Ретракторы.....	22
Аспирационные системы .....	22
Альтернативные методы абсолютной изоляции .....	23
Ошибки при работе с системой «Коффердам». Возможности их устранения.....	24
Особенности использования системы «Коффердам» при нарушении носового дыхания и гипертсаливации .....	26
Самоконтроль усвоения темы.....	26
Список использованной литературы.....	29

Учебное издание

**Рутковская** Анна Станиславовна  
**Литвинчук** Яна Олеговна

# **МЕТОДЫ ИЗОЛЯЦИИ РАБОЧЕГО ПОЛЯ**

Учебно-методическое пособие

Ответственная за выпуск Л. А. Казеко  
Корректор Н. С. Кудрявцева  
Компьютерная вёрстка М. Г. Миранович

Подписано в печать 18.03.25. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Марафон Бизнес».  
Ризография. Гарнитура «Times».  
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,24. Тираж 36 экз. Заказ 179.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования  
«Белорусский государственный медицинский университет».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/187 от 24.11.2023.  
Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.