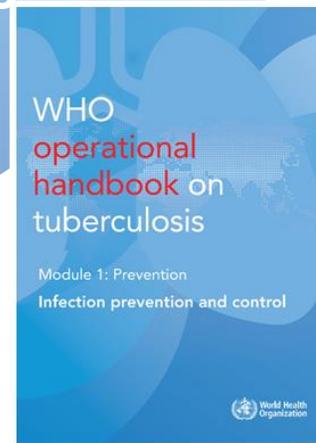
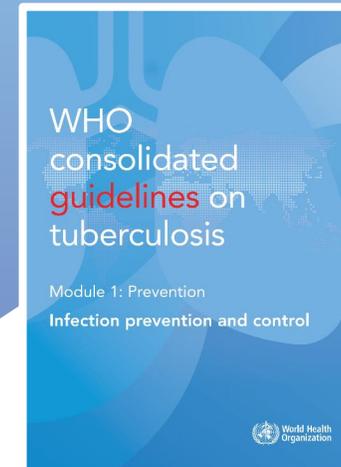


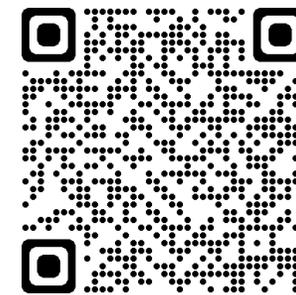


Обзор рекомендаций ВОЗ и практического справочника по предупреждению и контролю распространения туберкулезной инфекции

23-й вебинар Виртуального медицинского консилиума
Европейское региональное бюро ВОЗ
20/10/2023

Д-р Avinash Kanchar,
Глобальная программа по борьбе с туберкулезом,
Всемирная организация здравоохранения
Женева, Швейцария

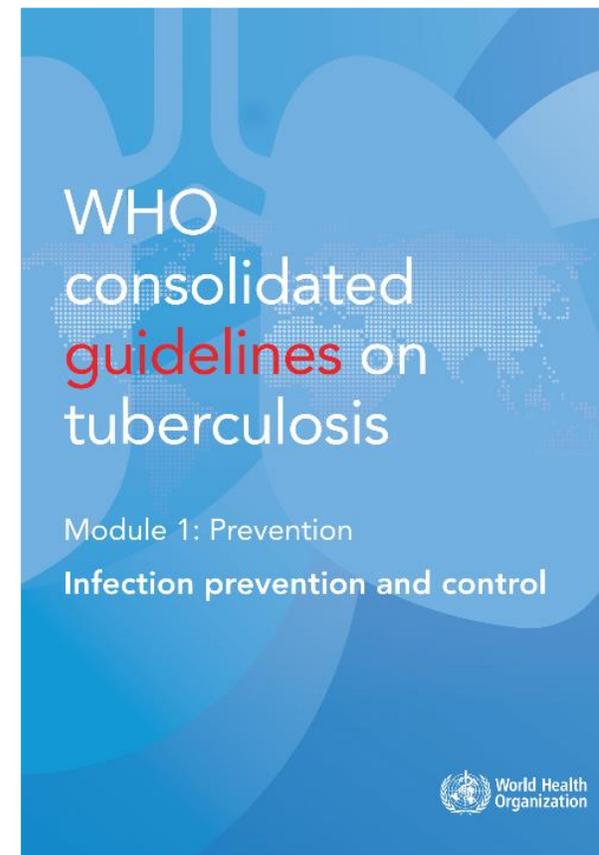




2019

18 рекомендаций и 3 положения на основе примеров передовой практики по ключевым направлениям профилактики и контроля распространения туберкулезной инфекции:

1. Меры административного контроля
2. Меры контроля среды обитания
3. Респираторная защита
4. Ключевые компоненты программ ПК ТБИ
(пробелы в исследовательской работе)



<https://extranet.who.int/tbknowledge/en/node/671>



Предпосылки (1)

Стратегия по ликвидации туберкулеза – базовый элемент 2

«Сильная политика и поддерживающие системы»



A. Political commitment with adequate resources for TB care and prevention



B. Engagement of communities, civil society organizations, and all public and private care providers



D. Social protection, poverty alleviation and actions on other determinants of TB



C. Universal health coverage policy, and regulatory frameworks for case notification, vital registration, quality and rational use of medicines, and infection control

Политика всеобщего охвата услугами здравоохранения и нормативно-правовая база для уведомления о случаях заболевания, регистрации актов гражданского состояния, обеспечения качества и рационального использования лекарственных средств, а также инфекционного контроля

Предпосылки (2)

- **Первоначальные** рекомендации ВОЗ по ПК ТБИ были направлены на **снижение риска передачи инфекции** в медицинских учреждениях в условиях ограниченных ресурсов.
- В **обновленных рекомендациях 2009** г. сфера применения рекомендаций расширилась, теперь в них содержатся дополнительные указания по применению **конкретных мер в медицинских учреждениях, местах скопления людей и домохозяйствах.**
- **Обновленные рекомендации 2009** г направлены на
 - использование **свежих фактических данных** в отношении ПК ТБИ;
 - **интеграцию** основанных на фактических данных **общих рекомендации в отношении ПК ТБИ,** разработанных ВОЗ в 2016 г., с обеспечением более широкой основы для действий систем здравоохранения;
 - использование **подхода общественного здравоохранения** в рамках клинического и программного ведения случаев ТБ.

Рекомендации ВОЗ в отношении ПК ТБИ (1)

Меры административного контроля (1)

Рекомендация 1: Для снижения уровня передачи *M. tuberculosis* медицинским работникам, посетителям медицинских учреждений и другим лицам, находящимся в местах с высоким риском передачи инфекции, рекомендуется проводить сортировку людей с признаками и симптомами ТБ или с активной формой ТБ.
(Условная рекомендация, основанная на очень низкой степени достоверности оценок эффектов)

Рекомендация 2: Для снижения уровня передачи *M. tuberculosis* медицинским работникам и другим посетителям медицинских учреждений рекомендуется респираторное разделение потоков или изоляция лиц с предполагаемой или подтвержденной открытой формой ТБ.
(Условная рекомендация, основанная на очень низкой степени достоверности оценок эффектов)

Рекомендации ВОЗ в отношении ПК ТБИ (2)

Меры административного контроля (2)

Рекомендация 3: Для снижения уровня передачи *M. tuberculosis* медицинским работникам, посетителям медицинских учреждений и другим лицам, находящимся в местах с высоким риском передачи, рекомендуется немедленное начало эффективного лечения больных ТБ.

(Настоятельная рекомендация, основанная на очень низкой достоверности оценок эффектов)

Рекомендация 4: Соблюдение респираторной гигиены (включая этикет кашля) людьми с предполагаемым или подтвержденным диагнозом ТБ рекомендуется для снижения уровня передачи *M. tuberculosis* медицинским работникам, посетителям медицинских учреждений или другим лицам, находящимся в местах с высоким риском передачи инфекции.

(Сильная рекомендация, основанная на низкой степени достоверности оценок эффектов)

Рекомендации ВОЗ в отношении ПК ТБИ (3)

Меры контроля среды обитания и респираторная защита

Рекомендация 5: Использование системы бактерицидного ультрафиолетового излучения для обработки воздуха в верхней зоне помещений рекомендуются для снижения уровня передачи *M. tuberculosis* медицинским работникам, посетителям медицинских учреждений и другим лицам, находящимся в местах с высоким риском передачи инфекции.

(Условная рекомендация, основанная на умеренной достоверности оценок эффектов)

Рекомендация 6: Для снижения риска передачи *M. tuberculosis* медицинским работникам, посетителям медицинских учреждений и другим лицам, находящимся в местах с высоким риском передачи инфекции, рекомендуется использовать системы вентиляции (включая естественную, смешанную, механическую вентиляцию и рециркуляцию воздуха через HEPA-фильтры).

(Условная рекомендация, основанная на очень низкой достоверности оценок эффектов)

Рекомендация 7: Для снижения уровня передачи *M. tuberculosis* медицинским работникам, посетителям медицинских учреждений и другим лицам, находящимся в местах с высоким риском передачи инфекции, рекомендуется использовать противоаэрозольные респираторы в рамках программы защиты органов дыхания.

(Условная рекомендация, основанная на очень низкой достоверности оценок эффектов)

Core component 1. Infection prevention and control programmes

1a. Health care facility level

The panel recommends that an IPC programme with a dedicated, trained team should be in place in each acute health care facility for the purpose of preventing HAIs and combating AMR through IPC good practices.
(Strong recommendation, very low quality of evidence)

1b. National level

Active, stand-alone, national IPC programmes with clearly defined objectives, functions and activities should be established for the purpose of preventing HAIs and combating AMR through IPC good practices. National IPC programmes should be linked with other relevant national and professional organizations.
(Good practice statement)

Core component 2. National and facility level infection prevention and control guidelines

The panel recommends that evidence-based guidelines should be developed and implemented for the purpose of reducing HAI and AMR. The education and training of relevant health care workers on the guideline recommendations and the monitoring of adherence with guideline recommendations should be undertaken to achieve successful implementation.
(Strong recommendation, very low quality of evidence)

Core component 3. Infection prevention and control education and training

3a. Health care facility level

The panel recommends that IPC education should be in place for all health care workers by utilizing team- and task-based strategies that are participatory and include bedside and simulation training to reduce the risk of HAI and AMR.
(Strong recommendation, very low quality of evidence)

3b. National level

The national IPC programme should support the education and training of the health workforce as one of its core functions.
(Good practice statement)

Core component 4. Health care-associated infection surveillance

4a. Health care facility level

The panel recommends that facility-based HAI surveillance should be performed to guide IPC interventions and detect outbreaks, including AMR surveillance with timely feedback of results to health care workers and stakeholders is essential and should be carried out through national networks.
(Strong recommendation, very low quality of evidence)

4b. National level

The panel recommends that national HAI surveillance programmes and networks that include mechanisms for timely data feedback and with the potential to be used for benchmarking purposes, should be established to reduce HAI and AMR.
(Strong recommendation, very low quality of evidence)

- **2016 г.** - Департамент ВОЗ по Предоставлению услуг здравоохранения и обеспечению их безопасности выпустил основанные на фактических данных рекомендации в отношении **основных компонентов программ ПК ТБИ.**
- Восемь основных компонентов объединяют **11 рекомендаций** и 3 положения на основе примеров передовой практики.
- Рекомендации для **национального уровня и уровня медицинских учреждений.**
- Цель - **устранение существующих и предотвращение будущих угроз, повышение устойчивости служб здравоохранения и помощь в борьбе с устойчивостью к противомикробным препаратам.**
- Целью является также оказание **поддержки странам в разработке собственных национальных протоколов по ПК ТБИ и планов действий для борьбы с устойчивостью к противомикробным препаратам.**

Core component 5. Multimodal strategies for implementing infection prevention and control activities

5a. Health care facility level

The panel recommends that IPC activities using multimodal strategies should be implemented to improve practices and reduce HAIs and AMR.
(Strong recommendation, low quality of evidence)

5b. National level

The panel recommends that national IPC programmes should coordinate and facilitate the implementation of IPC activities through multimodal strategies on a nationwide or subnational level.
(Strong recommendation, low quality of evidence)

Core component 6. Monitoring/audit of IPC practices and feedback and control activities

6a. Health care facility level

The panel recommends that regular monitoring/audit and timely feedback of health care practices, according to IPC standards should be performed to prevent and control HAI and AMR at the health care facility level. Feedback should be provided to all audited persons and relevant staff.
(Strong recommendation, low quality of evidence)

6b. National level

The panel recommends that a national IPC monitoring and evaluation programme should be established to assess the extent to which standards are being met and activities are being performed according to the programme's goals and objectives. Hand hygiene monitoring with feedback should be considered as a key performance indicator at the national level.
(Strong recommendation, moderate quality of evidence)

Core component 7. Workload, staffing and bed occupancy at the facility level

The panel recommends that the following elements should be adhered to in order to reduce the risk of HAI and the spread of AMR: (1) bed occupancy should not exceed the standard capacity of the facility; (2) health care worker staffing levels should be adequately assigned according to patient workload.
(Strong recommendation, very low quality of evidence)

Core component 8. Built Environment, materials and equipment for IPC at the facility level

8a. General principles

Patient care activities should be undertaken in a clean and/or hygienic environment that facilitates practices related to the prevention and control of HAI, as well as AMR, including all elements around the WASH infrastructure and services and the availability of appropriate IPC materials and equipment.
(Good practice statement)

8b. Materials, equipment and ergonomics for appropriate hand hygiene

The panel recommends that materials and equipment to perform appropriate hand hygiene should be readily available at the point of care.
(Strong recommendation, very low quality of evidence)

AMR: antimicrobial resistance; HAI: health care-associated infection; IPC: infection prevention and control; WASH: water, sanitation and hygiene.

Программа ПКИ

- 1a. **Медицинские учреждения:** наличие программ ПКИ с участием **специально обученной команды** специалистов в каждом медицинском учреждении, оказывающем неотложную медицинскую помощь
- 1b. **Национальный уровень:** создание активных, самостоятельных, национальных программ ПКИ с определенными целями, функциями и мероприятиями

Рекомендации в отношении ПКИ

- 2. **Разработка и внедрение научно обоснованных рекомендаций**, проведение обучения и подготовки медицинских работников, а также контроль за соблюдением рекомендаций

Образование и обучение

- 3a. **Медицинские учреждения:** организация обучения по теме ПКИ для всех медицинских работников с использованием **командных и целевых стратегий**
- 3b. **Национальный уровень:** поддержка **обучения и подготовки медицинских работников** со стороны национальных программ ПКИ

Надзор за нозокомиальными инфекциями

- 4a. **Медицинские учреждения:** проведение эпиднадзора за нозокомиальными инфекциями, который задает направление мероприятиям ПКИ и позволяет выявлять вспышки заболеваний
- 4b. **Национальный уровень:** разработка программ эпиднадзора за нозокомиальными инфекциями и механизмов своевременной обратной связи по данным

Мультимодальные стратегии

- 5a. **Медицинские учреждения:** проведение мероприятий по ПКИ с использованием мультимодальных стратегий
- 5b. **Национальный уровень:** координация и содействие реализации мультимодальных стратегий национальными программами ПКИ

Мониторинг - аудит и обратная связь

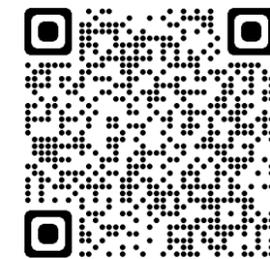
- 6a. **Медицинские учреждения:** регулярный мониторинг и своевременная обратная связь в отношении практик оказания медицинской помощи
- 6b. **Национальный уровень:** разработка национальной программы мониторинга и оценки мероприятий ПКИ, включая гигиену рук и обратную связь

Рабочая нагрузка, укомплектованность кадрами, заполненность коек

- 7. Соблюдение следующих требований: (1) **занятость коек** не должна превышать пропускную способность; (2) **штатное расписание** должно соответствовать объему работы

Созданная среда, материалы и оборудование

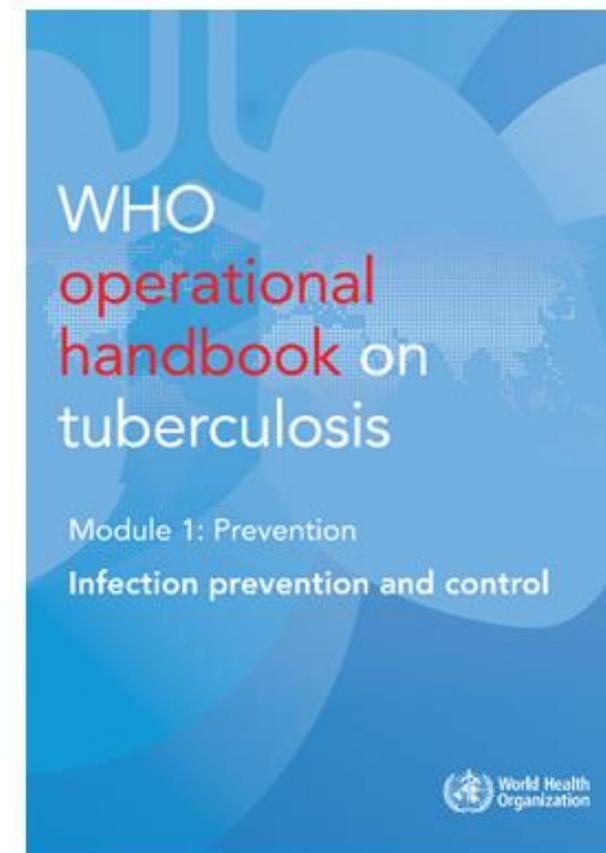
- 8a. **Общие принципы:** оказание медицинской помощи пациентами в гигиеничных условиях, в том числе при наличии инфраструктуры ВСГ и осуществлении мер ПКИ
- 8b. **Материалы, оборудование и эргономика:** обеспечение наличия средств гигиены рук в местах оказания медицинской помощи



2023

В документе представлены **практические рекомендации, примеры лучшей практики, контрольные перечни и другие материалы** в помощь реализации рекомендаций ВОЗ по ПК ТБИ в клинических и программных условиях с использованием подхода общественного здравоохранения и многосекторальных действий в соответствующих условиях.

Справочник предназначен для **разработчиков политики** на национальном и субнациональном уровнях, руководителей программ по борьбе с ТБ, ВИЧ и неинфекционными заболеваниями, **руководителей и врачей** стационарных и амбулаторных медицинских учреждений, руководителей учреждений длительного пребывания и ухода, **сотрудников службы гигиены труда**, инженеров, **медицинских работников, непосредственно** взаимодействующих с пациентами, и других ключевых заинтересованных сторон в государственном и частном секторах.



<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/372738/9789240078154-eng.pdf>

Модуль 1: Предупреждение и контроль распространения ТБ инфекции



Three-level hierarchy of TB IPC

Administrative controls



Triage of people with TB signs and symptoms, or with TB disease



Respiratory separation



Prompt **initiation of effective TB treatment** of people with TB disease



Respiratory hygiene

Environmental controls



Ventilation systems



Upper-room germicidal ultraviolet (**GUV**) systems

Respiratory protection



Particulate respirators, within the framework of a **respiratory protection programme**

IPC: infection prevention and control; TB: tuberculosis.

Меры административного контроля

Национальный координатор мер по ПКИ

- национальный план ПК ТБИ
- национальные нормы и правила
- привлечение средств и ресурсов от правительства и доноров
- разработка и распространение образовательных и информационно-разъяснительных материалов
- координация реализации мероприятий по ПК ТБИ
- содействие учету и отчетности по ПК ТБИ

Координатор мер по ПКИ на субнациональном уровне и уровне учреждений

- штатный специалист, осуществляющий надзор за выполнением мер ПК ТБИ
- обеспечение регулярного проведения скрининга на ТБ, обучение и тренинги для медработников, входящих в группу риска

Координация и планирование

Комитет по ПК ТБИ на уровне учреждения

- разработка плана реализации мер ПК ТБИ
- консультирование администрации учреждения по вопросам выбора средств ПКИ (респираторы, УФБИ, вентиляция)
- обеспечение наличия средств ПКИ
- анализ реализации мероприятий
- организация первоначального и регулярного повторного обучения
- обеспечение наличия и использования СОПов

Оценка риска распространения ТБ инфекции в учреждении

- анализ потока пациентов
- расположение и график работы противотуберкулезных служб
- выявление зон повышенного риска, мест скопления и ожидания пациентов
- состояние средств контроля среды обитания и мер защиты органов дыхания

Annex 3. Example of an outline of facility tuberculosis infection prevention and control plan

The facility tuberculosis (TB) infection prevention and control (IPC) plan given in this annex is based on a publication from the United States Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (1).

- Name of facility:
- TB IPC committee chair:
- TB IPC focal person:
- IPC committee members (e.g. nursing services, radiology, laboratory, medical records, community representative, TB clinical lead and HIV clinical lead):
- Schedule of IPC committee meetings (e.g. first Wednesday of each month), updates on TB IPC will be a standing agenda item:

Background

- Type of health facility:
- Patient visits per year (outpatients, inpatients):
- Type of health services available (e.g. outpatient, HIV and anti-retroviral therapy [ART], TB screening and follow-up, prenatal, maternity, paediatric and laboratory services including rapid TB diagnostics and X-ray):
- Estimated TB burden in the catchment area of the health facility:
- Type of TB services available (e.g. screening, diagnosis, treatment and TB preventive treatment [TPT]):

Purpose

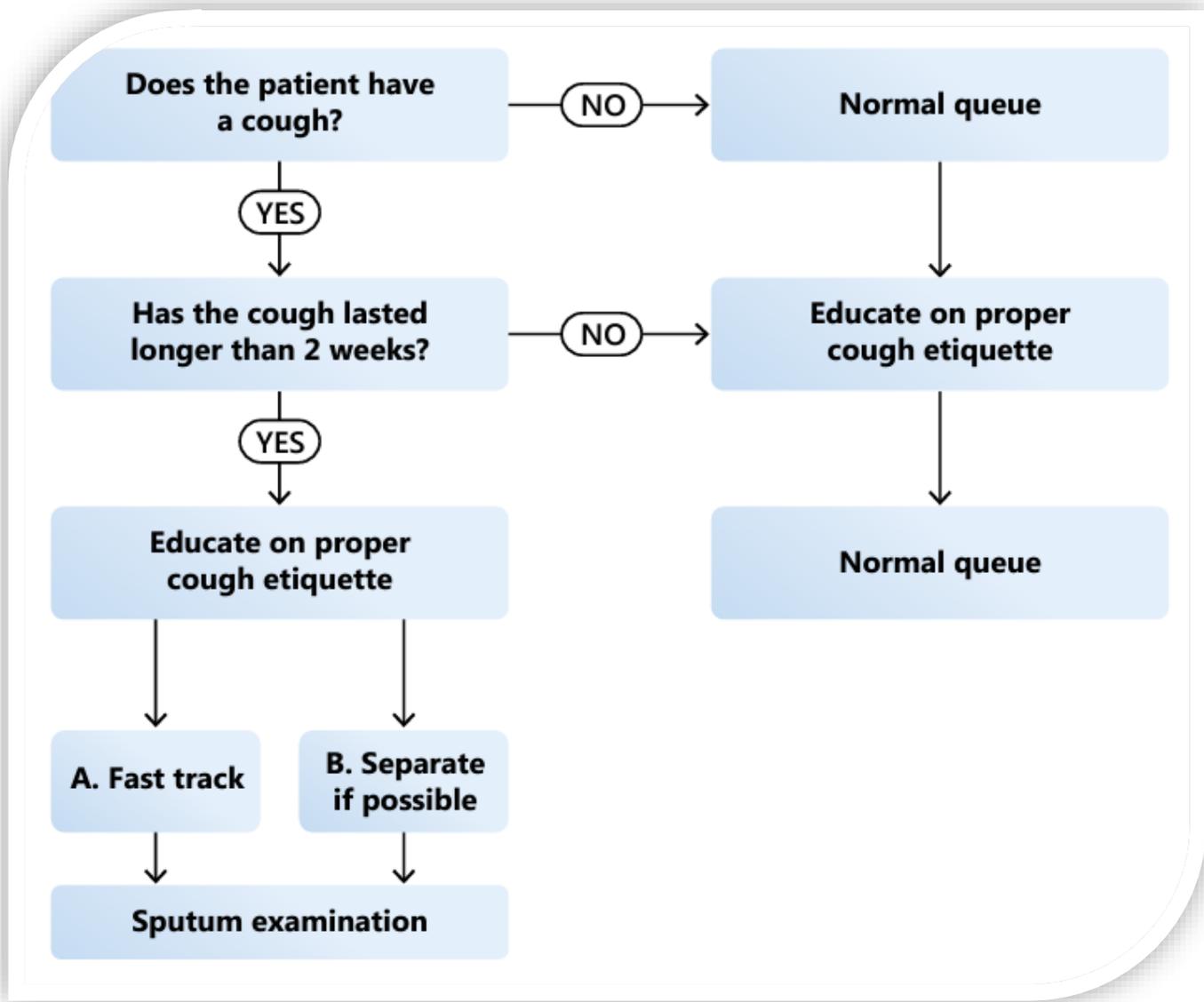
An infection prevention and control programme requires a plan for identifying and separating patients, providing appropriate treatment and other measures to reduce the risk for TB transmission to patients and health care workers. The plan should be based on the findings from the facility risk assessment and be consistent with the national TB IPC policy and latest guidelines from the World Health Organization (WHO).

Authority statement

The designated TB IPC focal person should have the authority to assess, implement and ensure compliance with this plan, including the authority to use measures to minimize the risk of TB transmission to patients, visitors and health care workers.

Responsibilities

The facility IPC committee has the authority to adapt the plan as needed to maintain the safety and health of patients, visitors and staff members. The TB IPC focal person, with the support of the facility administration and IPC committee, will ensure implementation of the plan as outlined in the following sections for administrative and environmental controls, and respiratory protection.



Программная согласованность основных компонентов ПКИ и ПК ТБИ

Основные компоненты ПКИ и ПК ТБИ (1)

Основные компоненты 1 и 2 – Программы и руководства по ПКИ

- Министерство здравоохранения должно гарантировать, что
 - **существующие** комитеты по ПКИ включают мероприятия по ПК ТБИ в свой **мандат и уделяют приоритетное внимание** их реализации;
 - **координатор противотуберкулезных мероприятий** включен в состав комитетов по ПКИ на всех уровнях системы здравоохранения.
- Министерство здравоохранения должно обеспечить включение рекомендаций по ПК ТБИ
 - в национальные **руководства**;
 - **протоколы** реализации;
 - стандартные операционные процедуры (**СОПы**).

Основные компоненты ПКИ и ПК ТБИ (2)

Основные компоненты 3 и 4 – Образование, обучение и надзор за нозокомиальными инфекциями

Координатор мероприятий по ПКИ в медучреждении должен обеспечить

- **включение рекомендации по ПК ТБИ** в программу обучения и подготовки по вопросам ПКИ на рабочем месте для медицинских работников;
- включение действий по обеспечению ПК ТБИ в стандартные средства коммуникации (например, плакаты и поточные диаграммы, предназначенные для персонала, пациентов и посетителей).

Надзор за нозокомиальными инфекциями

- Эпиднадзор является ключом к успешному внедрению мер ПКИ.
- **Случаи ТБ среди медицинских работников** могут служить косвенным показателем качества противотуберкулезных мероприятий в медицинских учреждениях или местах скопления людей.
- Необходимо разработать программу периодического скрининга на ТБ для медицинских работников и иного персонала, в том числе обеспечить доступ к экспресс-диагностике, рентгенографии органов грудной клетки и быстрое начало лечения ТБ или профилактического лечения ТБ.

Основные компоненты ПКИ и ПК ТБИ (3)

Основные компоненты 5 и 6 - Мультимодальные стратегии, мониторинг и обратная связь по вопросам реализации мер ПКИ

Эффективная интеграция мер ПКИ ТБИ в рекомендованные ВОЗ мультимодальные стратегии ПКИ

- **изменение системы** - наличие инфраструктуры и расходных материалов для внедрения мер ПКИ
- **изменение культуры** посредством вовлечения руководства и позитивной мотивации для продвижения передового опыта
- **обучение и подготовка**
- **напоминания** на рабочем месте;

А также

Мониторинг и обратная связь:

- Меры ПК ТБИ наряду с другими мероприятиями ПКИ на национальном и местном уровнях требуют регулярного мониторинга **на национальном и местном уровнях.**
- Обеспечение **обратной связи** с персоналом необходимо для **повышения качества работы.**
- **Периодически** могут проводиться **опросные исследования** для оценки данных, которые не собираются на регулярной основе, а также для понимания того, как соблюдаются национальные протоколы и СОПы по ПКИ.

Основные компоненты ПКИ и ПК ТБИ (4)

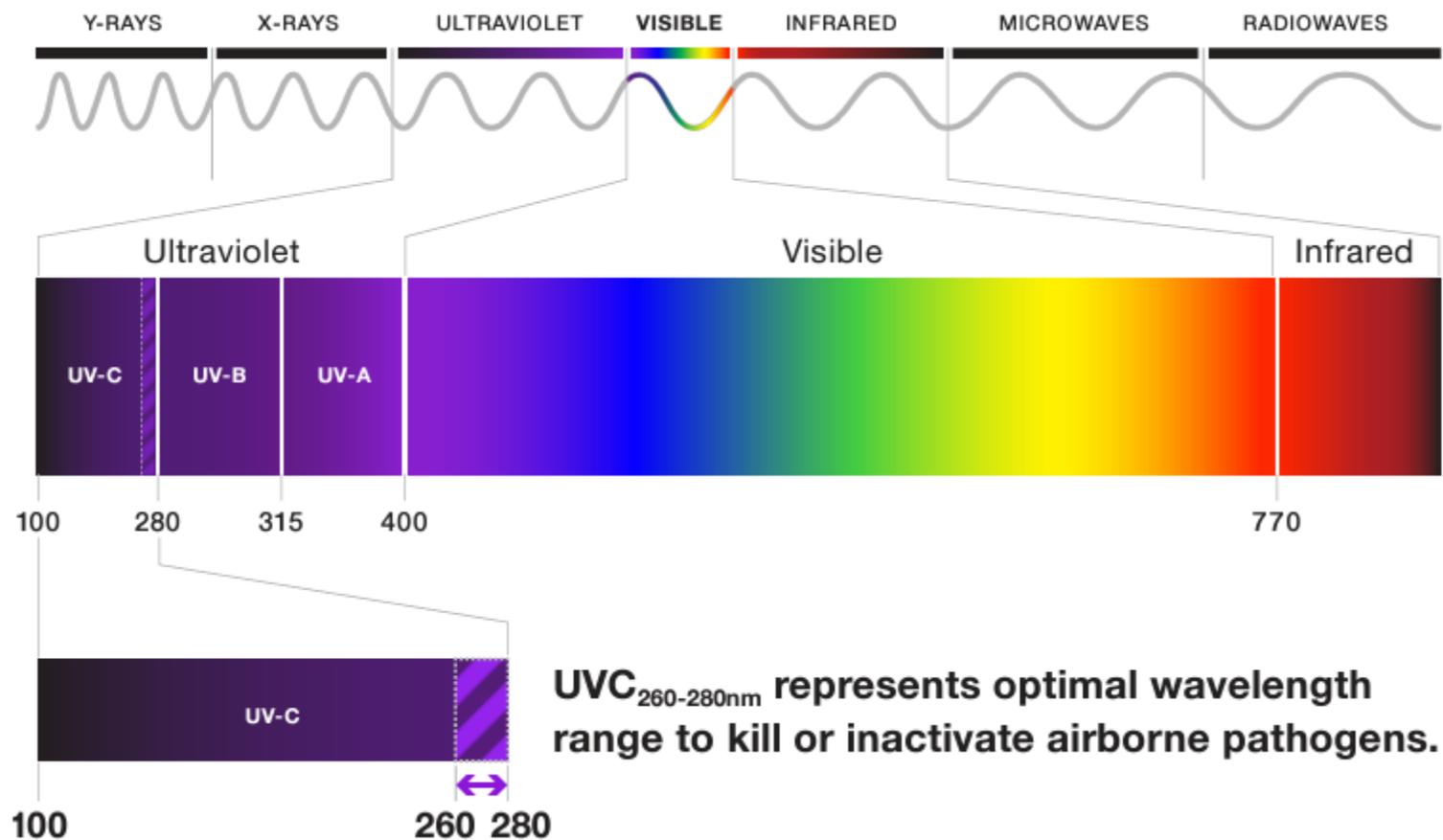
Основные компоненты 7 и 8 – Рабочая нагрузка, укомплектованность персоналом, заполненность койко-мест, инфраструктура и оборудование

Для эффективной реализации мер ПК ТБИ

- ВОЗ поощряет **амбулаторное лечение или лечение на дому** вместо стационарного лечения или изоляции;
- **проводится ограниченная госпитализация** больных с тяжелыми формами ТБ (например, угрожающими жизни, неблагоприятными явлениями, сопутствующими патологиями);
- требуется **необходимая численность** персонала для оказания медицинской помощи пациентам в медицинском учреждении;
- **средства защиты органов дыхания** должны быть доступны как для персонала, так и для посетителей;
- **требуется оборудование и средства** для дезинфекции и снижения концентрации патогенных микроорганизмов в воздухе помещений с помощью эффективных систем вентиляции.

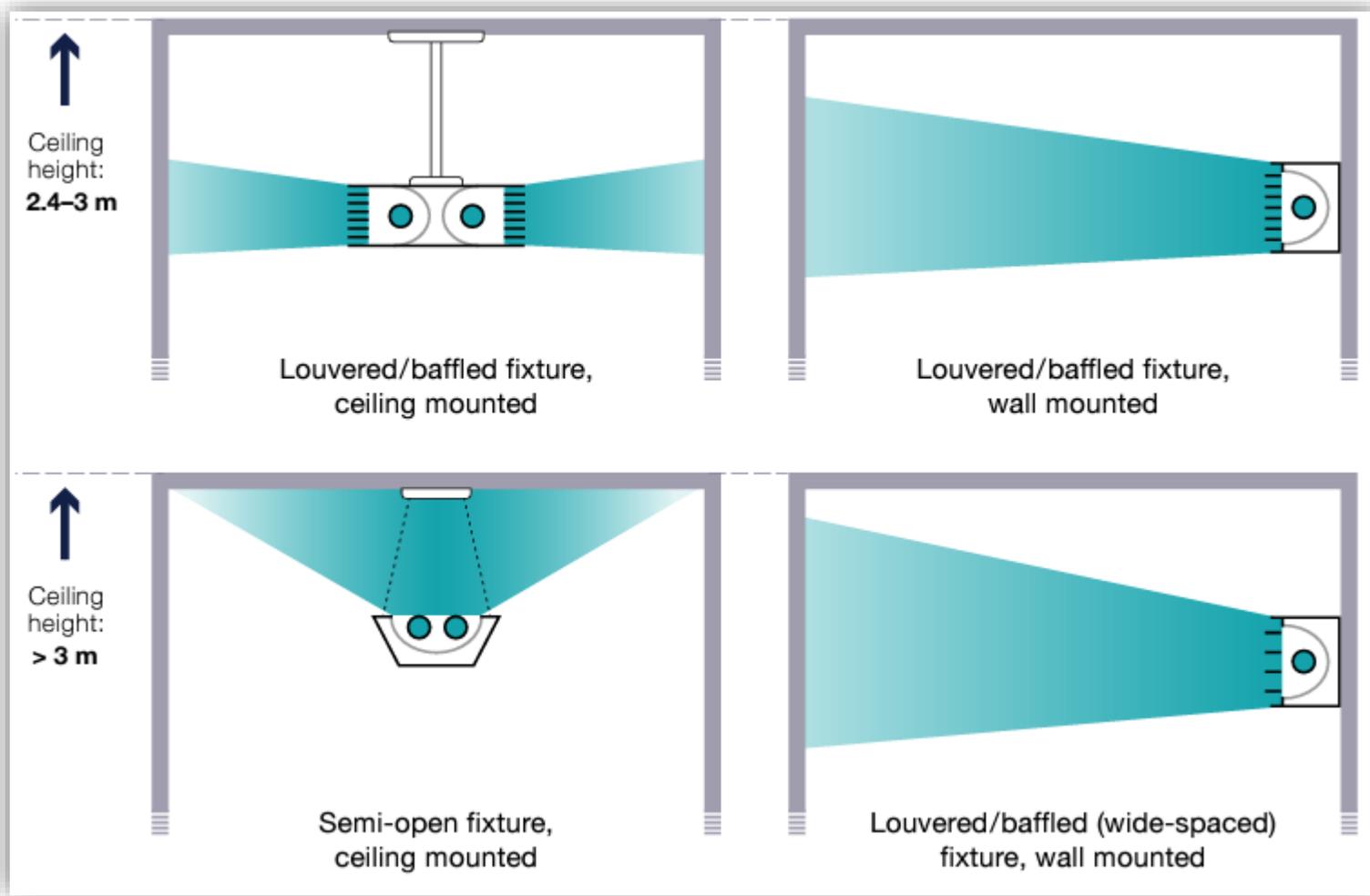
- Why triage? Principles underlying triage and practical aspects of its organization.
- Steps to take once individuals with signs and symptoms suggestive of TB are identified:
 - education on cough etiquette;
 - promotion of the use of medical masks;
 - respiratory separation and evaluation for TB; and
 - prompt TB treatment if TB disease is detected.
- Personal protection for health workers and staff:
 - education on how to wear a particulate respirator correctly;
 - the importance of continued use of masks or respirators;
 - how to avoid contamination during use, removal and disposal of medical masks and respirators; and
 - when to change the medical mask or respirator (e.g. when it gets wet or dirty with secretions).

Практический справочник (4): меры контроля среды обитания (системы УФБИ в верхних зонах помещений)



Системы УФБИ должны применяться в качестве **составной части комплекса мероприятий по ПКИ**, а не отдельно, чтобы не создавать ложного ощущения безопасности при отсутствии мер административного контроля и защиты органов дыхания, особенно в условиях **высокого уровня распространения туберкулеза**.

Типы приборов УФБИ для облучения верхних зон помещений – разная высота помещений



- Типы приборов УФБИ
- Факторы, влияющие на эффективность использования приборов УФБИ
- Применение приборов УФБИ в программных условиях
 - пригодность помещения для установки приборов УФБИ
 - размещение и количество приборов
- Воздействие, безопасность и техническое обслуживание приборов УФБИ для облучения верхних зон помещений
- Затраты

Работа приборов УФБИ для облучения верхних зон помещений зависит от эффективного перемешивания воздуха, наличия необходимых ресурсов для установки и технического обслуживания

| ACH (numbers) | Minutes required for 99% removal of particles | Minutes required for 99.9% removal of particles |
|---------------|---|---|
| 2 | 138 | 207 |
| 4 | 69 | 104 |
| 6 | 46 | 69 |
| 12 | 23 | 35 |
| 15 | 18 | 28 |
| 20 | 14 | 21 |
| 50 | 6 | 8 |
| 400 | <1 | 1 |

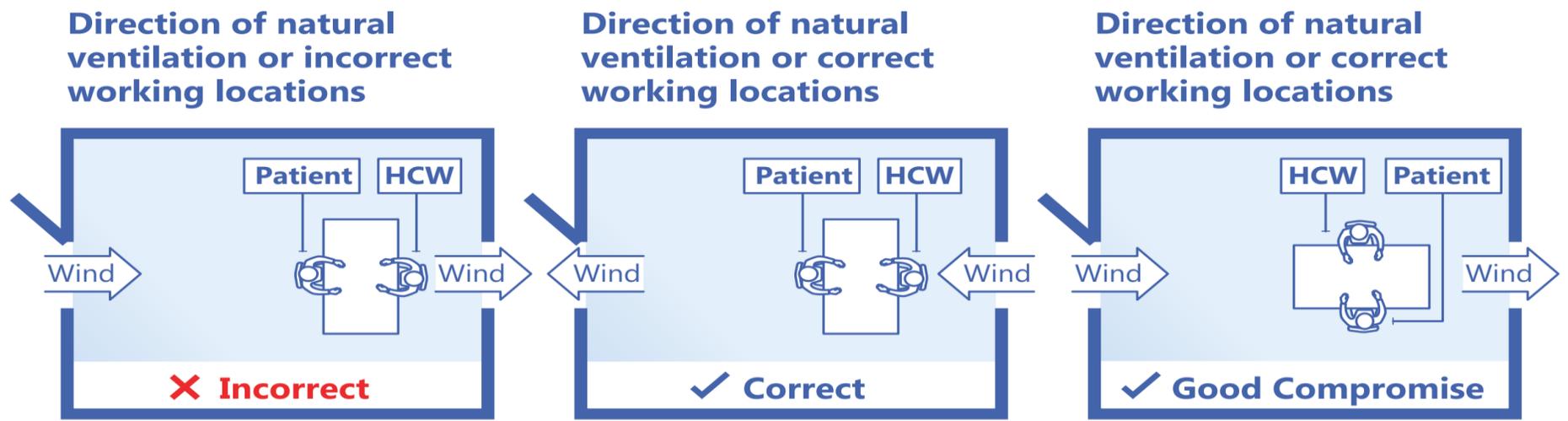
- Удаление застоявшегося и поступление свежего воздуха снижает концентрацию патогенных микроорганизмов в воздухе
- Количество раз полного выведения или замены общего объема воздуха в помещении или пространстве в течение часа.
- Кратность воздухообмена является ключевым параметром при определении эффективности систем вентиляции

Выбор систем вентиляции

| | Механическая вентиляция | Естественная вентиляция | Гибридная вентиляция (смешанный тип) |
|---------------------|--|--|---|
| Преимущества | Подходит для любого климата и любой погоды | Подходит для теплого и умеренного климата | Подходит для большинства климатических и погодных условий |
| | Создает более контролируемую и комфортную среду | Ниже капитальные, эксплуатационные и сервисные затраты при простой практической реализации | Энергосбережение по сравнению с механической вентиляцией |
| | Люди, находящиеся в помещении, имеют ограниченный контроль над вентиляцией | Возможность достижения очень высокого удельного расхода воздуха в системе вентиляции | Более гибкая система |
| Недостатки | Дорогостоящая установка и обслуживание | Легко поддается влиянию климатических условий и поведению людей, находящихся в помещении | Может быть более дорогостоящей или сложной в проектировании |
| | Может не обеспечивать требуемую интенсивность вентиляции из-за недостатков конструкции, технического обслуживания или эксплуатации | Возможны сложности в планировании, проектировании и прогнозировании эффективности | |
| | Шум от работы оборудования | Снижение уровня комфорта в экстремальных погодных условиях | |
| | | Отсутствие возможности обеспечить регулирование потоков воздуха, если это требуется | |



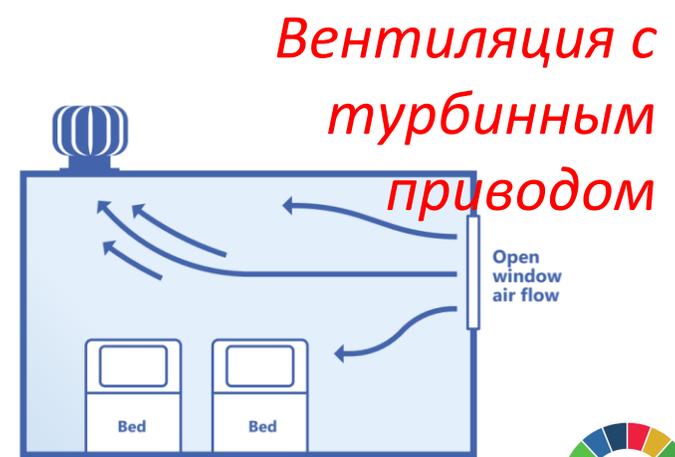
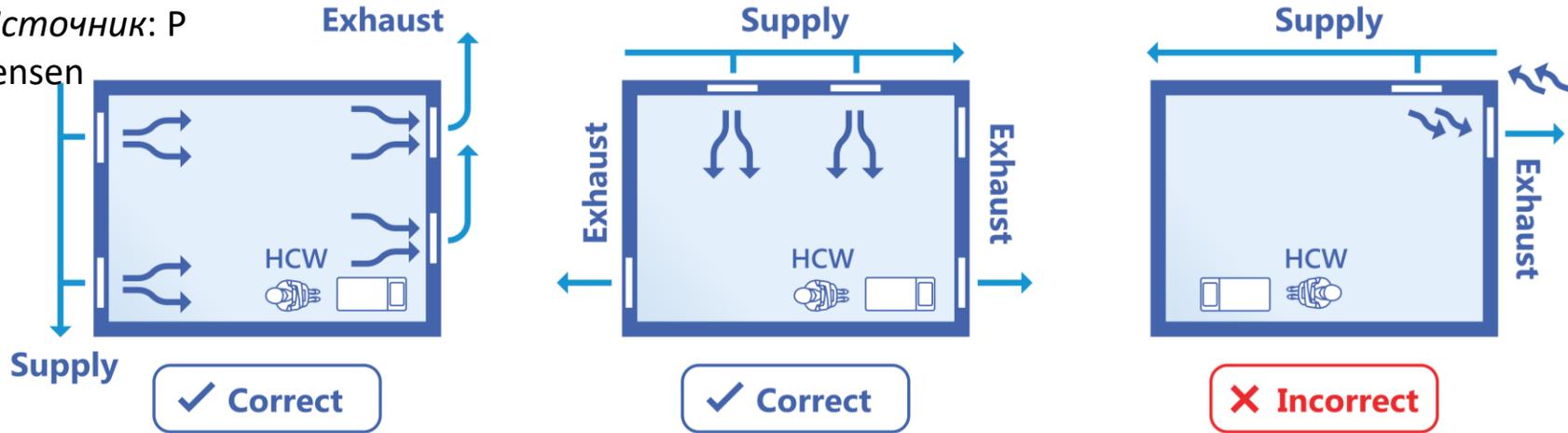
Примеры комнатной вентиляции в медицинском учреждении



HCW: health care worker.

Source: Stop TB Partnership

Источник: P Jensen



Противоаэрозольные респираторы



- Респираторы защищают медицинских работников и людей, контактирующих с больным, от вдыхания частиц малого размера, способных передавать инфекцию воздушно-капельным путем.
- Респираторы могут быть с клапаном и без клапана.
- Их маркировка относится к фильтрующей способности при правильном использовании (например, фильтр **N95** способен отфильтровывать **95%+** частиц размером **0,3μм**)

Медицинские маски

- Маски способны обеспечить защиту от инфекций, передающихся капельным путем, однако степень защиты от микобактерий ТБ минимальная.
- Маски могут быть изготовлены из марли или ткани, без фильтра.
- Они **больше всего подходят для заразных больных туберкулезом**, поскольку позволяют сократить выброс инфекционных частиц в воздух помещения.



Photo credit: WHO / Blink Media – Ricci Shryock.

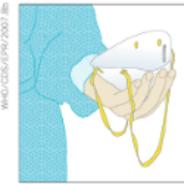
Индивидуальный подбор респиратора



Набор для качественной проверки пригодности респираторов



Проверка пригодности респираторов с использованием колпака



Step 1

- Cup the respirator in your hand with the nosepiece at your fingertips allowing the headbands to hang freely below your hand.



Step 2

- Position the respirator under your chin with the nosepiece up.



Step 3

- Pull the top strap over your head resting it high at the back of your head. Pull the bottom strap over your head and position it around the neck below the ears.



Step 4

- Place fingertips of both hands at the top of the metal nosepiece. Mould the nosepiece (USING TWO FINGERS OF EACH HAND) to the shape of your nose. Pinching the nosepiece using one hand may result in less effective respirator performance.



Step 5

- Cover the front of the respirator with both hands, being careful not to disturb the position of the respirator.

Step 5a: Positive seal check

- Exhale sharply. A positive pressure inside the respirator = no leakage. If leakage, adjust the position and/or tension straps. Retest the seal. Repeat the steps until the respirator is secured properly.

Step 5b: Negative seal check

- Inhale deeply. If no leakage, negative pressure will make respirator cling to your face.
- Leakage will result in loss of negative pressure in the respirator due to air entering through gaps in the seal.

Проверка герметичности респиратора

Программа защиты органов дыхания

- **Координатор мероприятий по ПК ТБИ**, ответственный за респираторную защиту
- **СОПы**, представленные в письменной форме
- Целевое **финансирование** для приобретения медицинских масок, респираторов и учебных материалов, а также **специалистов для обучения** персонала
- Обеспечение наличия респираторов **разных размеров, соответствующих мировым стандартам** защиты
- Проведение **теста для проверки пригодности** респиратора среди всех пользователей и практика «**проверки герметичности**» перед надеванием респиратора
- Обеспечение **использования соответствующих респираторов** всеми сотрудниками в ситуациях повышенного риска (например, при общении с заразными больными туберкулезом, сотрудниками с ВИЧ)
- Содействие проведению **общего скрининга** среди людей, регулярно использующих респираторы

| Ключевые показатели для регулярной отчетности | Источник информации |
|--|--|
| 1. Доля медицинских учреждений с действующим и обновленным планом мероприятий по ПКИ | Документ НПТ с изложением мер политики, выезды на места и данные опросов |
| 2. Доля медицинских учреждений, где в состав комитета по ПКИ входит координатор мероприятий по ПК ТБИ | Документ НПТ с изложением мер политики, выезды на места и данные опросов |
| 3. Время от постановки диагноза до начала соответствующего лечения ТБ | Данные эпиднадзора (должны быть доступны в большинстве учетных записей по случаям заболевания) |
| 4. Доля медицинских работников, участвующих в лечении ЛЧ-ТБ или МЛУ-ТБ, или в сборе образцов мокроты, которые обеспечены по крайней мере одним респиратором на неделю | Кураторские визиты |
| 5. Относительный риск заболевания туберкулезом среди медицинских работников по сравнению с показателями заболеваемости туберкулезом среди взрослого населения той же территории в том же году | Данные эпиднадзора |

Annex 1. Data elements for monitoring implementation of tuberculosis infection prevention and control

This annex provides two tables:

- Table A1.1 lists indicative data elements that may be monitored using periodic surveys or through implementation research studies, to complement the indicators that are routinely collected indicators (described in Chapter 6), and
- Table A1.2 provides an example of country evaluation of the tuberculosis (TB) infection prevention and control (IPC) activities at 6 months compared with baseline.

Table A1.1. Data elements that may be monitored using periodic surveys or implementation research studies

| Recommendations | Indicative data elements |
|---|---|
| Administrative controls | |
| <p>Recommendation 1: Triage of people with TB signs and symptoms, or with TB disease, is recommended to reduce <i>M. tuberculosis</i> transmission to health workers (including community health workers), persons attending health care facilities or other persons in settings with a high risk of transmission.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Number of outpatients, inpatients or individuals attending the health facility or living in a congregate setting. • Number of individuals identified as having cough at the reception or in the waiting areas among those attending the health facility or the congregate setting. |
| <p>Recommendation 2: Respiratory separation / isolation of people with presumed or demonstrated infectious TB is recommended to reduce <i>M. tuberculosis</i> transmission to health workers or other persons attending health care facilities.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Number of individuals having cough fast-tracked for TB evaluation. • Number of individuals having cough placed in isolation area for evaluation or admitted for care and treatment. |
| <p>Recommendation 3: Prompt initiation of effective TB treatment of people with TB disease is recommended to reduce <i>M. tuberculosis</i> transmission to health workers, persons attending health care facilities or other persons in settings with a high risk of transmission.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Number of individuals having cough who were evaluated for TB and diagnosed with TB disease. • Number of individuals diagnosed with TB disease who started TB treatment within 7 days. |

Annex 2. Facility tuberculosis risk assessment tool

This annex is based on a tool produced by Médecins Sans Frontières (MSF) (1).

Instructions: This tool helps to give an idea of the risk of transmission of *Mycobacterium tuberculosis* in health care facility or congregate settings. The results should be completed by the infection prevention and control (IPC) focal person and interpreted by the IPC committee. For the Yes/No questions, a Yes answer indicates good tuberculosis (TB) IPC practices. Any pertinent information on No answers is noted in the Comments section below each table.

Overview of the facility (interview with the health facility manager)

| | |
|---|--|
| Name, address and telephone number of the facility | |
| Name of assessor | |
| Name of facility manager | |
| Date of current TB IPC assessment | |
| Date of last TB IPC assessment | |
| Type of facility (e.g. primary health care or prison) | |
| Medical services offered (e.g. OPD consultation, VCT or antenatal care) | |
| Size of the population served by this facility | |
| Facility TB case notification rate per 100 000 per year | |
| National TB case notification rate per 100 000 per year | |
| Number of DR-TB patients in care | |
| Number of people living with HIV in care | |
| Average number of cases of TB reported per month in the facility | |
| Is there a functional IPC committee in the facility or a committee at which TB IPC is discussed? | |
| Is there a written facility-specific infection prevention and control plan (that includes TB IPC)? ^a | |
| Is there a budget allocated for TB IPC activities? | |
| Is there a person in charge or a focal person for TB? | |
| Is the TB focal person a member of the facility IPC committee? | |
| How often does IPC committee meet? ^a | |
| Did all the clinical staff receive documented TB IPC training or refresher training within the past 2 years? ^b | |

^a If possible, obtain a copy of the minutes of the last IPC meeting and TB IPC plan.
^b Review and note number (%).

Comments:

Annex 9. Checklist for the review of programmatic implementation of tuberculosis infection prevention and control

This checklist was prepared for the express purpose of national tuberculosis (TB) programme reviews for TB infection prevention and control (IPC) (1, 2). Such reviews typically consider multiple programmatic components; thus, a checklist helps the reviewer to focus on the critical areas of any particular component.

Objectives

By the end of the review, experts should be able to comment on how TB IPC measures are implemented at different levels of the health services (with the measures being administrative controls, environmental controls, respiratory protection and the core components of IPC as they apply to TB).

Note: TB laboratory biosafety is generally dealt with separately from TB IPC, and this review needs to be coordinated with the experts reviewing the laboratory services.

Background

The End TB Strategy calls for a 90% reduction in TB deaths and an 80% decrease in the TB incidence rate by 2030. The strategy emphasizes the need for prevention across all approaches, including TB IPC at health care facilities and other settings where the risk of *Mycobacterium tuberculosis* transmission is high. TB IPC measures and practices are vital to reduce the risk of transmission, by reducing the concentration of infectious particles in the air and the exposure of susceptible individuals to such particles.

Stakeholders

Various personnel are involved in implementation of TB IPC and may be encountered as part of the programme review:

- managerial staff at national, subnational and health facility level contributing to the national TB programme (NTP) and national HIV/AIDS programme; and other individuals such as engineers, managers at hospitals and primary health care facilities and at long-term residential facilities, prison health services and migrant facilities; and
- health care workers and community health workers involved in TB and HIV care; evaluations of household contacts; implementation of IPC; diagnostic services in health care facilities, both in public and private primary and secondary health sectors; and other services



Форма скрининга на ТБ среди медицинских работников

Date: _____ ID: _____ Age: _____ Sex: Male Female

Occupational category: _____ Department: _____

TB symptom screening

Do you have any of the following symptoms or risk factors? (Check if present)

General symptom screen (people without HIV)

Four-symptom screen (people with HIV)

Cough >2 weeks

Cough (any duration)

Fever >2 weeks

Fever (any duration)

Loss of weight in last 3 months

Loss of weight in last 3 months

Drenching night sweats

Drenching night sweats

Sputum production

Coughing up blood

Lymphadenopathy (e.g. neck swelling)

TB contact in the past year

Is there a X-ray chest result? Yes No

Abnormality detected: Yes No

TB screening result Positive Negative

Referred for TB diagnosis? Yes No

If yes, referred where?

Referred for test for TB infection?

(TB negative) Yes No

If yes, referred where?

Started TB preventive treatment?

(TB negative) Yes No

Date of start of TPT:

Регистрационный журнал скрининга на ТБ среди медицинских работников

| No | Demography | | | | | TB screening | | | | TB preventive treatment (TPT) | | | TB diagnosis and treatment | | | | Comments | | |
|----|---------------------------------|------|-----|-----|-----------------------|--------------|------|------------------|---------------------------|-------------------------------|--------------------|----------------|----------------------------|-------------|-----------------|-----------|----------|-------------|-------------------------|
| | Health care worker identity no. | Date | Age | Sex | Occupational category | Department | Date | Screening result | Referred for TB diagnosis | Referral location | Chest X-ray result | TPT start date | TPT regimen | TPT outcome | Diagnostic test | Test date | | Test result | TB Treatment start date |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

TB: tuberculosis; TPT: TB preventive treatment.

Annex 6. Sample posters for health education

This annex provides sample posters for health education from different countries.

TB Infection Control in HIV Clinics and Out-Patient Settings: a Team Approach¹

Every Person Counts

- Clinic Administrator**
 - Endorse and fund a written TB infection control plan
 - Appoint an Infection Control Focal Person
 - Ensure supplies and equipment are available and maintained
 - Arrange facility space to reduce TB transmission
- Infection Control Focal Person**
 - Develop a TB infection control plan
 - Ensure exam and waiting rooms are well-ventilated
 - Conduct on-site staff training
 - Keep a record of health care workers who develop TB
 - Monitor infection control practices daily
- Admissions Clerk**
 - Give coughing patients tissues, cloths, or surgical masks
 - Send coughing patients to a separate waiting area
 - Practice TB suspects to see a clinician quickly
- Clinicians and Nurses**
 - Screen patients for TB symptoms
 - Evaluate and treat patients as soon as possible
 - Wear respirators (N95/FFP2) when caring for patients with suspected or proven TB (especially MDR-TB or XDR-TB)²
 - Collect sputum in a well-ventilated area
- Patients**
 - Cover mouth and nose when coughing
 - Put used tissue in the wastebasket
 - Wear a face mask if asked by clinic staff
 - Take TB medications as prescribed
- Laboratory Staff**
 - Implement laboratory infection control procedures
 - Ensure that results are returned to clinic teams quickly
- Extra Team**
 - Seek care promptly if you think you may be infected
 - Discuss ways to improve TB infection control procedures in your clinic
 - Think TB Infection Control!

Keep this Door Open
STOP THE SPREAD OF TB

Keep this Window Open
STOP THE SPREAD OF TB

Source: CDC, TB BASICS toolkit (7)

Annex 7. How to choose upper-room germicidal ultraviolet light fixtures

The scenarios in this annex are designed to aid in choosing the most appropriate and cost-effective germicidal ultraviolet light fixtures; that is, features using ultraviolet C (UVC) to create an effective upper-room UVC₂₅₄ system. The effectiveness of the system depends on room shape and dimensions, type of fixtures available and how occupants will use the space. The three examples given demonstrate how these factors can influence final fixture choices for upper-room UVC (7).

| A. Low-ceiling room | Floor-to-ceiling height is too low to safely install upper-room UVC ₂₅₄ | Height 2.3 m | Width 3 m | Length 3 m |
|--|---|-----------------|--------------|---------------|
| B. Standard office or examination room | <ol style="list-style-type: none"> Floor-to-ceiling height is sufficient for upper-room UVC₂₅₄ Calculate room volume: $(V) = (h) \times (w) \times (l)$ Calculate required room UVC₂₅₄ output (mW): Required UVC₂₅₄ dose = $V (m^3) \times 1$ Calculate type and number of UVC₂₅₄ fixtures: <ol style="list-style-type: none"> If ceiling height is 2.4–3.0 m, use a louvered or baffled style fixture (ceiling not high enough to safely use an open design fixture). A manufacturer has louvered or baffled UVC₂₅₄ fixtures with six different levels of UV output. The goal is to have enough fixtures (based on UVC₂₅₄ output) to meet the required UVC₂₅₄ dose for adequate disinfection for the room size. Here the goal would be room UVC dose of 280–290 mW. <p>Cost consideration: In general, the cost of a UVC₂₅₄ fixture with an output of 400 mW is double the cost of a UVC₂₅₄ fixture with an output of 200 mW. The cost of replacement is nearly identical. In general, the greater the number of units, the greater is the UVC efficacy because it ensures coverage of a broader area from the source; however, multiple units cost more.</p> | | | |

Annex 8. Choosing a radiometer for measurement of ultraviolet C irradiation

The manufacturer's specifications should be checked to determine whether the radiometer has the appropriate characteristics for wavelength, irradiance measurement and accuracy, based on the ultraviolet C (UVC) source being used (7).

Wavelength range

The radiometer chosen should be able to measure wavelengths of 220–280 nm with a peak response at 254 nm for standard UVC₂₅₄ low-pressure mercury lamps.

- If measuring sources other than UVC₂₅₄ low-pressure mercury lamps, look for a radiometer calibrated to the peak output of the concerned source.
- If using more than one type of UVC fixture with different wavelengths, consider purchasing a radiometer that can be programmed to measure multiple wavelengths (rather than using radiometers specific for individual wavelengths).

Irradiance measurement range

The radiometer chosen should be able to measure effective³⁾ irradiance within a recommended range of at least **0.1–2000 μW/cm²** for standard UVC₂₅₄ low-pressure mercury lamps.

- The upper end of the range may need to be increased if high-output, unbaffled UVC fixtures are used.
- For wavelengths other than 254 nm, the range may need to be shifted up or down based on the peak output of the lamp (depending on the manufacturer's specifications).

Accuracy

Accuracy may be referred to as "measurement uncertainty" under specifications. The radiometer should have an accuracy (measurement uncertainty) for both of the following criteria:

- Accuracy for measurements of UV irradiance of more than 1 to 2000 μW/cm² should be ±10% of the reading (not ±10% of the upper end of the radiometer range), to measure irradiance and confirm performance of the source or lamp.
- Accuracy for measurements of UV irradiance of 0.05–1 μW/cm² should be ±0.05 μW/cm², to measure safety levels for occupants.

Some radiometers meet both of the accuracy criteria required; however, if a radiometer meets only one of the two criteria, a second radiometer that meets the other criterion will be needed. Reputable

³⁾ Safety and performance standards presume that dose measurements are calculated using effective irradiance. Most UVC₂₅₄ radiometers measure total irradiance; total irradiance results should be multiplied by two (to convert to effective irradiance).

Annex 10. Country example: education messages for tuberculosis and for tuberculosis infection prevention and control

This annex provides examples of posters from Myanmar with educational messages for tuberculosis (TB) and TB infection prevention and control (IPC) for community members.

Health education message for TB patients and families
By National Tuberculosis Programme, Department of Public Health, Ministry of Health and World Health Organization, Country Office, Myanmar

76 WHO operational handbook on tuberculosis: Module 1: Prevention – infection prevention and control





WHO TB KNOWLEDGE SHARING PLATFORM

Access the modular WHO guidelines on tuberculosis, with corresponding handbooks and training materials.

Consolidated Guidelines



WHO guidelines provide the latest evidence-

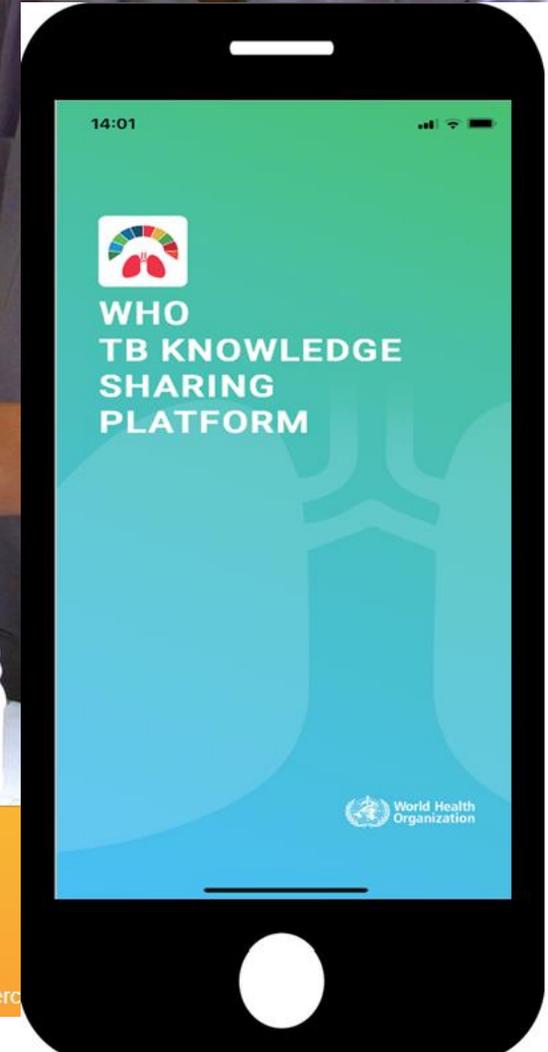
Operational Handbooks



The WHO Operational Handbooks on tuberculosis

Training Catalogue

The WHO Training Catalogue on tuberc



Выражение признательности

- Глобальная программа ВОЗ по борьбе с туберкулезом (Licé Gonzalez Angulo, Fuad Mirzayev, Dennis Falzon)
- Другие сотрудники ВОЗ в штаб-квартире, регионах и страновых офисах
- Группа по разработке рекомендаций и другие эксперты (см. <https://extranet.who.int/tbknowledge/en/node/674>)
- Составители справочника, особенно GB Migliori, UCSF (L Chen), US CDC (A Date), ETTI (C Tudor, G Volenchikov, P Jensen)
- Сотрудники национальных программ по борьбе с туберкулезом в государствах-членах



© ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ 2023

Все права защищены. Публикации Всемирной организации здравоохранения можно получить в WHO Press, World Health Organization, 20 Avenue Appia, 1211 Geneva 27, Switzerland (тел.: +41 22 791 3264; факс: +41 22 791 4857; e-mail: bookorders@who.int). Запросы на разрешение воспроизведения или перевода публикаций ВОЗ - как для продажи, так и для некоммерческого распространения - следует направлять в WHO Press по указанному выше адресу (факс: +41 22 791 4806; email: permissions@who.int).

Используемые обозначения и представление материала не отражают какого-либо мнения Всемирной организации здравоохранения относительно юридического статуса какой-либо страны, территории, города или района или их органов власти, а также относительно делимитации их границ. Пунктирные линии на географических картах обозначают приблизительные границы, в отношении которых может быть еще не достигнуто полного согласия. Упоминание отдельных компаний или продуктов определенных производителей не означает, что Всемирная организация здравоохранения их одобряет или рекомендует, отдавая им предпочтение по сравнению с другими, не упомянутыми ею, аналогичными компаниями и продуктами. За исключением ошибок и пропусков названия патентованных продуктов пишутся с заглавной буквы. Всемирная организация здравоохранения приняла все разумные меры предосторожности для проверки информации, содержащейся в этой публикации. Тем не менее, она распространяется без каких-либо гарантий, как явно выраженных, так и подразумеваемых. Ответственность за интерпретацию и использование материалов ложится на читателей.