



Funded by the
European Union



CBRN
**Centres
of Excellence**
An initiative of the European Union



ISTC
INTERNATIONAL SCIENCE
AND TECHNOLOGY CENTER



unicri
United Nations
Interregional Crime and Justice
Research Institute



Проект ЕС ЦПО ХБРЯ 87

ГОТОВНОСТЬ И РЕАГИРОВАНИЕ НА УГРОЗЫ ЗДОРОВЬЮ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ
МАССОВЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И ДРУГИЕ УГРОЗЫ ЗДОРОВЬЮ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ
АЗИИ (PRECA)

УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННЫМ
ЗДРАВООХРАНЕНИЕМ ПРИ РЕАГИРОВАНИИ НА
ХИМИЧЕСКИЕ ИНЦИДЕНТЫ
И РОЛЬ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИХ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ЦЕНТРОВ В КОНТЕКСТЕ
МАССОВЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ
АЗИИ



Funded by the
European Union



СОДЕРЖАНИЕ

АВТОРЫ	3
ЦЕЛЬ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	4
1. АКТУАЛЬНЫЕ МЕЖДУНАРОДНЫЕ ИНИЦИАТИВЫ	6
2. РЕАГИРОВАНИЕ НА ИНЦИДЕНТЫ С ХИМИЧЕСКИМИ ВЕЩЕСТВАМИ В ОБЛАСТИ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В КОНТЕКСТЕ МАССОВЫХ СКОПЛЕНИЙ	8
3. УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННЫМ ЗДРАВООХРАНЕНИЕМ В СЛУЧАЕ ХИМИЧЕСКИХ ИНЦИДЕНТОВ	10
3.1 ОЦЕНКА ХИМИЧЕСКОГО РИСКА	11
3.2 БЫСТРАЯ ОЦЕНКА РИСКОВ	12
4. РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕНТРОВ В БОРЬБЕ С ХИМИЧЕСКИМИ ИНЦИДЕНТАМИ	13
5. ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ ВСПЫШКИ ЗАБОЛЕВАНИЯ ВОЗМОЖНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЭТИОЛОГИИ	15
6. ССЫЛКИ	16
7. ПРИЛОЖЕНИЕ – ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	18
Диаграмма сортировки (горячие/теплые и холодные зоны)	18
ММСП ВОЗ (2005) - Инструмент принятия решений по оценке и уведомлению о событиях, которые могут представлять собой чрезвычайную ситуацию в области общественного здравоохранения, имеющую международное значение (PHEIC)	19



Funded by the
European Union



АВТОРЫ

ЕС:

- Ракель Дуарте-Дэвидсон
Эксперт по химической безопасности и защите

Казахстан:

- Джамбул Джабаев
Комитет гражданской обороны и воинских частей, Министерство ЧС
- Гульмира Тойбаева
Отделение токсикологии, Алматинская больница скорой помощи

Кыргызстан:

- Али Халмурзаев
Министерство природных ресурсов, экологии и технического надзора
- Элина Юдакова
Министерство природных ресурсов, экологии и технического надзора

Монголия:

- Улзисайхан Тумурбаатар
Национальный центр чрезвычайных ситуаций Монголии
- Сонормаа Джигмедготов и Наранчимег Багдай
Координаторы PRECA в Монголии

Пакистан:

- Саеда Шазия Адил,
Национальный институт здравоохранения
- Фахим Тахир
Национальный институт здравоохранения

Таджикистан:

- Нодира Хаимова
Агентство химической, биологической, радиологической и ядерной безопасности
- Элмурод Пулатов
Агентство химической, биологической, радиологической и ядерной безопасности

Узбекистан:

- Ходжиев Хусниддин
Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи
- Амир Стопницкий
Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи



Funded by the
European Union



ЦЕЛЬ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Крупные химические инциденты во время массовых мероприятий происходят очень редко, но в случае случайного или преднамеренного выброса химического вещества во время массового скопления людей последствия и воздействие на здоровье человека могут быть катастрофическими и может возникнуть перегруз ресурсов первой линии реагирования на инциденты, включая переполненность больниц, что подчеркивает важность наличия планов реагирования на такие случаи и готовности к реагированию.

Ключевым моментом для подготовки к реагированию на крупный инцидент во время массового мероприятия является наличие систем реагирования на инциденты с химическими веществами в более широком смысле на местном, региональном и национальном уровнях. Проведение учений (например, командно-штабных учений) для отработки потенциальных сценариев (например, сценария выброса химических веществ во время футбольного матча) на регулярной основе имеет важное значение для целей обучения, а также для обеспечения наличия современных механизмов планирования, обеспечения готовности и реагирования. В разных странах могут применяться разные подходы. Кроме того, могут существовать региональные системы оказания помощи соседним странам во время крупных инцидентов, национальный потенциал реагирования на которые является недостаточным, и важно иметь механизм для борьбы с трансграничными угрозами здоровью.

Уже существуют общие руководящие принципы по различным шагам и аспектам, которые необходимо учитывать при реагировании на химические инциденты, как в контексте массовых мероприятий, так и в контексте химических инцидентов в целом, включая как случайные, так и преднамеренные выбросы (например, выбросы химических веществ с промышленных площадок в окружающую среду и их влияние на местное население в целом, утечки во время транспортировки или химическое загрязнение пищевых продуктов и потребительских товаров, приводящее к скрытым выбросам и воздействию на население). В то время как химические инциденты с большей вероятностью являются явными (например, пожар, химический шлейф или взрыв), они также могут быть скрытыми по своей природе (например, химическая фальсификация продуктов питания) и иметь неизвестную этиологию на ранних стадиях, поскольку подвергшиеся воздействию лица поступают в больницу с признаками и симптомами, которые в первую очередь могут быть восприняты как симптомы инфекционного заболевания. Следовательно, важно быть готовыми к обоим сценариям, для которых требуются разные подходы.

Настоящий документ предназначен для компетентных органов, занимающихся реагированием на инциденты с химическими веществами, и медицинских работников, ответственных за предоставление клинических рекомендаций по управлению воздействием химических веществ на пациентов во время массовых скоплений и других мероприятий, т.е. информационных токсикологических центров (ИТЦ), а также для стран, в которых нет хорошо зарекомендовавших себя ИТЦ, клинических токсикологов и других специалистов здравоохранения, которые могли бы участвовать в предоставлении таких консультаций (например, специалистов по информированию о ядах, медсестер, фельдшеров, специалистов в области общественного здравоохранения и т.д.). Поскольку в открытом доступе уже имеется много информации, этот документ призван выделить основные области, которые необходимо рассмотреть, и содержит ссылки на ключевые публикации, со всеми из которых необходимо ознакомиться, делая первый шаг к планированию,



Funded by the
European Union



обеспечению готовности, реагированию и восстановлению в связи с химическими инцидентами. Информация всегда должна интерпретироваться наряду с национальными документами (при наличии таковых), поскольку они обеспечат более точную структуру и подходы, используемые на национальном уровне.

Для управления инцидентами с химическими веществами во время массовых мероприятий важно иметь представление о том, как осуществляется управление инцидентами с химическими веществами с точки зрения общественного здравоохранения, включая динамическую оценку рисков, рассмотрение вариантов управления рисками, коммуникацию и эпиднадзор. Токсикологические центры играют важную роль в выявлении химических инцидентов и реагировании на них, и важно понимать, какую именно роль они играют.

Следующие ссылки содержат важные справочные материалы, в которых предоставляются рекомендации по ключевым аспектам, которые необходимо учитывать при работе с химическими инцидентами во время массовых скоплений:

- Общественное здравоохранение и массовые мероприятия: основные соображения ([BO3, 2015a](#))
- Международные медико-санитарные правила (2005), третье издание ([BO3, 2016](#))
- Международные медико-санитарные правила и химические инциденты ([BO3, 2015b](#))
- Стратегический подход к международному регулированию химических веществ ([СПМРХВ](#))
- Руководство по управлению событиями в области общественного здравоохранения в случае химических инцидентов ([BO3, 2009](#))
- Инструментарий по оценке риска для здоровья человека: химические опасности ([BO3, 2021a](#))
- Быстрая оценка событий, представляющих непосредственную опасность для здоровья населения ([BO3, 2012](#))
- Инструкции по созданию токсикологического центра ([BO3, 2021b](#))
- Как минимум один токсикологический центр в каждой стране: резюме для лиц, принимающих решения ([BO3, 2023a](#))
- Токсикологические центры как важнейшее подразделение для предотвращения отравлений и рационального регулирования химических веществ: техническая записка ([BO3, 2023b](#))
- Руководство по расследованию предполагаемых вспышек заболеваний возможной токсико-химической этиологии ([BO3, 2021c](#))

Эти рекомендации, которые в значительной степени основаны на приведенных выше ссылках, охватывают следующий вопросы:

1. Актуальные международные инициативы
2. Реагирование на инциденты с химическими веществами в области общественного здравоохранения в контексте массовых скоплений
3. Управление общественным здравоохранением в случае химических инцидентов
4. Роль информационных токсикологических центров в борьбе с химическими инцидентами
5. Предполагаемые вспышки заболевания возможной химической этиологии



Funded by the
European Union



1. АКТУАЛЬНЫЕ МЕЖДУНАРОДНЫЕ ИНИЦИАТИВЫ

В последнее время был предпринят ряд важных международных инициатив, которые требуют от стран укрепления потенциала в отношении аспектов здравоохранения в связи с химическими инцидентами и чрезвычайными ситуациями.

В 2005 году Всемирная ассамблея здравоохранения приняла пересмотренные Международные медико-санитарные правила. Вступившие в силу в 2007 г. [ММСП \(2005\)](#) являются юридически обязательным соглашением, способствующим укреплению международной безопасности в области общественного здравоохранения, и обеспечивают основу для координации действий в случае событий, которые могут представлять собой чрезвычайную ситуацию в области общественного здравоохранения, имеющую международное значение, а также для укрепления потенциала всех стран в области выявления, оценки, оповещения и реагирования на угрозы общественному здравоохранению. Пересмотренные ММСП (2005), первоначально разработанные для борьбы с некоторыми инфекционными болезнями, теперь также охватывают угрозы общественному здравоохранению, связанные с химической [\(ВОЗ, 2015\)](#) и радиологической опасностью.

Выполнение странами требований национальных и международных законов, соглашений и подходов, связанных с химическими веществами, является обязанностью ряда секторов, включая защиту окружающей среды, труд, сельское хозяйство, здравоохранение, гражданскую защиту, транспорт и таможенную. Тем не менее, часто потенциал, необходимый для внедрения этих законов и соглашений, связан с обеспечением готовности, предотвращением и реагированием на события и чрезвычайные ситуации в области общественного здравоохранения в соответствии с ММСП, например, потенциал для оценки химических рисков и реагирования на химические инциденты. Поэтому важно, чтобы органы здравоохранения обращались к органам, отвечающим за соблюдение законов о контроле над химическими веществами, и сотрудничали с ними при определении или создании основного потенциала реагирования на химические инциденты в соответствии с ММСП.

Концепция создания и укрепления потенциала, общего для различных, но взаимосвязанных инструментов и законодательных актов, также занимает центральное место в реализации ММСП. Например, в Приложении 1 к Правилам содержится просьба к странам использовать существующие структуры для удовлетворения своих основных потребностей в потенциале, в том числе за пределами сектора здравоохранения. Кроме того, в статье 14 содержится просьба к ВОЗ сотрудничать и координировать свою деятельность с другими компетентными организациями и международными органами в вопросах осуществления Регламента, в том числе с теми, которые играют роль в управлении химическими инцидентами (например, с некоторыми организациями-участниками Межорганизационной программы по рациональному регулированию химических веществ (МПРРХВ, 2015а) и Секцией по чрезвычайным экологическим ситуациям Объединенной группы по окружающей среде ЮНЕП/УКГД (Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде и Управление по координации гуманитарных вопросов) (ЮНЕП/УКГД, 2015).

Во многих странах существуют законы и нормативные акты, регулирующие производство и использование химических веществ. Кроме того, многие страны подписали международные соглашения (например, Базельскую, Роттердамскую, Стокгольмскую и



Funded by the
European Union



Минаматскую конвенции), направленные на контроль за использованием, торговлей, перевозкой и утилизацией некоторых химических веществ. В 2006 году на Международной конференции по регулированию химических веществ был принят Стратегический подход к международному регулированию химических веществ ([СПМРХВ](#)). СПМРХВ — это добровольная инициатива, направленная на оказание помощи странам в регулировании химических веществ в пределах их границ в целях снижения вредного воздействия химических веществ на здоровье человека и окружающую среду. СПМРХВ обеспечивает политическую основу для содействия химической безопасности во всем мире, включая многие аспекты предотвращения химических инцидентов и обеспечения готовности к ним.

В документе ВОЗ (2015b) представлена информация о создании основного потенциала ММСП (2005) в отношении химических инцидентов с целью оказания помощи национальным координационным центрам (НКЦ) по ММСП в выявлении национальных учреждений, играющих роль в регулировании химических веществ. Этот документ также направлен на повышение осведомленности о ММСП (2005) среди специалистов, которые выполняют функции по регулированию химических веществ в различных нормативных контекстах, но не знакомы с ММСП (2005), и (iv) предоставление информации для содействия межведомственному подходу к управлению событиями, связанными с химическими процессами, включая наращивание синергизма при осуществлении соответствующих международных соглашений.



Funded by the
European Union



2. РЕАГИРОВАНИЕ НА ИНЦИДЕНТЫ С ХИМИЧЕСКИМИ ВЕЩЕСТВАМИ В ОБЛАСТИ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В КОНТЕКСТЕ МАССОВЫХ СКОПЛЕНИЙ

Массовые скопления (МС) характеризуются концентрацией людей в определенных местах с определенной целью в течение определенного периода времени. Решения о проведении таких мероприятий принимаются заблаговременно до начала мероприятия и включают в себя планирование и подготовку для обеспечения того, чтобы системы и службы общественного здравоохранения занимались профилактикой и реагированием в области общественного здравоохранения. Такое планирование предполагает заблаговременное проведение оценки рисков для выявления потенциальных рисков для общественного здравоохранения и создания систем для предотвращения, минимизации и реагирования на чрезвычайные ситуации в области общественного здравоохранения.

МС могут создавать нагрузку на местную систему здравоохранения, даже когда существуют системы для борьбы с инцидентами и чрезвычайными ситуациями, потому что необходимо наличие механизмов для укрепления существующих служб и внедрения новых или усовершенствованных методов управления болезнями и другими рисками для общественного здравоохранения. Подготовка к таким событиям осуществляется на основе подхода «все опасности», который охватывает химические, биологические, радиологические и ядерные (ХБРЯ) инциденты. Специалисты из различных областей, включая химическую промышленность, должны быть вовлечены на всех этапах, чтобы убедиться, что они знакомы с процессом в целом (более подробную информацию см. в руководстве СЗ), а также с подходами и процедурами, специфичными для их роли специалиста по реагированию на химический инцидент в месте МС.

До начала МС должны быть созданы комплексные системы. При этом ключевыми при их создании являются следующие соображения:

- Проведение оценки рисков для определения приоритетов и планирования возможностей для ликвидации последствий химического инцидента во время МС с учетом имеющихся ресурсов и бюджета.
- Полагание на существующие системы обеспечения готовности и реагирования. Если система отсутствует, следует провести оценку рисков, связанных с химическими веществами.
- Обеспечение сотрудничества и координации, поскольку любой химический инцидент во время МС потребует масштабного реагирования со стороны секторов общественного здравоохранения, но такой вклад часто не учитывают на этапе первоначального планирования, если в нем не участвуют представители сектора общественного здравоохранения.
- Достаточная чувствительность систем эпиднадзора для как можно более раннего обнаружения и идентификации химического агента и последствий его воздействия, которое позволило бы обеспечить быстрое и эффективное реагирование.
- Необходимость наличия сильной структуры командования, контроля и коммуникации для принятия мер реагирования в области общественного здравоохранения, которую должны понимать все заинтересованные стороны, включая специалистов в области химической промышленности, участвующих в реагировании.



Funded by the
European Union



Специалисты в области химической промышленности должны быть вовлечены в процесс планирования и обеспечения готовности, чтобы гарантировать, что существующие системы смогут справиться со случайным или преднамеренным выбросом химических веществ во время МС. Кроме того, должны быть доступны четкие руководящие принципы и СОП для реагирования на химические инциденты и привлечения специалистов к выполнению функции реагирования, когда это необходимо. Специалисты в области химической промышленности также выполняют ключевую роль в эпиднадзоре и предоставлении консультаций по клиническому ведению лиц, потенциально подвергшихся воздействию во время инцидента, через службы информационных токсикологических центров (при наличии таковых в стране) и через национальные группы реагирования в области общественного здравоохранения. Более подробная информация представлена в документе ВОЗ [«Общественное здравоохранение и массовые мероприятия: основные соображения»](#); в этом документе есть специальный раздел, посвященный химическим веществам.



Funded by the
European Union



3. УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННЫМ ЗДРАВООХРАНЕНИЕМ В СЛУЧАЕ ХИМИЧЕСКИХ ИНЦИДЕНТОВ

Масштабы производства и использования химических веществ растут во всем мире. По данным ЮНЕП (2019), производственные мощности мировой химической промышленности почти выросли почти в два раза в период с 2000 по 2017 год — с примерно 1,2 до 2,3 миллиарда тонн — и, по прогнозам, производство химических веществ в странах с развивающейся экономикой продолжит расти быстрыми темпами. По оценкам ВОЗ (2019), 24% смертей в мире вызваны меняющимися факторами окружающей среды, включая воздействие токсичных химических веществ. По оценкам 2016 года, бремя болезней, связанных с химическими веществами (из ограниченной выборки химических веществ, по которым имеются достаточные данные, что, следовательно, делает заниженным общее число), составило 1,6 миллиона жизней и 45 миллионов потерянных лет жизни с поправкой на инвалидность. По оценкам, от непреднамеренных отравлений умирает 78 000 человек в год, в частности детей и молодых людей (Воздействие химических веществ на общественное здравоохранение: известное и неизвестное — добавление к данным за 2016 г., ВОЗ, 2018).

Несмотря на повсеместное распространение химических веществ во всем мире и прогнозируемое увеличение их производства и использования, многие страны не располагают достаточным потенциалом для борьбы с аспектами воздействия химических веществ и чрезвычайных ситуаций на здоровье (WHO, 2015b). Даже при наличии существующего потенциала могут возникать кризисные ситуации, которые превысят национальные возможности реагирования и потребуют предоставления международной помощи.

Управление химическими инцидентами и чрезвычайными ситуациями требует междисциплинарного и многосекторального подхода, и общественное здравоохранение играет важную роль на различных этапах процесса управления. ВОЗ опубликовала всеобъемлющий обзор принципов и роли общественного здравоохранения в управлении химическими инцидентами и чрезвычайными ситуациями для специалистов в области общественного здравоохранения и окружающей среды ([ВОЗ, 2009](#)). В Руководстве представлена информация о принципах и роли общественного здравоохранения в управлении химическими инцидентами и чрезвычайными ситуациями, включая вопросы предупреждения и обеспечения готовности, обнаружения и оповещения, реагирования и восстановления, а также кризисной коммуникации. В нем также подчеркивается важная роль, которую должно играть общественное здравоохранение в предотвращении химических инцидентов и минимизации их негативного воздействия как на население, подвергшееся воздействию, так и на окружающую среду. Кроме того, желательно иметь штатного специалиста, который поможет принимать обоснованные решения относительно соответствующей сортировки (т.е. оценки клинического состояния подвергшихся воздействию лиц с обозначением приоритетов для обеззараживания, лечения и транспортировки в больницу). Руководство по сортировке доступно широким кругам, и в качестве примера можно привести документы, опубликованные международными организациями (например, [ВОЗ, 2014](#)), правительственные документы (например, [NHS, 2020](#) или [PHE, 2018](#)), а также академические публикации (например, [Ramesh and Kumar, 2010](#)). Руководство ВОЗ (2009) в настоящее время обновляется; второе издание должно быть выпущено позднее в 2024 году.



Funded by the
European Union



3.1 ОЦЕНКА ХИМИЧЕСКОГО РИСКА

Оценка риска направлена на качественную или количественную оценку вероятности вреда, связанного с воздействием химического вещества (WHO, 2021a). Оценка риска для здоровья человека требует выявления, обобщения и интеграции информации об опасностях для здоровья человека и воздействии химического вещества на человека, а также о взаимосвязи между воздействием, дозой и неблагоприятными последствиями. Информация, полученная в процессе оценки рисков, будет использоваться директивными органами для принятия мер по управлению рисками (управление рисками) и информированию о рисках затронутого населения (информирование о рисках).

ВОЗ разработала инструментарий (WHO, 2021a), призванный помочь людям принимать решения в отношении химических веществ путем оценки величины воздействия потенциальных рисков, связанных с химическими веществами, на здоровье человека, с тем чтобы: (а) помочь в выявлении и получении информации, необходимой для оценки химических опасностей, воздействия и рисков; б) использовать эту информацию для оценки потенциального воздействия опасных химических веществ и соответствующих рисков для здоровья.

Данный инструментарий может быть использован для решения широкого круга ситуаций, имеющих отношение к управлению рисками для здоровья населения, включая оценку рисков химических инцидентов. Инструментарий может помочь в проведении оценки рисков путем:

- предоставление общих дорожных карт для проведения оценки химического риска для различных этапов оценки риска (т.е. идентификация и характеристика опасности, оценка воздействия и характеристика риска);
- определения информации, которую необходимо собрать для завершения оценки рисков;
- предоставления ссылок на международные ресурсы (включая URL-адреса страниц в Интернете), из которых оценщик может получить информацию и методы, необходимые для оценки рисков.

Несмотря на то, что инструментарий имеет общий характер, основные принципы и шаги, изложенные в документе, применимы к тем, которые необходимы для проведения быстрой оценки риска во время химического инцидента, и поэтому настоящий документ станет ценным справочным источником. Важно хорошо знать процесс, описанный в инструментарии, чтобы иметь возможность применять эти принципы для оценки рисков в случае химического инцидента.



Funded by the
European Union



3.2 БЫСТРАЯ ОЦЕНКА РИСКОВ

Оценка рисков играет решающую роль в управлении химическими инцидентами, такими как случайные промышленные выбросы, случайные или преднамеренные химические инциденты во время массового мероприятия, природные явления или преднамеренные массовые отравления. Компонент оценки риска инцидента такого типа обязательно проводят в течение очень короткого периода времени (обычно в течение нескольких часов); часто этот процесс называют быстрой оценкой риска. В дополнение к описанному выше инструментарию (раздел 2) имеется руководство ВОЗ по быстрой оценке опасностей всех видов событий, представляющих непосредственную опасность для здоровья населения, включая мультиотраслевую связь в подобного рода инцидентах (ВОЗ, 2012). Ключевые шаги быстрой оценки риска аналогичны шагам, включенным в инструментарий, а именно: постановка проблемы, идентификация опасности, характеристика опасности, оценка воздействия и характеристика риска. Многие ресурсы, упомянутые в Инструментарии, можно использовать для быстрой оценки рисков наряду со следующими:

- Инструменты прогнозного моделирования воздействия, такие как Areal Locations of Dangerous Atmosphere (ALONA®) — программа, разработанная Агентством по охране окружающей среды США специально для использования при реагировании на выбросы химических веществ, которые приводят к рассеиванию токсичных газов, пожарам и взрывам. Кроме того, моделирование и прогнозы могут быть предоставлены страновыми группами по опасным материалам.
- Конкретная информация о воздействии конкретных химических веществ на здоровье населения, к которой можно получить доступ во время инцидента. Хорошим примером здесь может служить [Chemical Compendia UKHSA](#); и хотя невозможно получить информацию обо всех химических объектах, в источниках, подобных этому, предоставлена информация о наиболее распространенных химических веществах, высвобождаемых во время химических инцидентов.
- Нормативные уровни острого воздействия, такие как [AEGL](#), которые часто используют для оценки рисков инцидентов, связанных с высокими пиковыми дозами воздействия в течение коротких периодов времени. AEGL рассчитывают для пяти относительно коротких периодов воздействия (10 минут, 30 минут, 1 час, 4 часа и 8 часов) в отличие от стандартов для воздуха, основанных на более длительных или повторяющихся воздействиях. «Уровни» AEGL определяют на основании тяжести токсических эффектов, вызванных воздействием, при этом уровень 1 является наименьшим, а уровень 3 — наиболее серьезным.



Funded by the
European Union



4. РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕНТРОВ В БОРЬБЕ С ХИМИЧЕСКИМИ ИНЦИДЕНТАМИ

Токсикологический информационный центр — это специализированное подразделение, которое предоставляет консультации и помогает в профилактике, диагностике и лечении острых и хронических отравлений. Токсикологические центры способствуют снижению бремени заболеваний, связанных с воздействием опасных химических веществ в чрезвычайных ситуациях и в повседневной жизни. Имеется ряд документов, в которых содержится обзор функций токсикологических центров, а также рекомендации по созданию токсикологических центров (WHO 2021b, 2023a, 2023b).

В этих публикациях обобщена основная информация о токсикологических центрах: их роль в управлении отравлениями, обеспечении готовности общественного здравоохранения и реагировании на чрезвычайные ситуации, в реализации Международных медико-санитарных правил, а также вклад в рациональное управление химическими веществами. В контексте реагирования на химические инциденты основными функциями токсикологических информационных центров являются:

- управление химическими отравлениями, включая профилактику, выявление, диагностику и лечение;
- обнаружение и регулирование инцидентов, связанных с химическими веществами и чрезвычайными ситуациями, не связанными с химическими веществами, включая реализацию ММСП.

Информационный токсикологический центр играет ключевую роль в управлении химическими инцидентами и массовыми отравлениями, а задачи полнофункциональных информационных токсикологических центров будут также включать в себя эпиднадзор за интоксикациями и отравлениями (WHO, 2023a). Основные возможности, необходимые для реагирования на химические события, можно сгруппировать по четырем стратегическим областям: координация политики и коммуникация; обнаружение, верификация и оценка рисков событий; готовность и реагирование на чрезвычайные ситуации; наращивание потенциала (ВОЗ, 2015b).

Токсикологические центры вносят свой вклад на каждом этапе борьбы со стихийными бедствиями, в том числе (ВОЗ, 2023b):

- оказывая содействие предотвращению посредством обмена информацией, проведения оценок и картирования рисков для выявления новых тенденций в области отравлений и химических веществ, повышения осведомленности и просвещения, а также обмена информацией с общественностью и специалистами;
- повышая готовность путем содействия стратегическому планированию мер реагирования на чрезвычайные ситуации, включая разработку стандартных операционных процедур и протоколов лечения, отслеживания антидотов, предоставления образования и профессиональной подготовки, а также отслеживания запасов основных лекарственных средств, средств индивидуальной защиты (СИЗ) и протоколов обеззараживания;



Funded by the
European Union



- поддерживая функции обнаружения и оповещения путем предоставления телефонной связи в режиме 24/7, обеспечения доступа к токсикологическим лабораториям и выдачи оповещений и ответов в режиме реального времени, а также поддерживая системы раннего предупреждения, токсиконадзора, токсикологического контроля и коммуникации.
- содействуя реагированию путем содействия быстрой оценке риска, предоставления токсикологических данных, обеспечения антидотами и предоставления консультаций по сортировке, вторичному загрязнению и СИЗ;
- содействуя восстановлению посредством выявления пострадавших людей, поддержки последующих эпидемиологических исследований, оценки рисков, пополнения запасов лекарств для обеспечения доступности антидотов и пересмотра протоколов лечения, если это необходимо.

Специалисты токсикологических центров играют ключевую роль в выявлении, идентификации и оповещении об опасных отравлениях в режиме реального времени (токсиконадзор). Как только сигнал обнаружен, он становится основой для быстрой оценки рисков. Токсиконадзор — это возможность выявлять новые вещества, которые могут представлять опасность для здоровья населения. Созданная система токсиконадзора может создавать оповещение о росте числа отравлений и чрезвычайных ситуаций с химическими веществами в режиме реального времени и включать своевременное распространение информации общественного здравоохранения для оценки и принятия мер реагирования в области общественного здравоохранения, если это необходимо. Обычно это происходит через систему раннего предупреждения для обнаружения и идентификации опасности и центральную систему оповещения. На уровне страны токсикологический центр обладает уникальными возможностями, выступая связующим звеном между многими государственными учреждениями, такими как агентства по безопасности пищевых продуктов и борьбе с преступностью, руководители служб здравоохранения и безопасности, департаменты по обеспечению безопасности пациентов и министерства сельского хозяйства, климата и общественного здравоохранения.

С другой стороны, токсиконадзор подразумевает систематический постоянный сбор и анализ данных для обеспечения потребностей общественного здравоохранения. Токсиконадзор является бесценным источником данных общественного здравоохранения. Результаты эпиднадзора могут служить основой для разработки политики и актов законодательства, а также в перспективе демонстрировать эффективность законодательства. Эпиднадзор используют для мониторинга данных о случаях, связанных с веществами, представляющими интерес — как правило, веществами, которые уже представляют опасность для общественного здравоохранения, таких как угарный газ или пестициды.



Funded by the
European Union



5. ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ ВСПЫШКИ ЗАБОЛЕВАНИЯ ВОЗМОЖНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЭТИОЛОГИИ

Причины многих химических инцидентов очевидны (например, взрыв, пожар или утечка, приведшие к выбросу в воздух шлейфа, заражению или загрязнению воды), и некоторые инциденты могут иметь международные последствия, например, когда выброс химического вещества загрязняет окружающую среду (например, воздух или воду) с последующим пересечением национальных границ. Однако иногда выброс химических веществ может быть неочевидным, и такая возможность рассматривается только при наличии или регистрации ряда случаев (WHO, 2021c). Своевременное выявление причины требует обнаружения и верификации кластеров и последующего расследования вспышки. Исследования могут потребовать детального изучения с использованием эпидемиологических, экологических, клинических и токсикологических подходов. Поскольку количество химических веществ-кандидатов может быть огромным, может быть очень трудно связать воздействие с проявляющимися признаками и симптомами.

Потенциальное воздействие такого воздействия может быть значительным и может потребовать представления отчетности в ВОЗ в соответствии с требованиями ММСП (2005), особенно если события являются необычными, имеют серьезные последствия для общественного здравоохранения, сопряжены с риском потенциального международного распространения и/или могут привести к наложению ограничений на международные поездки или торговлю. На основании информации, предоставленной государствами-членами, ВОЗ может объявить такие события чрезвычайной ситуацией в области общественного здравоохранения, имеющей международное значение. Для выполнения своих обязательств государства-члены ЕС должны создавать и поддерживать структуры и системы эпиднадзора за болезнями и реагирования на вспышки любых опасностей. В то время как большинство таких событий, вероятно, связаны со вспышками инфекционных заболеваний, некоторые из них могут касаться кластеров или вспышек, в которых причина заболевания неизвестна или предположительно является химической (WHO, 2021c). Хотя такие скрытые инциденты случаются на массовых мероприятиях, если кластер подтверждается как вспышка на таком мероприятии и очевидно, что он не заразен, может быть трудно установить причину. Может потребоваться обширное расследование, чтобы определить, вызвана ли вспышка воздействием опасных факторов окружающей среды, таких как химическое вещество, радиация, физическая среда или загрязнение или фальсификация продуктов питания или воды. В некоторых случаях можно предполагать или подозревать психологическую этиологию, что называют «массовым психогенным заболеванием».

В Руководстве ВОЗ по расследованию предполагаемых вспышек болезней возможной химической этиологии (ВОЗ, 2021c) подробно описывают методы расследования кластеров или вспышек, которые могут иметь химическую этиологию, и указывают важность применения структурированного, скоординированного, совместного, междисциплинарного, межведомственного подхода на местном, региональном, национальном и международном уровнях.



Funded by the
European Union



6. ССЫЛКИ

Программное обеспечение ALOHA. Вашингтон (округ Колумбия): Агентство по охране окружающей среды США (<https://www.epa.gov/cameo/aloha-software>)

NHS (2020). Клинические рекомендации по серьезным инцидентам и событиям с массовыми жертвами. Для отделений неотложной помощи: первичная оценка. Национальная служба здравоохранения Великобритании. <https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2018/12/B0128-clinical-guidelines-for-use-in-a-major-incident-v2-2020.pdf>

PNE (2018). Химические, биологические, радиологические и ядерные инциденты: клиническое ведение и охрана здоровья. Общественное здравоохранение Великобритании https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5b10120c40f0b634d14c21ed/Chemical_biological_radiological_and_nuclear_incidents_clinical_management_and_health_protection.pdf

СПМРХВ. — Стратегический подход к международному регулированию химических веществ. Доступно по адресу: [СПМРХВ](#)

Ramesh AC and Kumar S. (2010). Сортировка, мониторинг и лечение в случае событий с большим количеством пострадавших, связанных с химическими, биологическими, радиологическими или ядерными агентами. J Pharm Bioallied Sci.: 2(3): 239-247. DOI: 10.4103/0975-7406.68506. Доступно по адресу: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21829319/>

TOXBASE [онлайн-база данных]. Эдинбург: Национальная информационная токсикологическая служба; 2023 (<https://www.toxbase.org>)

US EPA (Агентство по охране окружающей среды США). Нормативные уровни острого воздействия (AEGLs). Доступно по адресу: <https://www.epa.gov/aegl/about-acute-exposure-guideline-levels-aegls>

UKHSA (Агентство по безопасности здравоохранения Великобритании). Сборник химических опасностей. Доступно по адресу: <https://www.gov.uk/government/collections/chemical-hazards-compendium>

ЮНЕП (2019). Глобальный обзор химических веществ II: от наследия к инновационным решениям. Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде. Доступно по адресу: <https://www.unep.org/resources/report/global-chemicals-outlook-ii-legacies-innovative-solutions>

ВОЗ (2009). Руководство по управлению событиями в области общественного здравоохранения в случае химических инцидентов ([ВОЗ, 2009](#))

ВОЗ (2012). Быстрая оценка событий, представляющих непосредственную опасность для здоровья населения. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2012 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/70810>, по состоянию на 10 декабря 2020 года)



Funded by the
European Union



ВОЗ (2014). Первичное клиническое ведение пациентов, подвергшихся воздействию химического оружия. Всемирная организация здравоохранения. Доступно по адресу: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/329541/WHO-HSE-GCR-2014.3-eng.pdf?sequence=1>

ВОЗ (2015a). Общественное здравоохранение и массовые мероприятия: основные соображения ([ВОЗ, 2015a](#))

ВОЗ (2015b). Международные медико-санитарные правила и химические события ([ВОЗ, 2015b](#))

ВОЗ (2016). Международные медико-санитарные правила (2005). Третье издание ([ВОЗ, 2016](#))

ВОЗ (2018). Профилактика болезней путем создания здоровых окружающих условий: глобальная оценка экологического компонента бремени болезней. Всемирная организация здравоохранения. Доступно по адресу: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565196>

ВОЗ (2009). Руководство по действиям общественного здравоохранения в случае химических инцидентов. Женева: Всемирная организация здравоохранения. Доступно по адресу: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44127>

ВОЗ (2021a). Инструментарий для оценки рисков для здоровья человека: химические опасности ([ВОЗ, 2021a](#))

ВОЗ (2021b). Инструкции по созданию токсикологического центра ([ВОЗ, 2021b](#))

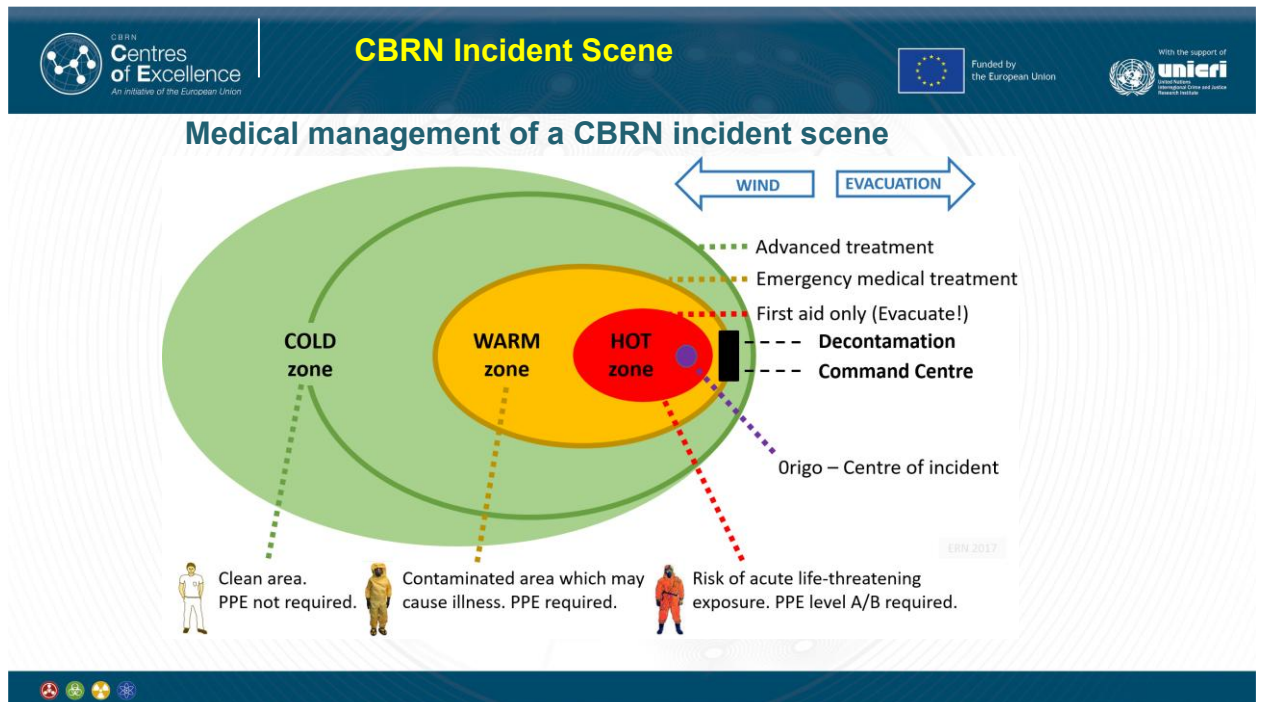
ВОЗ (2021c). Руководство по расследованию предполагаемых вспышек заболеваний возможной токсико-химической этиологии ([ВОЗ, 2021c](#))

ВОЗ (2023a). Как минимум один токсикологический центр в каждой стране: резюме для лиц, принимающих решение ([ВОЗ, 2023a](#))

ВОЗ (2023b). Токсикологические центры как важнейшее подразделение для предотвращения отравлений и рационального регулирования химических веществ: техническая записка ([ВОЗ, 2023b](#))

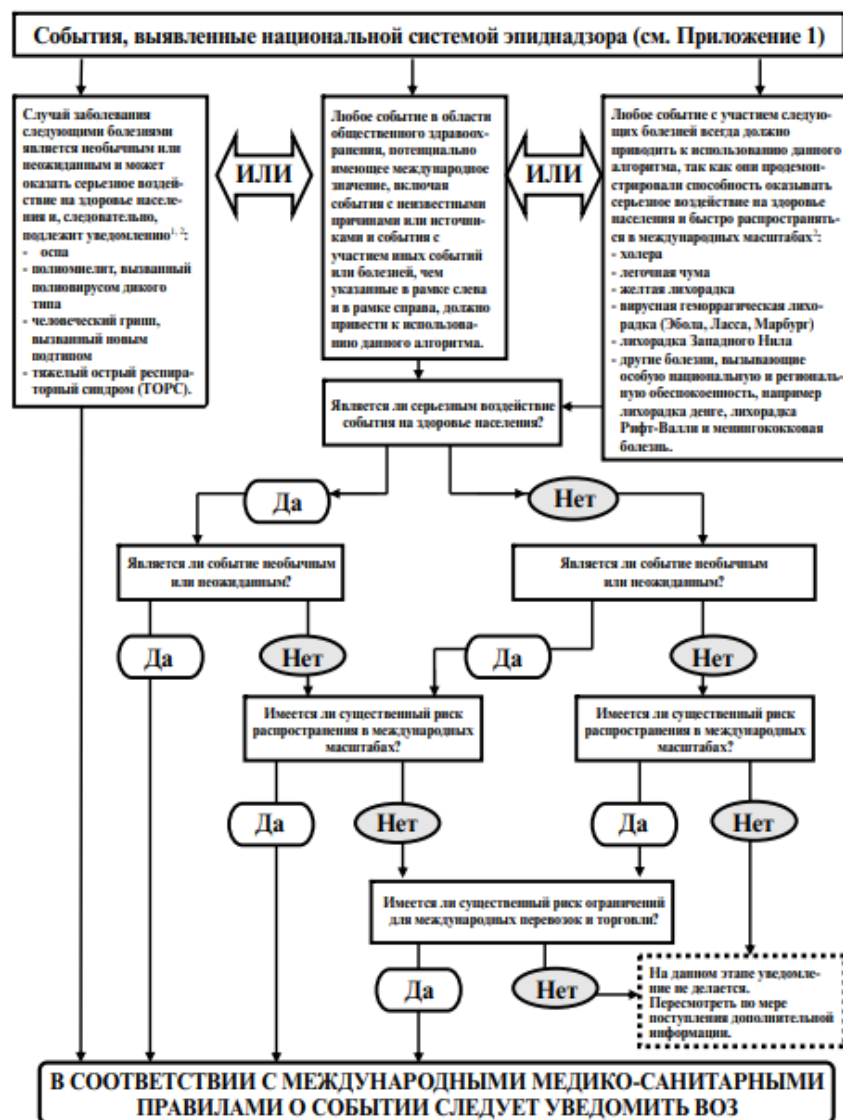
7. ПРИЛОЖЕНИЕ – ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Диаграмма сортировки (горячие/теплые и холодные зоны)



ММСП ВОЗ (2005) - Инструмент принятия решений по оценке и уведомлению о событиях, которые могут представлять собой чрезвычайную ситуацию в области общественного здравоохранения, имеющую международное значение (PHEIC)

СХЕМА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ И УВЕДОМЛЕНИЯ О СОБЫТИЯХ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРЕДСТАВЛЯТЬ СОБОЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНУЮ СИТУАЦИЮ В ОБЛАСТИ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ИМЕЮЩУЮ МЕЖДУНАРОДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ



¹ В соответствии с определением ВОЗ.

² Список болезней используется только для целей настоящих Правил.