

*Запорожский государственный медицинский университет
Кафедра общей гигиены и экологии*

Задачи медицинской службы в процессе возникновения и развития экстремальных ситуаций и катастроф, вызванных разными причинами

Автор: к.мед.н., доцент Сушко Ю.Д.

ПЛАН ЛЕКЦИИ

1. Классификация катастроф.
2. Проблемы, возникающие в результате катастроф.
3. Задачи медицинской службы в преодолении последствий катастроф.
4. Аварии на химических производствах.



Катастрофа

по определению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) - любое происшествие, влекущее за собой разрушения, подрыв экономики, гибель людей или ущерб их здоровью, ухудшение работы служб здравоохранения в масштабах, требующих чрезвычайной помощи извне для пораженной популяции или района. Критериями для отнесения произошедшего события к категории катастроф являются: количество пострадавших от 10-15 человек и более; количество погибших от 2 до 4 человек и более; групповые заболевания у 50 человек и более одновременно; а также выявление уровня смертности и заболеваемости населения, превышающего средние статистические данные в 3 раза и более

Медицина катастроф

это система преодоления последствий природных и иных катастроф с оказанием всесторонней полной санитарно-гигиенической и лечебной помощи пострадавшим людям.

Актуальность проблемы возрастает во всем мире, так как количество катастроф и число жертв не уменьшается. По прогнозам ВОЗ, в ближайшие 10 лет значительно возрастет количество таких природных катастроф, как наводнения и засухи, а также катастроф техногенного характера. Это связано с ростом индустриализации, быстрым ростом численности населения, неконтролируемой урбанизацией, уменьшением природных ресурсов, появлением новых опасностей, связанных с технологическим развитием, созданием таких условий, которые увеличивают тяжесть последствий стихийных бедствий и других катастроф.

Согласно принятой классификации все катастрофы подразделяют на три группы:

1. **Природные катастрофы** (землетрясения, наводнения, ураганы, смерчи, извержения вулканов, снежные обвалы, сели и оползни, засуха, жара и чрезмерные морозы).
2. **Катастрофы, связанные с деятельностью человека** (взрывы, разрушения, пожары, утечка сильнодействующих ядовитых веществ, взрывы и обвалы на шахтах и рудниках, обвалы и провалы зданий, крупные аварии воздушного, железнодорожного и автомобильного транспорта).
3. **Социальные** (специфические) катастрофы (эпидемии, голод, беспорядки, войны и др.).

Природные катастрофы

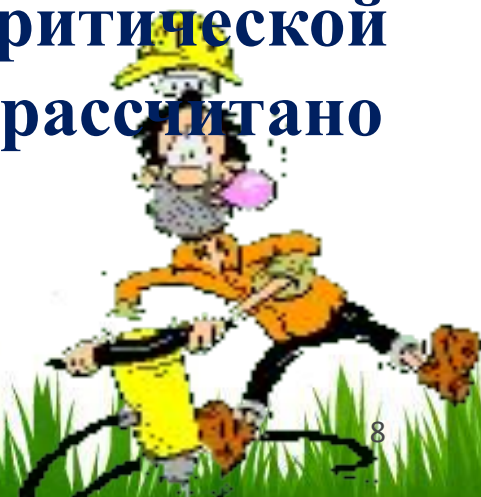
— как правило, очень трудно предсказать. Хотя такие из них, как ураганы, засухи, смерчи могут достаточно точно прогнозироваться метеослужбой по крайней мере на ближайшие промежутки времени. Большую сложность представляет прогнозирование извержений вулканов и землетрясения, для которых имеются свои, так называемые, предвестники (изменение уровней воды в водоемах и колодцах, подземные толчки малой силы, беспокойство домашних животных и птиц и др.).





Катастрофы, связанные с деятельностью человека

носят, как правило, внезапный, непредсказуемый характер и прогнозированию обычно не поддаются. Следует, однако, отметить, что катастрофические последствия могут возникать и в результате накопления определенных видов загрязнений в течение длительного времени на определенных территориях или в водоемах. В этих случаях прогнозирование времени «критической точки» чаще всего может быть рассчитано математически.





Социальные катастрофы

В подавляющем большинстве случаев могут быть достаточно четко прогнозированы на основании экономического уровня развития страны, уровня жизни населения, состояния развития здравоохранения и уровня его финансирования и по ряду других показателей.

Кроме представленной выше имеется и классификация ВОЗ, согласно которой выделяется четыре группы катастроф:

1. Метеорологические (бури, ураганы, смерчи, циклоны, чрезмерные морозы, необычная жара, засуха).
2. Топологические (наводнения, снежные обвалы, сели и оползни).
3. Теллурические и тектонические (землетрясения, извержения вулканов).
4. Аварии (пожары, кораблекрушения, обвалы сооружений, крушения поездов и самолетов и др.).

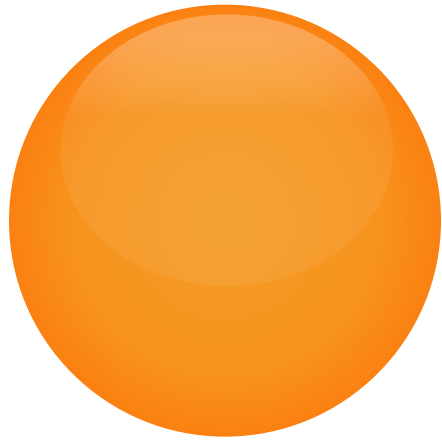




В качестве поражающих факторов при катастрофах выделяют:

- Механические и динамические — взрывные волны, обвалы, метательные действия, падения с высоты.
- Термические - высокие или низкие температуры, лучистая энергия.
- Радиационные - действие различных видов ионизирующего излучения.
- Химические — сильнодействующие химические вещества.
- Биологические (бактериологические) — действие патогенных микроорганизмов и их токсинов, а также других биологических объектов или субстратов.

В истории человечества много примеров стихийных бедствий и их разрушительных последствий. К сожалению, в настоящее время предупредить стихийные бедствия практически невозможно, Но несмотря на это, можно предвидеть или ослабить многие из самых тяжелых последствий, заблаговременно подготовившись к ним.



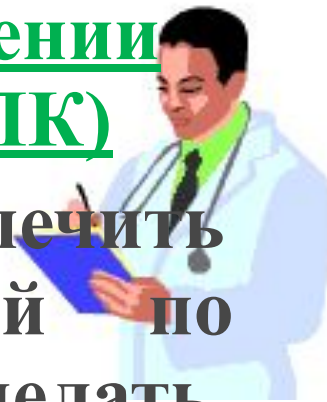
ГИГИЕНА КАТАСТРОФ

наука, изучающая санитарно-гигиенические последствия катастроф и разрабатывающая принципы ликвидации последствий и сохранение здоровья населения.

Проблемы, возникающие в результате катастрофы

- Органы здравоохранения должны быть готовы к оказанию помощи пострадавшим, как на месте происшествия, так и в больницах, куда поступают жертвы стихийного бедствия, расширенной подготовке персонала, нахождению срочных решений некоторых проблем таких, как:
 - Скопление трупов, что может привести к вспышке инфекционных болезней.
 - Вопросы массовой вакцинации населения, чтобы контролировать эпидемиологическую ситуацию.
 - Проблемы психических расстройств пострадавших
 - Проблемы дефицита пищевых продуктов и белкового голодания.
 - Лекарственные проблемы и вопросы медицинского оборудования.
 - Проблемы оказания первичной медицинской помощи, пострадавшим на местах катастроф.
 - Проблемы профилактики и лечения болезней.
 - Временное отсутствие или нехватка жилища.
 - Проблемы воды и водоснабжения.
 - Наличие источников инфекционных заболеваний.
 - Ухудшение состояния внешней среды.
 - Отсутствие туалетов.
 - Нарушение личной и общественной гигиены.
 - Нарушение коммунальных связей и транспорта, возможности нарушения информационной системы.
 - Разрушение местной инфраструктуры (местного управления).

Роль медицинского персонала в преодолении последствий природных катастроф (ПК)



В первые часы после ПК следует обеспечить население оперативной информацией по следующим вопросам: что нужно делать, чтобы быть в безопасности; объективные сведения о размерах ПК; где узнать о пропавших родных и близких; пункты получения пищи, воды, жилья, медицинской помощи. Широкое распространение такой информации является эффективным средством против паники и страха, создавая у пострадавших чувство уверенности в том, что ситуация находится под контролем.

Поиск потерпевших должен производиться отрядами добровольцев и оперативно организованными группами родственников и друзей, прошедшими соответствующий инструктаж. В опасных, сложных случаях спасение людей должны проводить профессионально подготовленные лица (пожарные, армия, профессиональные спасатели и др.). Все группы спасателей должны быть обеспечены необходимым оборудованием (носилки, веревки, фонари и пр.). Местный медицинский персонал организует прием пострадавших и дает информацию о каждом поступившем.

Первоочередная задача - обеспечить работу центра оказания медицинской помощи.

***Большое число пострадавших поступивших
в медицинский центр, требует разделения
работы персонала по следующим
направлениям:***

экстренные хирургические операции, сортировка пострадавших в зависимости от тяжести состояния, отбор лиц, требующих эвакуации в местную больницу, местоположение которой должно быть известно всему населению. Местный медицинский персонал должен уметь оказать экстренную медицинскую помощь при кровотечениях, остановке сердца, нарушениях дыхания, шоке, переломах, вывихах, ожогах, отравлениях и пр.

Медицинские работники должны иметь соответствующую подготовку, знать о наиболее типичных травмах, встречающихся при землетрясениях, извержениях вулкана, наводнениях, засухах, ураганах.

Сразу после ПК местные власти организуют координационный комитет для обеспечения эффективных поисковых операций по спасению пострадавших, организации водоснабжения, временного жилья, питания, средств связи, транспорта, сохранения общественного порядка. Комитет устанавливает оперативную связь с организациями промежуточного, и национального уровня и экстренно информирует о числе жертв, оценке нанесенного ущерба, прогнозе развития ситуации, потребности в помощи (спасательная техника, транспортные средства, одежда, питание, специалисты), потребности в медицинской помощи (персонал, оборудование, медикаменты).



Медицинский персонал

должен учитывать следующие последствия ПК: осложнения ран, переломы и ожоги, ухудшение санитарно-гигиенических условий и опасность распространения эпидемий, стрессовое состояние местных жителей. Для решения этих проблем необходимы не только активные медико-санитарные мероприятия, но и привлечение к оказанию помощи обученных добровольцев.



Одна из важных задач — контроль за состоянием здоровья местного населения, который должен осуществляться тотально на всей территории ПК. Контроль включает регулярную оценку заболеваемости, наблюдение за условиями жизни людей в местах ПК, проведение профилактических мероприятий. Как правило, после ПК достаточно редки вспышки инфекционных заболеваний, поэтому программы вакцинации населения следует проводить в соответствии с конкретной ситуацией и только при действительной необходимости.

Нехватка продуктов питания в первую очередь опасна для детей, беременных женщин, кормящих матерей и больных. Медицинский персонал постоянно должен контролировать у этих групп населения соотношение масса тела/рост, объем мышц плеча, а также проводить гигиеническое обучение рациональному питанию в условиях ПК, правильному пользованию питьевой водой, средствами личной гигиены, соблюдению гигиенических норм в местах временного проживания и пр. К проведению этой работы необходимо привлекать добровольцев из местных жителей.



Серьезную проблему представляет психическое здоровье людей в условиях ПК. Наиболее характерны приступы панического страха, неадекватные эмоциональные реакции, депрессивные состояния. Медики должны активно участвовать в организации медицинской помощи пострадавшим по преодолению последствий, ПК. Это является наиболее эффективным средством массовой профилактики нарушений психического здоровья, при этом необходимо их индивидуальное лечебное воздействие. Основная задача, стоящая перед медицинским персоналом, способствовать созданию атмосферы солидарности и нормальных взаимоотношений среди местных жителей.



Обязательным условием

деятельности медицинского персонала является обеспечение регулярной информацией о положении в месте ПК, которая должна включать сведения о миграционных процессах, кадровом обеспечении медицинских учреждений, причинах случаев смерти, трудностях в проведении лечебно-профилактических мероприятий, о числе заболеваний, их нозологии и симптоматике, ходе реализации действующих программ.

Подготовленность населения к ПК зависит от качества информации, которая включает в себя знания о последствиях ПК и меры по их предотвращению, поведению в условиях ПК, в том числе действия в первые часы после нее. Используется информация двух видов: документированные источники (официальные документы местных властей, книги, журналы,» статьи, фильмы, программы телевидения) и прямые источники (свидетельские показания, фотографии, магнитофонные и видеозаписи, свидетельства специалистов). Информационный поток должен охватывать все местное население с использованием самых разнообразных средств (телевидение, радио, газеты, лекции, дискуссии, наглядная агитация, книги, консультации по телефону, обучение в полевых условиях и пр.).

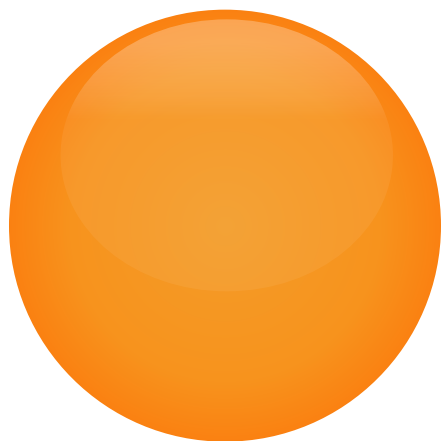


В случае ПК местная больница или центр здоровья должны немедленно переориентировать свою деятельность на оказание помощи раненым, обеспечение лекарственными средствами и создание их резерва, обеспечение также необходимым медицинским оборудованием для стерилизации инструментария, проведение малых хирургических вмешательств, реанимацию, контроль за обеспечением больницы водой, электричеством, пищей, транспортом, средствами связи. Медицинским работникам поручается конкретный участок работы, за который они несут персональную ответственность, причем в сферу деятельности медиков включены не только профессиональные обязанности, но и организация работы с населением и добровольцами, обеспечение транспортом, связью и пр. В центре (больнице) должен быть разработан план деятельности в случае разрушения здания медицинского учреждения

Ликвидация последствий природных и техногенных катастроф делится на три этапа:

1. Период изоляции, когда помощи извне нет, и пострадавшие способны оказать лишь само- и взаимопомощь подручными средствами, а первую медицинскую помощь в ограниченном объеме обеспечивают сохранившиеся медицинские учреждения или медперсонал. Длительность: от 30 минут до 2 суток.
2. Период спасения, когда пострадавшие получают первую и все другие виды медицинской помощи по жизненным показаниям. Длительность: от 12 часов до 5 суток.
3. Период восстановления, когда оказывается помощь всем нуждающимся, проводится лечение с последующей реабилитацией. Длительность: от 5 суток до нескольких месяцев.

Согласно расчетам, выполненным для групп пострадавших с механическими травмами, не получивших медицинской помощи, коэффициент смертности через 30 минут после нанесения повреждения составляет 0,12; через 1 час - 0,34; через 6 часов - 0,54; через 12 часов - 0,68; через 24 часа и более - 1,0.



АВАРИИ НА ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВАХ

Такие катастрофы могут происходить на производствах, использующих в качестве сырья, промежуточных или конечных продуктов различные химические соединения, обладающие высокой степенью токсичности.

Наиболее реальными причинами возникновения аварий являются взрыв, пожар, разлив, нарушение герметичности технологических элементов системы обезвреживания отравляющих веществ или комбинированные причины.

При этом возможны два типа выбросов токсичных веществ:

□ мгновенный

□ частично продолжающийся.





**В зоне химических аварий
массовость поражения людей
классифицируется по интенсивности
поражения (количество случаев- на
1000 населения) на 4 категории:**

низкая - до 20:1 000,

средняя - 21-50:1000;

высокая - 51-100:1 000;

очень высокая - свыше 100:1 000.

Первичный эффект аварии заключается в воздействии паротравляющих веществ на человека, что может привести к смерти или потере трудоспособности. Территория, в пределах которой в результате воздействия токсического вещества произошло массовое поражение людей, определяется как зона химического поражения.

Аварии с химическими веществами также могут приводить к загрязнению окружающей среды. Территория, на которую распространяется облако, загрязненное токсичным веществом; определяется как зона химического загрязнения.

Для ликвидации медико-санитарных последствий химических аварий на объектах все лечебно-профилактические мероприятия проводятся территориальной сетью здравоохранения. Для ликвидации последствий крупных аварий привлекаются силы и средства регионального уровня, количество которых в каждом конкретном случае определяется, исходя из сложившейся ситуации с учетом наличия пораженных и степени тяжести их состояния, реальной угрозы дополнительного поражения персонала и населения.



Проводимые меры защиты условно можно подразделить на:

- КОЛЛЕКТИВНЫЕ;**
- ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ;**
- МЕДИЦИНСКИЕ.**

К числу **коллективных мер защиты** следует отнести не только традиционные газоубежища. Их роль могут с большим успехом выполнять любые закрытые помещения, в которых ограничен доступ загрязненного воздуха.

Большое значение имеет своевременное и правильное использование средств индивидуальной защиты, в качестве которых рекомендуется использовать гражданские, промышленные и общевойсковые противогазы и респираторы, простейшие и подручные средства (тканевые маски и повязки). Наиболее высокие требования предъявляются к средствам индивидуальной защиты персонала аварийно-спасательных формирований.



Особая роль в ряду мероприятий защиты принадлежит так называемой медицинской защите, предусматривающей использование химиопротекторов и антидотов. Эти мероприятия должны осуществляться, прежде всего, работающими в очаге или вблизи него аварийно-спасательными или специализированными медицинскими бригадами. В рамках подготовки к выполнению мероприятий медицинской защиты следует проводить обучение специалистов и накапливать соответствующие средства защиты.



При авариях со стойкими химическими веществами

и при многих аварийных условиях у находящихся в зоне аварии людей (персонала аварийных объектов, населения, специалистов аварийно-спасательных формирований) наблюдается загрязнение кожных покровов, слизистых оболочек и одежды. Это может приводить не только к дополнительному вторичному воздействию вещества на загрязненного человека, но и способствует разносу загрязнений и токсическому влиянию веществ на других лиц. В связи с этим на границе зоны загрязнения необходимо оборудовать пункты специальной обработки. В указанных пунктах, наряду с обмывом кожных покровов водой с мылом, в соответствии с физико-химическими свойствами конкретного загрязнителя применяют различные специальные средства обработки (кислоты, щелочи, комплексообразователи, поверхностно-активные вещества и др.). Данная обработка должна проводиться в кратчайшие сроки после загрязнения.



Достаточно эффективной может быть частичная обработка открытых участков кожи и слизистых оболочек с заменой загрязненной одежды и обуви на разворачиваемых площадках частичной специальной обработки. После обработки проводится контроль ее эффективности.



Перед санитарно-эпидемиологической службой в чрезвычайных ситуациях стоят следующие основные задачи:

- обеспечение санитарного благополучия населения в районах катастроф, предупреждение возникновения и распространения массовых инфекционных заболеваний среди населения в районах катастроф и на территориях, прилегающих к ним;
- осуществление контроля за санитарной и эпидемиологической обстановкой в районе чрезвычайных ситуаций, организация учреждениями санитарно-эпидемиологической службы и других ведомств экспертизы пищевого сырья, продуктов питания, питьевой воды, внешней, среды на зараженность радиоактивными веществами, отравляющими и сильнодействующими ядовитыми веществами, патогенными микроорганизмами организация экстренной медико-санитарной и противоэпидемической помощи пострадавшему населению при чрезвычайных ситуациях;
- сохранение здоровья личного состава формирований спасателей и восстановителей в период ликвидации медицинских последствий чрезвычайных ситуаций;
- взаимодействие органов и учреждений санитарно-эпидемиологической службы с ведомственными медико-санитарными службами по вопросам обеспечения помощи населению в очагах поражения;
- специальная подготовка сотрудников санитарно-эпидемиологических учреждений и формирований для работы в чрезвычайных ситуациях.

Решение задач, стоящих перед санитарно-эпидемиологической службой, может быть обеспечено посредством проведения ряда практических и организационно-методических мероприятий. К ним относятся:

- Создание, оснащение, подготовка и поддержание в высокой степени готовности сил и средств службы экстренной медицинской помощи, разработка и внедрение в практику службы теоретических, методических и организационных основ санитарно-эпидемиологического обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях.
- Накопление, хранение, обновление, учет и контроль медицинского имущества, необходимого для работы формирований и учреждений санитарно-эпидемиологической службы при чрезвычайных ситуациях.
- Подготовка медицинского персонала к работе в чрезвычайных ситуациях и населения страны к оказанию первой медицинской помощи и правилам адекватного поведения при различных видах катастроф.
- Оперативное управление силами санитарно-эпидемиологической службы экстренной медицинской помощи, маневр ими и взаимодействие с министерствами и ведомствами, принимающими участие в ликвидации последствий катастроф, с целью обеспечения своевременной медико-санитарной помощи пострадавшим при чрезвычайных ситуациях

Для определения использования сил и средств при проведении конкретных санитарно-гигиенических мероприятий должны, учитываться особенности различных видов катастроф (естественных природных, связанных с деятельностью человека, технологических и др.) и влияние всего комплекса факторов, как последствий экстремальных ситуаций, на характер санитарно-эпидемической обстановки и динамику эпидемического процесса при каждой нозологической форме инфекционного заболевания или воздействия других факторов на организм людей.




С этой целью создана ступенчатая система экстренной медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях с санитарно-эпидемиологическими учреждениями и формированиями.

Первую ступень системы составляют организационно-методический центр Минздрава Украины по противоэпидемическим вопросам в чрезвычайных ситуациях.




Санитарно-эпидемиологическая служба в чрезвычайных ситуациях организуется по территориальному принципу с учетом региональных и местных особенностей при действующих и вновь организуемых медицинских учреждениях и формирования санитарно-эпидемиологического профиля.

Масштаб чрезвычайной ситуации определяется органом управления, призванным руководить действиями по ликвидации вызванных последствий (региональные, городские комиссии по чрезвычайным ситуациям, соответствующие отраслевые комиссии и подразделения предприятий, организаций, учреждений), исходя из его частного, объектового, местного, регионального или глобального характера.



Второй ступенью системы экстренной медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях являются санитарно-эпидемиологические учреждения, призванные оказывать санитарно-профилактическую помощь пострадавшему населению на объектах и очагах поражения на территории своих регионов.

Задачи и направления санитарно-гигиенического обеспечения при возникновении химических аварий включают меры по ограничению неблагоприятных влияний на персонал и население, идентификацию загрязнителя, оценку степени загрязнений и масштабов аварий, разработку рекомендаций по безопасному ведению работ в очаге поражения, оценку эффективности работ по ликвидации последствий аварии.



Приоритетными санитарно-гигиеническими направлениями в очаге химического загрязнения являются:

- проведение санитарно-химической разведки и определение степени опасности загрязнения окружающей среды (воздух, вода, почва, растительность и др.);
- выдача рекомендаций по защите (коллективной, индивидуальной, медицинской) пораженных, персонала предприятий, населения и спасателей в зоне аварии;
- оценка степени загрязнения кожных покровов, слизистых оболочек, одежды, обуви и других объектов, организации санитарно-пропускного режима и контроля за специальной обработкой пораженных и лиц, имеющих загрязнения;
- разработка рекомендаций по эвакуации пораженных и лиц, находящихся в зоне аварии, и по оптимальному проведению эвакуационных работ;
- оценка состояния здоровья персонала аварийного предприятия и населения, попавшего в зону химического загрязнения;

- разработка рекомендаций по режиму работ аварийно-спасательных формирований (в том числе формирований службы медицины катастроф) и санитарно-гигиенический контроль за их функционированием;**
- разработка прогноза развития санитарно-эпидемиологической обстановки в районе аварии и определение характера, последовательности и объема санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий в дальнейший период с расчетом соответствующих сил и средств;**
- оценка предлагаемых методов дегазации и гигиенический контроль за состоянием объектов окружающей среды после проведения дегазационных мероприятий;**
- гигиеническая оценка пригодности и безопасности источников питьевого водоснабжения и продуктов питания; противоэпидемические мероприятия по предупреждению заноса и распространения массовых инфекционных заболеваний, а также выявления, локализации и ликвидация эпидемиологических очагов;**
- санитарный контроль за утилизацией загрязненных отходов и захоронением погибших и умерших.**



Международное сотрудничество

Необходимы международная солидарность и сотрудничество для решения вопросов природных катастроф, особенно в странах, где существуют экономические и медицинские проблемы.

Организация объединенных наций объявила 90-е годы международным десятилетием по уменьшению опасности стихийных бедствий, под лозунгом «Обеспечим готовность к стихийным бедствиям». Для международного контроля по ликвидации последних стихийных бедствий при ВОЗе были созданы 4 органа:

- Высший международный совет.
- Научно-технический комитет в составе 20—25 экспертов.
- Секретариат по координации.
- Целевой фонд для оказания финансовой поддержки.



***СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ***

