

Институт усовершенствования врачей Медицинского
учебно-научного клинического
центра им. П.В. Мандрыка Минобороны России
Институт повышения квалификации
Федерального медико-биологического агентства



Острая химическая травма: к вопросу готовности к ликвидации медицинских последствий поражения токсичными веществами



Член-корр. РАН СИМОНЕНКО
Владимир Борисович,
профессор САРМАНАЕВ
Салават Хамитович

Москва - 2015

Актуальность проблемы ГОТОВНОСТИ К ОКАЗАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОСТРОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ТРАВМЕ

- 21 февраля 2014 года после проведения уборки в спортзале средней общеобразовательной школы у 18 учащихся 8 класса появились необъяснимые приступы нарушения самочувствия, протекавшие с удушьем и судорогами.
- За медицинской помощью в период с 21 по 24 февраля обратились 78 детей в возрасте 7-15 лет (девочки составляли более 80%); девять из них были госпитализированы в реанимационное отделение.
- Предварительный диагноз – «Воздействие неустановленного токсичного вещества»

ТЕРМИНОЛОГИЯ. Острая химическая травма

Острая химическая травма - острое функциональное и органическое нарушение, непредвиденно возникающее при 1-кратном поступлении токсичных веществ в организм.

- Особенностью любой травмы является нередко её непредсказуемость и опасность поражения значительного числа людей.



Ингаляционное поражение газами

- В России 60-90 тыс. человек ежегодно погибают в быту и на производстве от острой химической травмы.
- Летальность при поражениях агрессивными жидкостями достигает 17%, а по некоторым регионам – до 45%.

ТЕРМИНОЛОГИЯ. Острая химическая травма

Острая химическая травма

- острое функциональное поражение органов и систем организма, вызванное непредвиденным воздействием химических веществ в результате их поступления в организм.

- Особенно опасны травмы ядовитых веществ, так как непредсказуема опасность, которую они представляют для здоровья человека.

- В России на производстве ежегодно регистрируется около 100 тысяч случаев острых химических травм.

- Летальность достигает 10-15%.

Евгений Владиславович Гембицкий

чл-корр АМН СССР, профессор



«Что такое химическая травма? Правомерен ли этот термин?

Дело не только в литературной узаконенности этого термина.

Понятие травмы вошло в медицину как синоним раны, повреждения, что ассоциируется с возникновением морфологических нарушений и последующих общепатологических реакций, обусловленных внешним насильственным воздействием.»

Гембицкий Е.В., 1978

Основные компоненты обеспечения состояния готовности «сил и средств»

I. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АКТЫ

ФЗ 323 (2011) | Приказ МЗ РФ №9 от 2002 г.

Приказ МЗ РФ №458 от 2013 г. «О создании резерва **антидотов**»

Приказ МЗ РФ 24.12.2012 г №1375н «Об утверждении стандарта *скорой медицинской помощи* при отравлениях лекарственными средствами, медикаментами, биологическими веществами, токсическом действии веществ преимущественно немедицинского назначения»

II. ОСНАЩЕННОСТЬ (Кого оснащать? Чем? За чей счет?)

Нештатные медицинские формирования:

- БСМП-ТТ
- ВСБ
- БСМП-СТ и пр.

Бригады «скорой медицинской помощи»:

- линейные бригады СМП
- реанимационные бригады СМП

Приложение № 7 к приказу МЗ РФ от **8.01.2002 г. № 9** **Список** антидотов и других лекарственных препаратов, применяемых при острых отравлениях, в качестве средств специфической фармакотерапии

III. ОБУЧЕННОСТЬ (Кого обучать? Чему? За чей счет?)

Врачи

Средний медицинский персонал

Водители-санитары

Основные компоненты обеспечения состояния готовности «сил и средств»

I. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АКТЫ

Приказ МЗ РФ №9 от 20.01.2010

Приказ МЗ РФ №45 от 20.01.2010

Приказ МЗ РФ 24.12.2010
о медицинской помощи
медикаментами, биологическими
веществами преимущественно

II. ОСНАЩЕННОСТЬ

Нештатные медицинские бригады

- БСМП-ТТ
- ВСБ
- БСМП-СТ

Бригады «скорой медицинской помощи»

- линейные
- реанимационные

Приложение № 7 к приказу МЗ РФ от 20.01.2010
о других лекарственных средствах в качестве средств спасения

III. ОБУЧЕННОСТЬ

План медико-санитарных мероприятий



Предусматривает участие **нештатных** специализированных медицинских формирований в проведении химической разведки в районе развертывания сортировочной площадки, экспресс-инструктаж личного состава правил поведения на загрязненной местности и использования индивидуальных средств защиты, а также обеспечение проведения санитарной обработки пораженных на этапах медицинской эвакуации.



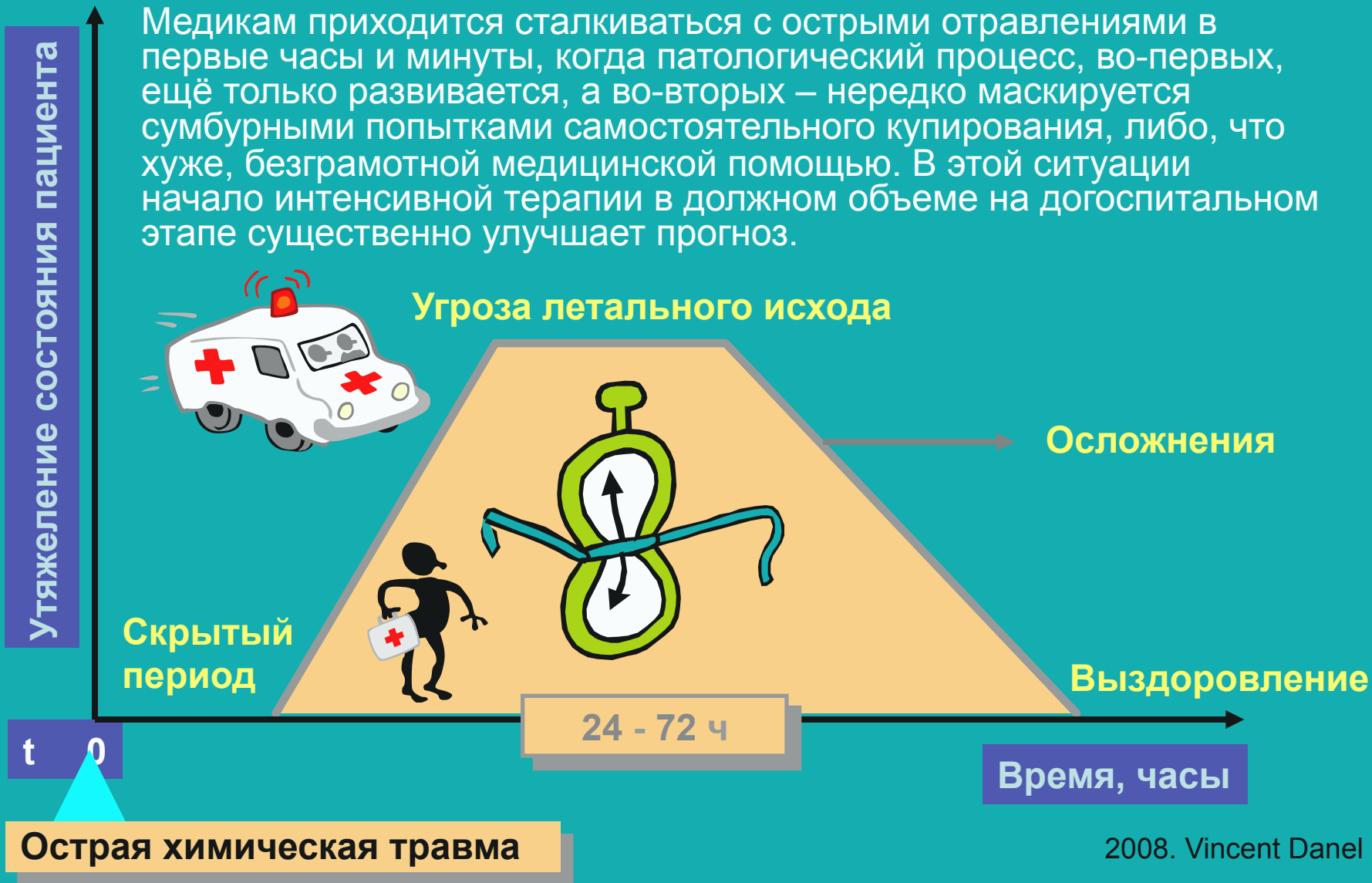
Врачи

Средний медицинский персонал

Водители-санитары

Динамика острой химической травмы (спорадический вариант)

Медикам приходится сталкиваться с острыми отравлениями в первые часы и минуты, когда патологический процесс, во-первых, ещё только развивается, а во-вторых – нередко маскируется сумбурными попытками самостоятельного купирования, либо, что хуже, безграмотной медицинской помощью. В этой ситуации начало интенсивной терапии в должном объеме на догоспитальном этапе существенно улучшает прогноз.



НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ БАЗА.

Химическая авария

Химическая авария — непланируемый и неуправляемый выброс (пролив, россыпь, утечка и пр.) опасных химических веществ, вызывающих отрицательное действие на окружающую среду и **поражающее действие на человека** и живую природу.



Пожар на промышленном предприятии
(Великобритания, 2006)

Химическая авария

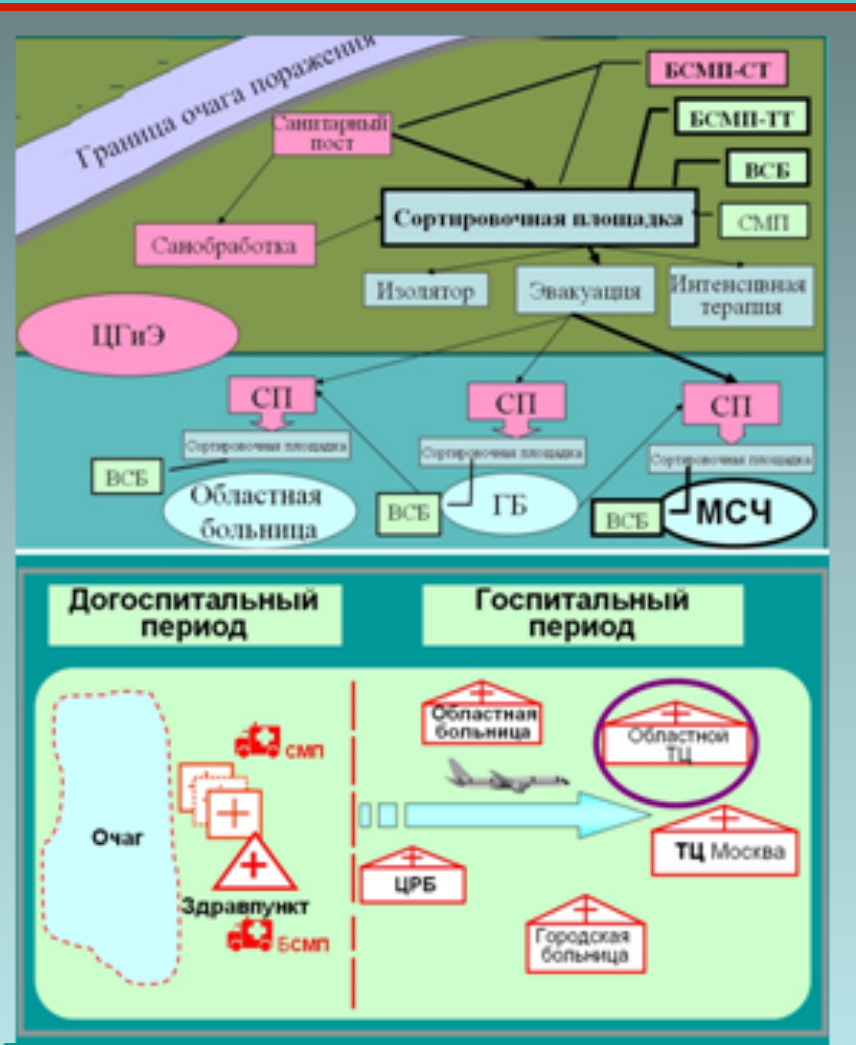
Пожар на промышленном предприятии (Великобритания, 2006)

Химическая авария

непланиру
неуправля
выброс (пр
россыпь, у
опасных хи
веществ,
вызывающ
отрицатель
действие н
окружающ
поражающ
действие н
и живую пр

НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ БАЗА

Схема
организации
медико-
санитарного
обеспечения при
нестатной
ситуации



ОСНАЩЕННОСТЬ.

Оценка готовности медицинских формирований догоспитального периода

ОСНАЩЕННОСТЬ

+

ОБУЧЕННОСТЬ

=

ГОТОВНОСТЬ

КОГО ОСНАЩАТЬ?

Линейная
бригада СМП

Реанимационная
бригада СМП

БСМП-ТТ

БСМП-СТ

ВСБ

Аварийная
бригада ПСЛ

Деж. бригада
здравпункта

ЧЕМ ОСНАЩАТЬ?

**ЗА СЧЕТ ЧЕГО
ОСНАЩАТЬ?**

ОСНАЩЕННОСТЬ.

Оценка готовности медицинских формирований догоспитального периода

ОСНАЩЕННОСТЬ

+

ОБУЧЕННОСТЬ

=

ГОТОВНОСТЬ

КОГО ОСНАЩАТЬ?

Линейная
бригада СМП

Реанимационная
бригада СМП

БСМП-ТТ

БСМП-СТ

ВСБ

Аварийная
бригада ПСЛ

Деж. бригада
здравпункта

Состав клинико-токсикологической бригады
ТЦ ФМБА России



ОСНАЩЕННОСТЬ.

Оценка готовности медицинских формирований догоспитального периода

ОСНАЩЕННОСТЬ

+

ОБУЧЕННОСТЬ

=

ГОТОВНОСТЬ

КОГО ОСНАЩАТЬ?

Линейная
бригада СМП

Реанимационная
бригада СМП

БСМП-ТТ

БСМП-СТ

ВСБ

Аварийная
бригада ПСЛ

Деж. бригада
здравпункта

ЧЕМ ОСНАЩАТЬ?

МЕДИЦИНСКОЕ
ИМУЩЕСТВО

МЕДИЦИНСКАЯ
АППАРАТУРА

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ
СРЕДСТВА

ЗА СЧЕТ ЧЕГО



ОСНАЩЕННОСТЬ.

Оценка готовности медицинских формирований догоспитального периода

ОСНАЩЕННОСТЬ

+

ОБУЧЕННОСТЬ

=

ГОТОВНОСТЬ

КОГО ОСНАЩАТЬ?

Линейная
бригада СМП

Реанимационная
бригада СМП

БСМП-ТТ

БСМП-СТ

ВСБ

Аварийная
бригада ПСЛ

Деж. бригада
здравпункта

ЧЕМ ОСНАЩАТЬ?

МЕДИЦИНСКОЕ
ИМУЩЕСТВО

МЕДИЦИНСКАЯ
АППАРАТУРА

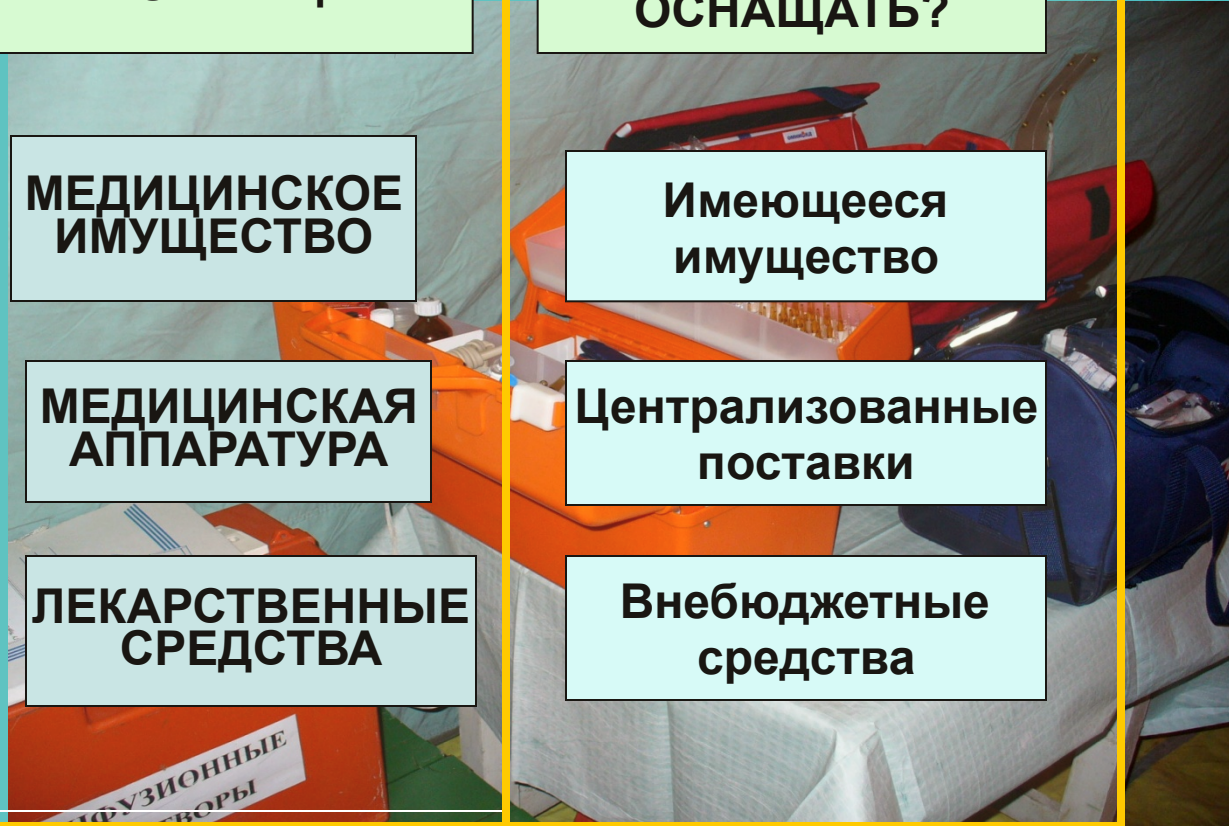
ЛЕКАРСТВЕННЫЕ
СРЕДСТВА

**ЗА СЧЕТ ЧЕГО
ОСНАЩАТЬ?**

Имеющееся
имущество

Централизованные
поставки

Внебюджетные
средства



ОСНАЩЕННОСТЬ.

Оценка готовности медицинских формирований догоспитального периода

ОСНАЩЕННОСТЬ

КОГО ОСНАЩАТЬ?

Линейная
бригада СМП

Реанимационная
бригада СМП

БСМП-ТТ

БСМП-СТ

ВСБ

Аварийная
бригада ПСЛ

Деж. бригада
здравпункта

Укладка медицинской бригады

РАСХОДНИКИ: системы,
шприцы, набор для пункции
магистральных сосудов, комплект
для промывания желудка и пр.

МЕДИЦИНСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ

СИЗ

СИЗОД

Средства дегазации

Запас воды

Мягкий инвентарь

O₂

Мешок Амбу (2)

Электроотсос (2)

Дыхательный
прибор (2)

Кардиомонитор (2)

Инфузионные
среды

АНТИДОТЫ

Средства
симптоматической
терапии

ОСНАЩЕННОСТЬ.

Методы и приборное оснащение анализа АХОВ

№	Методы
1	Электрохимические (переносные селективные газоанализаторы, сигнализаторы и анализаторы);
2	Ионная, газовая и жидкостная хроматография (переносные и стационарные хроматографы);
3	Хромато-масс-спектрометрия (переносные, малогабаритные и стационарные хромато-масс-спектрометры);
4	Индикаторные и тест-методы (индикаторные средства, ленточные детекторы, колориметрические трубки, биосенсоры).

ОСНАЩЕННОСТЬ.

Основные требования к **экспресс**-методам санитарно-химического анализа АХОВ

№	Требование
1	Экспрессность качественного и количественного определения АХОВ (желательно в течение от нескольких минут до получаса);
2	Высокая селективность исследования АХОВ;
3	Широкий линейный диапазон измеряемых концентраций <i>от предельно допустимых до максимально переносимых</i> (в зависимости от их токсичности);
4	Отбор проб АХОВ, консервация и транспортировка их на стационарную лабораторную базу для прецизионного анализа с применением методов хроматографии, спектрометрии и хромато-масс-спектрометрии

Методы и приборное оснащение анализа

ОСНАЩЕННОСТЬ оборудованием для анализа АХОВ в воздухе, по округам РФ (2006 г. и 2013г.)

Показатель оснащённости оборудованием	ЦФО		С.-З.ФО		ЮФО		С.-К.ФО		ПФО		УФО		СФО		ДФО	
	2006	2013	2006	2013	2006	2013	2006	2013	2006	2013	2006	2013	2006	2013	2006	2013
Переносные приборы экспресс-анализа веществ	±	++	±	++	±	+	-	±	±	±	±	±	±	±	±	±
Стационарная база	±	++	+	++	+	+	-	±	±	±	±	±	±	±	±	±
Передвижные лаборатории (кол-во)	0	1	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0

± недостаточная оснащённость; + достаточная оснащённость; ++ хорошая оснащённость

ОСНАЩЕННОСТЬ. Резерв антидотов

•В России в соответствии с решением правительственной комиссии по вопросам биологической и химической безопасности Российской Федерации издан **приказ от 09.09.2011 №1037** «О внедрении изменений в приложение №2 к приказу Минздравсоцразвития России от 04.04.2006 №253», в котором определены номенклатура и объемы Федерального и региональных резервов антидотов для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Приказ МЗ РФ от 26.08.2013 г №598

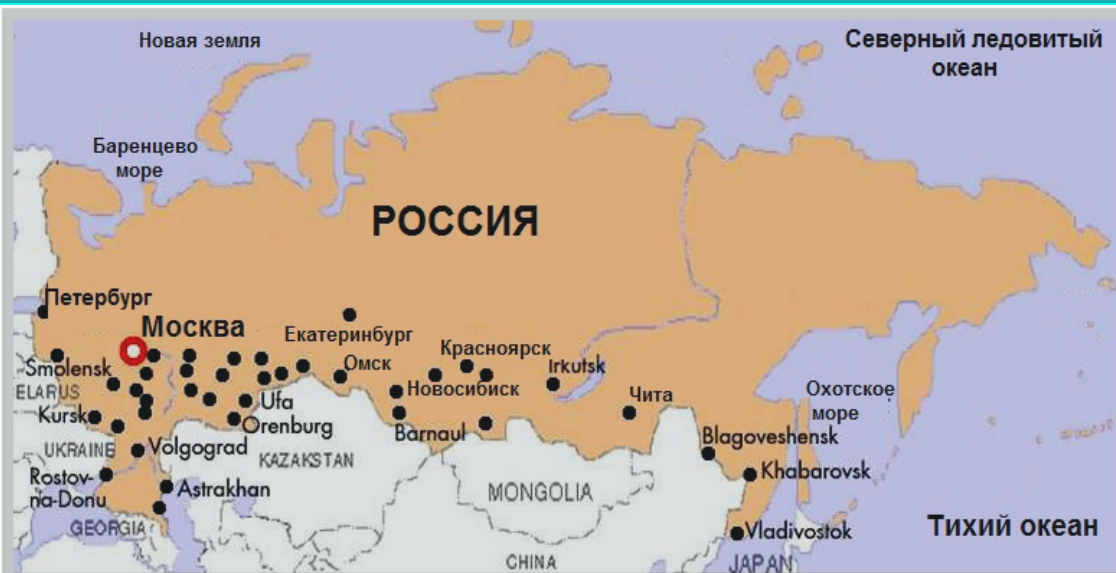
«Об утверждении положения о резерве медицинских ресурсов министерства здравоохранения РФ для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, его номенклатура и объемы»

- 1) Положение о резерве медицинских ресурсов МЗ РФ для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС согласно приложению №1.
- 2) Номенклатура и объем резерва медицинских ресурсов МЗ РФ для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС согласно приложению №2.

2. Признать утратившим силу Приказ МЗ СР РФ от 4.04.2006 №253 «Об утверждении положения о резерве медицинских ресурсов министерства здравоохранения и социального развития РФ для ликвидации последствий, номенклатуры и объемов резерва медицинского имущества МЗ СР РФ для ликвидации последствий ЧС»

ОБУЧЕННОСТЬ.

Токсикологические подразделения в России



Список токсикологических центров и отделений России

- | | | | | |
|-----------------|---------------------|--------------------|---------------|---------------|
| 1) Москва | 9) Иркутск | 17) Новосибирск | 25) Петербург | 33) Челябинск |
| 2) Астрахань | 10) Казань | 18) Омск | 26) Смоленск | 34) Чита |
| 3) Барнаул | 11) Кемерово | 19) Оренбург | 27) Томск | |
| 4) Владивосток | 12) Красноярск | 20) Пенза | 28) Тюмень | |
| 5) Волгоград | 13) Курск | 21) Пермь | 29) Тула | |
| 6) Воронеж | 14) Кызыл | 22) Ростов-на-Дону | 30) Ульяновск | |
| 7) Екатеринбург | 15) Махачкала | 23) Рязань | 31) Уфа | |
| 8) Ижевск | 16) Нижний Новгород | 24) Самара | 32) Чебоксары | |

Из 85 субъектов РФ - только в 34 есть токсикологические подразделения. Нет токсикологических подразделений в Московской области, Архангельской, Брянской, Саратовской, Кировской, в Республике Карелия и др. За последние 10 лет в 5 субъектах РФ закрыты токсикологические центры (Саратов, Курган и др.)

В России 43 токсикологических подразделения (токсикологические центры, токсикологические отделения, токсико-реанимационные отделения, консультативный центр и даже - токсикологический кабинет в г.Махачкале). При этом в г.Москве – 5 токсикологических центров; в г.Челябинске – 2; г.Екатеринбурге – 2; г.Новосибирске – 2; Татарии – 2; в Самарской обл. – 2.

ОБУЧЕННОСТЬ.

Имеющиеся медицинские формирования в РФ

(из отчета МЗ РФ за 2012 год)

Медицинских формирований токсикотерапевтического профиля в РФ – 565,
из них штатных – 16.

Число врачей, имеющих сертификат токсиколога в РФ – 294.

Пример. Число токсикологов в:

- Белгородской области – 1
- Калужской области – 0
- Московской области – 0
- Курганской области - 1

ОБУЧЕННОСТЬ. Профессиональное усовершенствование врачей и среднего медицинского персонала

- Образовательный уровень по вопросам токсикологии у врачей отдельных субъектов Федерации заметно различается (например, в регионах реализации мероприятий по хранению и уничтожению химического оружия требования к его уровню существенно выше, чем в других регионах)
- Известно, что не во всех регионах России существуют токсикологические подразделения, поэтому, в отсутствии специалистов-токсикологов, решение задач по оказанию экстренной медицинской помощи при острой химической травме ложится на плечи врачей других специальностей (врачей СМП, реаниматологов, терапевтов, педиатров, клинических фармакологов, профпатологов и др.)

Объекты хранения и уничтожения химического оружия на территории РФ



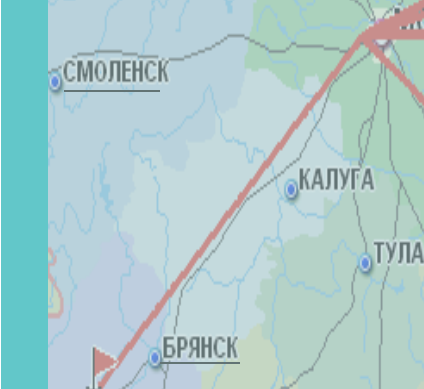
ТЦ, г.ОДИНЦОВО



Объекты хранения и уничтожения химического оружия на территории РФ



ТЦ, г.ОДИНЦОВО



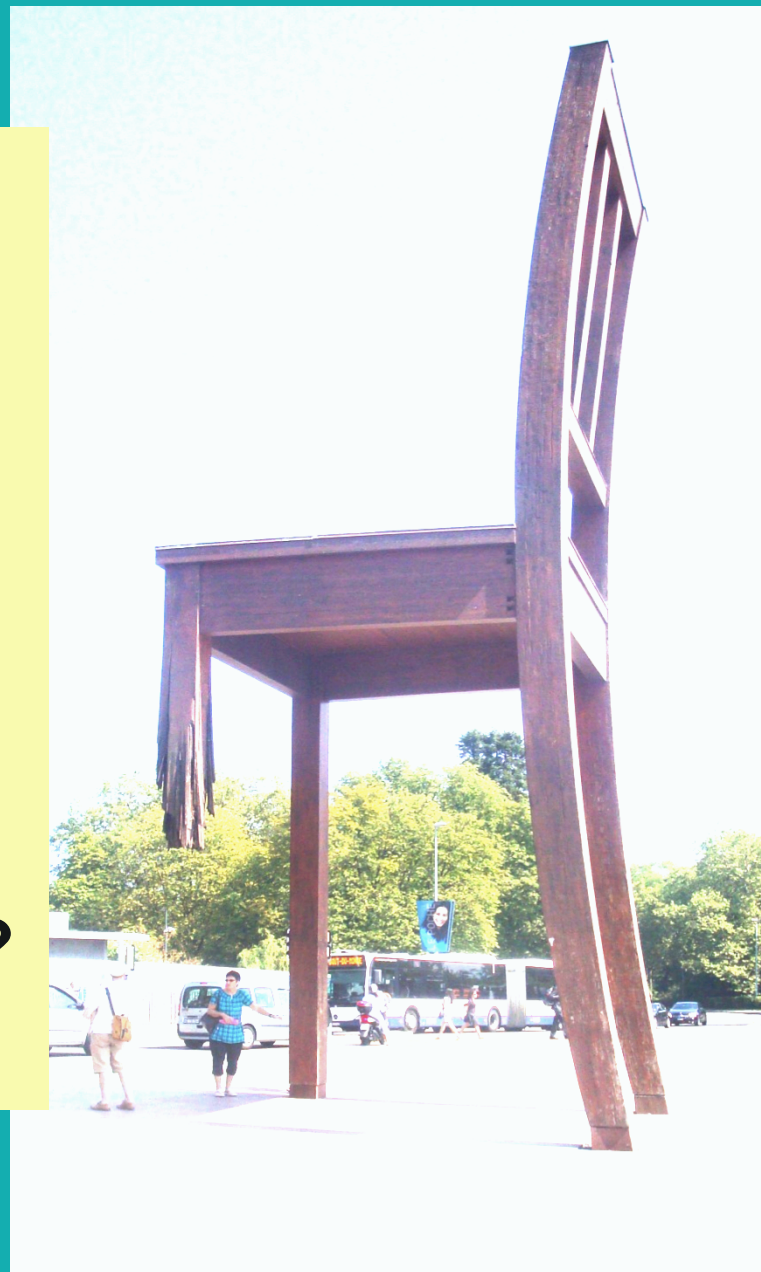
Объект «Долин»



Семь основных элементов системы готовности к ликвидации медицинских последствий острой химической травмы

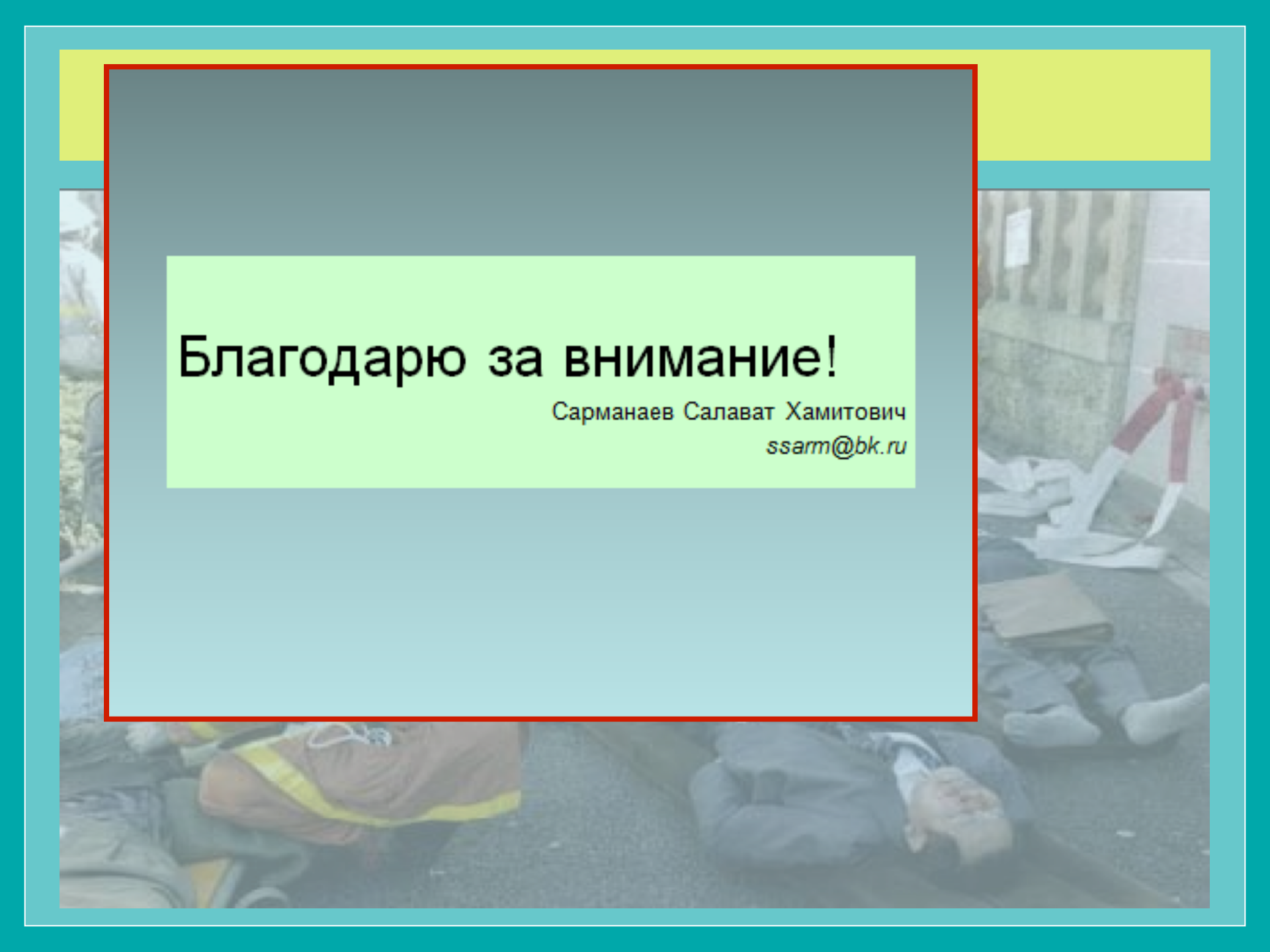


**Насколько
аргументированы наши
представления о
состоянии готовности к
оказанию экстренной
медицинской помощи
при острой
химической травме ?**



Токио, 1995



The background of the slide is a photograph of an accident scene. In the foreground, a person is lying on their back on a paved surface, wearing a dark jacket and light-colored pants. To the left, another person is lying on their side, wearing a brown jacket with a yellow reflective stripe. In the background, there are more people and debris, including a cardboard box and some white material. The scene appears to be outdoors, possibly on a street or in a parking lot.

Благодарю за внимание!

Сарманаев Салават Хамитович
ssarm@bk.ru