



Землетрясение в Алматы: Риски и необходимые меры



Источники

(1) «Изучение по управлению рисками землетрясений в городе Алматы РК»

Промежуточный отчет по совместному проекту акимата Алматы и Японского агентства международного сотрудничества (JICA) по изучению рисков землетрясений в Алматы
Алматы, 2008

(2) «Управление рисками на местном уровне в сейсмоопасных зонах Казахстана».

Составители: ПРООН в Казахстане, МЧС РК,
Общество Красного Полумесяца РК.
Алматы, 2005



Риски (1)

- В случае землетрясения город может быть основательно разрушен, а пути выхода из него - перекрыты (мосты, дороги).
- Выстоит только **30% зданий**
- Инженерные коммуникации пострадают в меньшей степени, хотя газопроводы внутри зданий могут быть повреждены или разрушены, что вызовет пожары.
- В зоне изучения (Алматы и пригороде) находится около 1 тысячи деревянных многоквартирных домов и около 32 тысяч индивидуальных деревянных домов. Авторы пишут: *«От пожаров на площади выгорания погибнут 15% жителей деревянных домов, получивших сильные повреждения»*.
- В Алматы расположено 10 промышленных предприятий, работающих с аммиаком и 1 завод - с хлором.
В случае ЧП территория, которая может пострадать, составляет 11 кв. км, а на этой площади проживают, соответственно, могут пострадать 72 тысячи человек.



Также в группе риска (1)

- **Пожилые жители**
Японские исследователи отметили, что в центральной части Алматы растет доля пожилых жителей, предлагая принять меры, так как именно они составляют **50% жертв** землетрясения

- **Инвалиды**
На момент составления отчета **40 тысяч человек.**
Они не могут быстро передвигаться и больше пострадают при землетрясении



Типы зданий и их сейсмостойкость (2)

Типы зданий	Повреждения или разрушения при различной балльности		
	MSK VII	MSK VIII	MSK IX
Самодельные 1-этажные дома (глина, кирпич, саман) без усиления	Тяжелые повреждения	Частичное или полное разрушение	Полное обрушение
Кирпичные дома с деревянным перекрытием, 1-2 этажа, постройки до 1955 г.	Умеренные и тяжелые повреждения	Частичное обрушение	Полное обрушение
Кирпичные дома с железобетонным перекрытием, 3-5 этажей, постройки до 1957 г.	Повреждения легкие до умеренных	Тяжелые повреждения до част. разрушения	Частичное обрушение
Такие же дома, но с элементами антисейсмического усиления, постройки после 1957 г.	Легкие повреждения	Повреждения умеренные до тяжелых	Тяжелые повреждения до част. разрушения
Каркасные дома различных типов со сварными соединениями и кирпичными стенами	Легкие повреждения	Повреждения умеренные до тяжелых	Тяжелые повреждения до част. разрушения
Крупнопанельные дома	Нет или слабые	Слабые до умеренных	Умеренные повреждения



Характеристика сейсмостойкости зданий и сооружений в Алматы (2)

Статус зданий и сооружений	Всего	В том числе	
		сейсмостойкие	несеismостойкие
<u>Всего зданий и сооружений</u>	<u>88 517</u>	<u>2 194</u>	<u>86 323</u>
1. Жилой фонд	85 381	1 786	83 595
в том числе: многоэтажные дома	9 500	1 713	7 787
частный сектор	75 604	6	75 598
общежития	277	67	210
2. Не жилой фонд	3 136	408	2 728
в том числе: школы	173	37	136
дошкольные учреждения	197	28	169
медицинские учреждения	98	27	71
гостиницы	40	34	6
ВУЗ, ССУЗ	69	18	51
адм. и производств. Здания	2 239	112	2 127
ведомственные здания	320	152	168



Населенные пункты РК, подверженные наибольшей сейсмической опасности (2)

- ВКО - 28 н.п. (8-9 баллов)
- Алматинская область - 98 н.п. (8-9 баллов)
- Жамбылская область - 24 н.п. (8 баллов)
- ЮКО - 15 н.п. (8 баллов)

Авторы отмечают, что несмотря на множество исследований, никто не может с уверенностью достоверно оценить действительную сейсмическую опасность и сейсмический риск в республике.



Вторичные факторы (2)

- Сели
- Оползни
- Инфекционные заболевания

Авторы подчеркивают, что при оценке уязвимости населенных пунктов роль вторичных факторов необходимо учитывать наравне с прямым негативным воздействием самих разрушительных землетрясений.



Сели (2)

- В горах Казахстана при катастрофических землетрясениях возможны гигантские оползни и сейсмогенные сели, которые на порядок выше по своим характеристикам селей другого происхождения;
- В Алматинском регионе - 42 селевых бассейна, где возможно формирование селей наносо-водного и грязекаменного типов
- Потенциальной селевой опасности подвергнуты 147 населенных пунктов в регионе, в том числе в Алматы (18%) с общим числом жителей около **1,74 млн. человек, в том числе по городу Алматы - 1,19 млн. чел.**

Японские исследователи сообщают (1): в окрестностях Алматы построено 11 селевых плотин. Запас их прочности рассчитан на землетрясение силой 9 баллов, однако «последующей оценки сейсмического риска не проводилось». Также отмечено, что помимо РГП «Казселезащита» к защите от мелевых потоков относится и Научно-производственный центр «Прогноз».



Оползни (2)

- В Алматинской области площадь формирования оползней - около 28,6 тыс. км², возможных обвалов - 22,3 тыс км².
- Общая площадь зон оползней и обвалов - 23% территории области.

Отмечено, что положение с исследованием оползней неудовлетворительное. Формально за предупреждение оползней отвечает ГУ «Казселезащита», но там нет ни специалистов, ни материальных возможностей.



Инфекционные заболевания (2)

В период после землетрясения возможна активизация инфекционных заболеваний за счет местных и завозных источников

На территории Алматинской области имеется:

- ⊙ 13 природных очагов чумы,
- ⊙ 182 стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктов,
- ⊙ также в списке опасных инфекций: брюшной тиф, острые кишечные инфекции, вирусные гепатиты.



Что говорят специалисты? (2)

Авторы издания, оценивая готовность к землетрясению по республике в целом, делают такой вывод:

«Принимаемые меры и проводимые мероприятия скорее напоминают кампанейский подход, неизвестно кто и какую несет ответственность за недостаточное обеспечение сейсмической безопасности в республике»



Как готовится население? (1)

- **80,2%** горожан знают о действиях во время ЧС
- у **30%** есть разного рода печатная продукция с информацией по общим мерам, по предотвращению и снижению ущерба в случае ЧС
- **27,1%** знают организации, причастные к ликвидации последствий сейсмических бедствий
- **84,7%** считают, что в деле повышения безопасности важную роль играет подготовка самих людей
- **36,2%** горожан считают здание, в котором они живут, безопасным
- **40%** считают, что в случае разрушительного землетрясения восстановить собственное жилье будет невозможно
- **18,6%** проводят заблаговременную подготовку к землетрясению (повышают сейсмостойкость жилья, проводят крепеж мебели и т. д.)
- **22%** не выполняют никаких мер для подготовки
- **35,6%** принимают участие во всех учениях по подготовке к землетрясению
- **34,5%** в них не участвуют (самая пассивная категория - бизнесмены)
- **37,3%** - считают, что Алматы, несмотря на расположение в сейсмоопасной зоне, является безопасным местом для проживания

Основано на исследованиях общественного самосознания о мерах по предупреждению и ликвидации ЧС в рамках ПРООН



Что как работает? (2)

1. Схема организационной структуры предупреждения и ликвидации ЧП в РК
2. Схема оповещения в г. Алматы



Организационная структура предупреждения и ликвидации ЧС в РК (1)

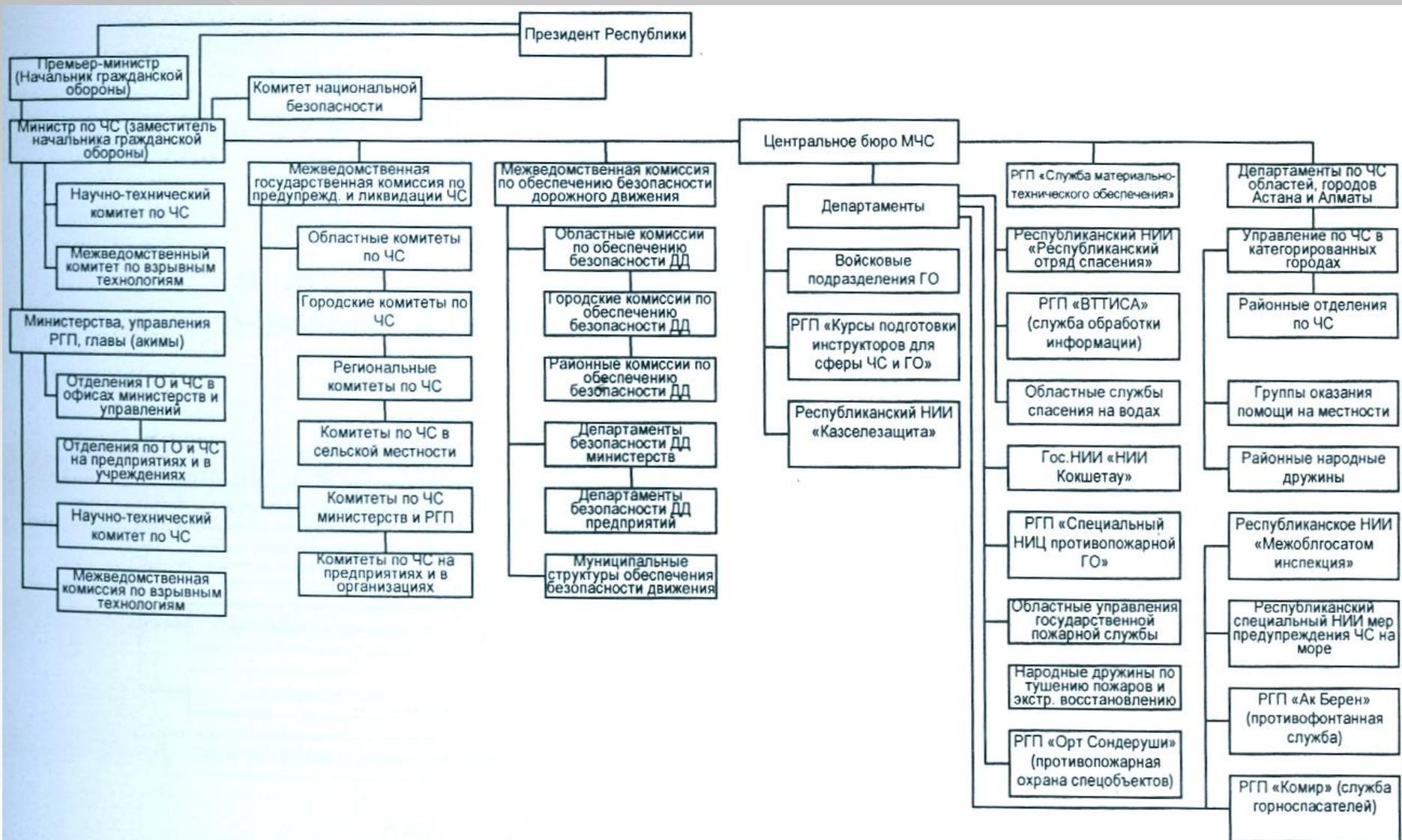
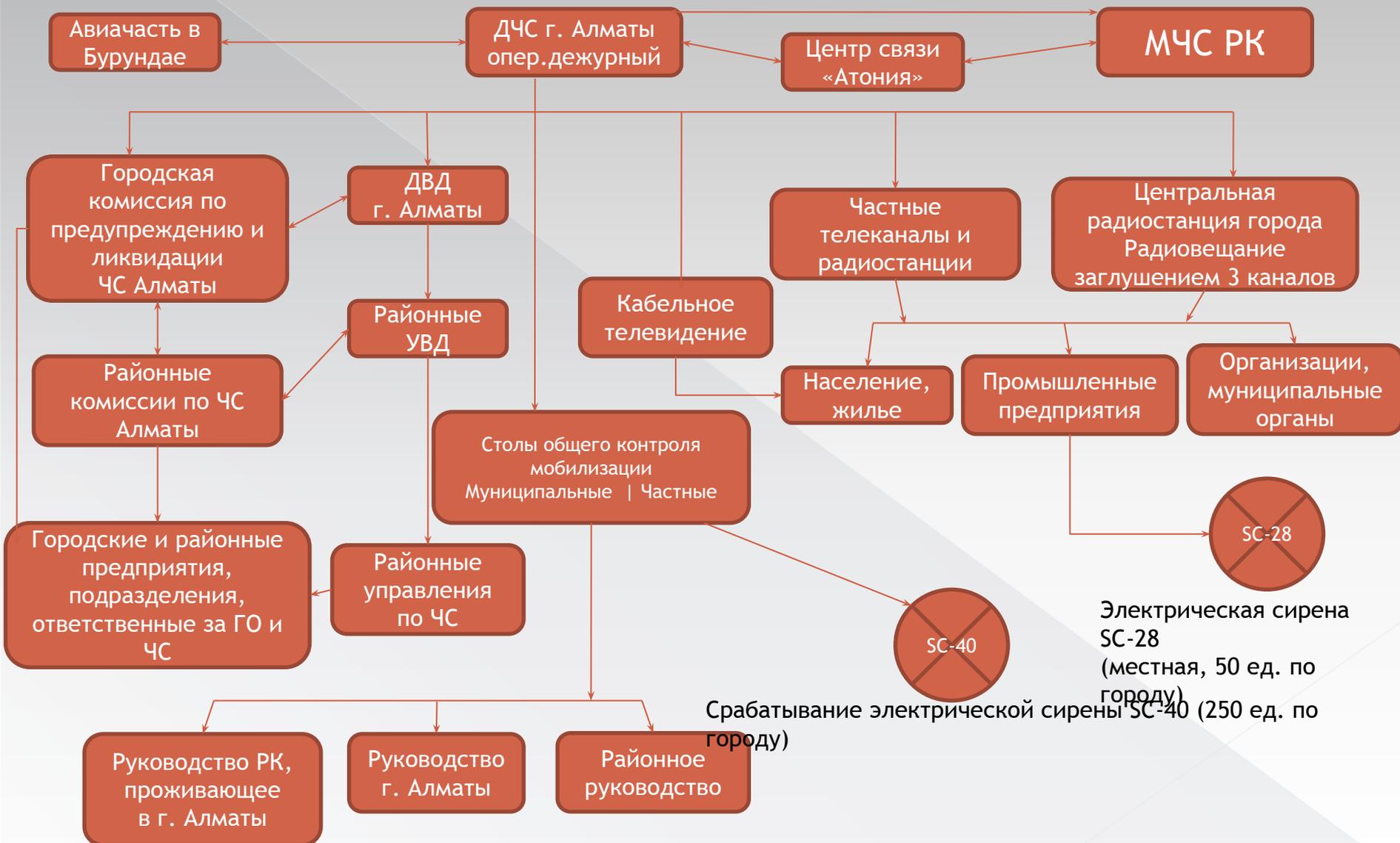




Схема оповещения в г. Алматы (1)





Меры (1): пять больших дел

1. Подготовка и сбор информации для оценки возможных рисков, создания сценариев вероятных бедствий и проведения научного анализа
2. Диагностика, изучение сейсмостойкости, укрепление или перестройка сейсмоопасных зданий
3. Четкое распределение функциональных обязанностей и тесное взаимодействие профильных ведомств
4. Упор на профилактическую работу: исследователи отметили недостаток внимания к предотвращению бедствий при *«чрезвычайной озабоченности мерами экстренного реагирования»*
5. Передача технологий по всей системе борьбы с ЧС, чтобы укрепить ее снизу доверху и обеспечить прогресс



Возможные дополнительные меры

- провести полную паспортизацию жилого фонда города (то, что нельзя спасти — снести, остальное усилить);
- составить карту микросейсморайонирования города в его изменившихся границах (где строить можно, где нельзя);
- переосмыслить застройку и заселение города (возможно, менять миграционную политику);
- сделать обязательным страхование имущества на случай ЧС



БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ

www.ipr.kz