

# Основы сейсмобезопасности

- I. Объект - урбанизированная территория.
- II. Главная причина потерь и ущерба – конструктивная и планировочная уязвимость.
- III. Важнейший критерий и параметр управления – комплексный индивидуальный сейсмический риск, управлять которым можно только посредством уменьшения уязвимости.
- IV. Основной инструмент риск-анализа – сценарии вероятных последствий.
- V. Стратегия управления риском – предупреждение всегда приоритет по отношению к ликвидации ЧС и последствиям.
- VI. «Лакмусовая бумажка» - уроки произошедших землетрясений.

# Спитак. КПД



# Спитак. Сейсмические вихри



# Итуруп. Госпиталь



# Итуруп. Госпиталь. «Прокол»



# Нефтегорск



# Результаты спасательных работ

Количество спасённых по дням

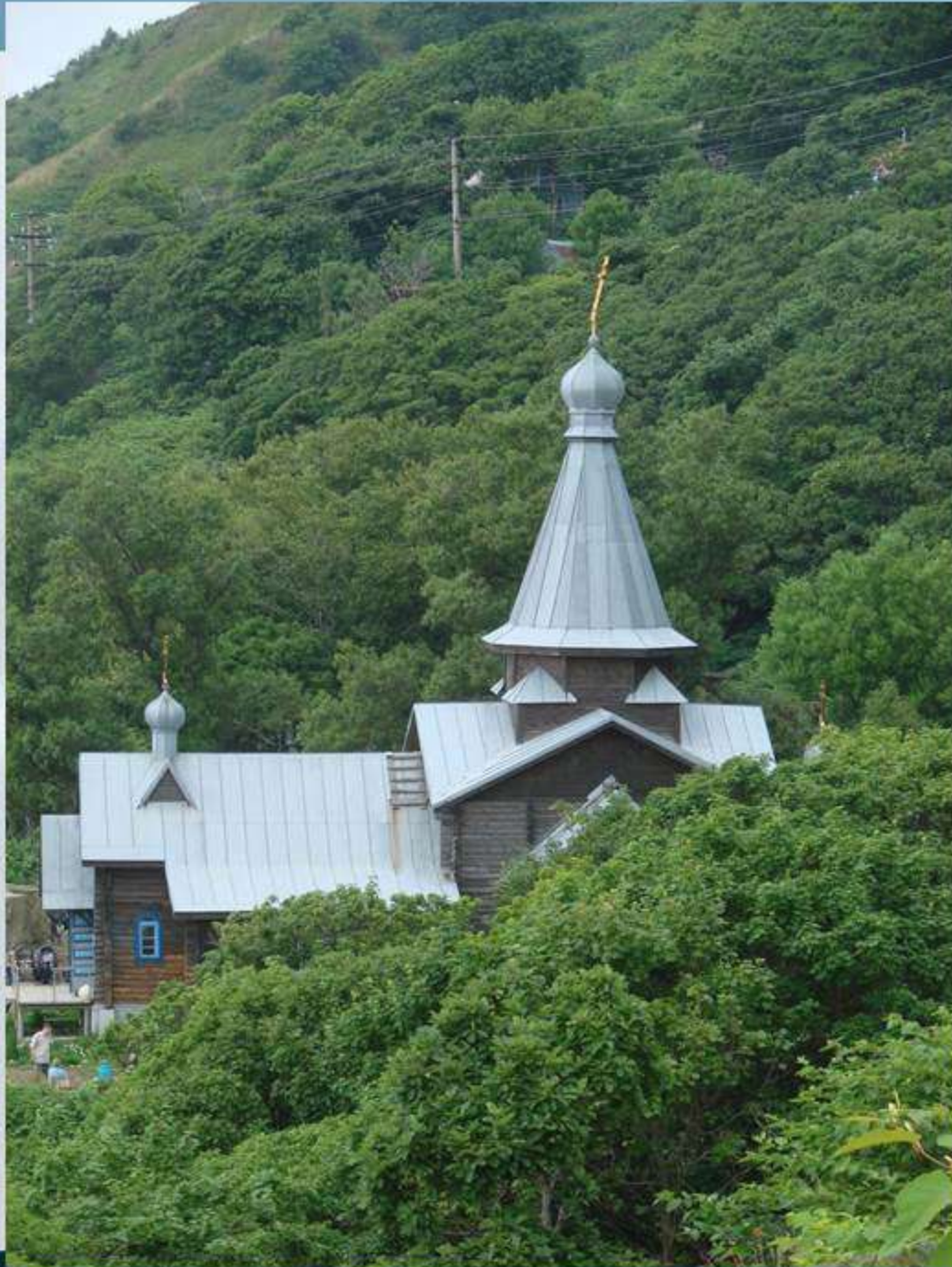


■ taken out of ruins ■ Survived people



**Петропавловск-Камчатский.  
Планировочная уязвимость**





# Невельск



# Невельск. Оползни

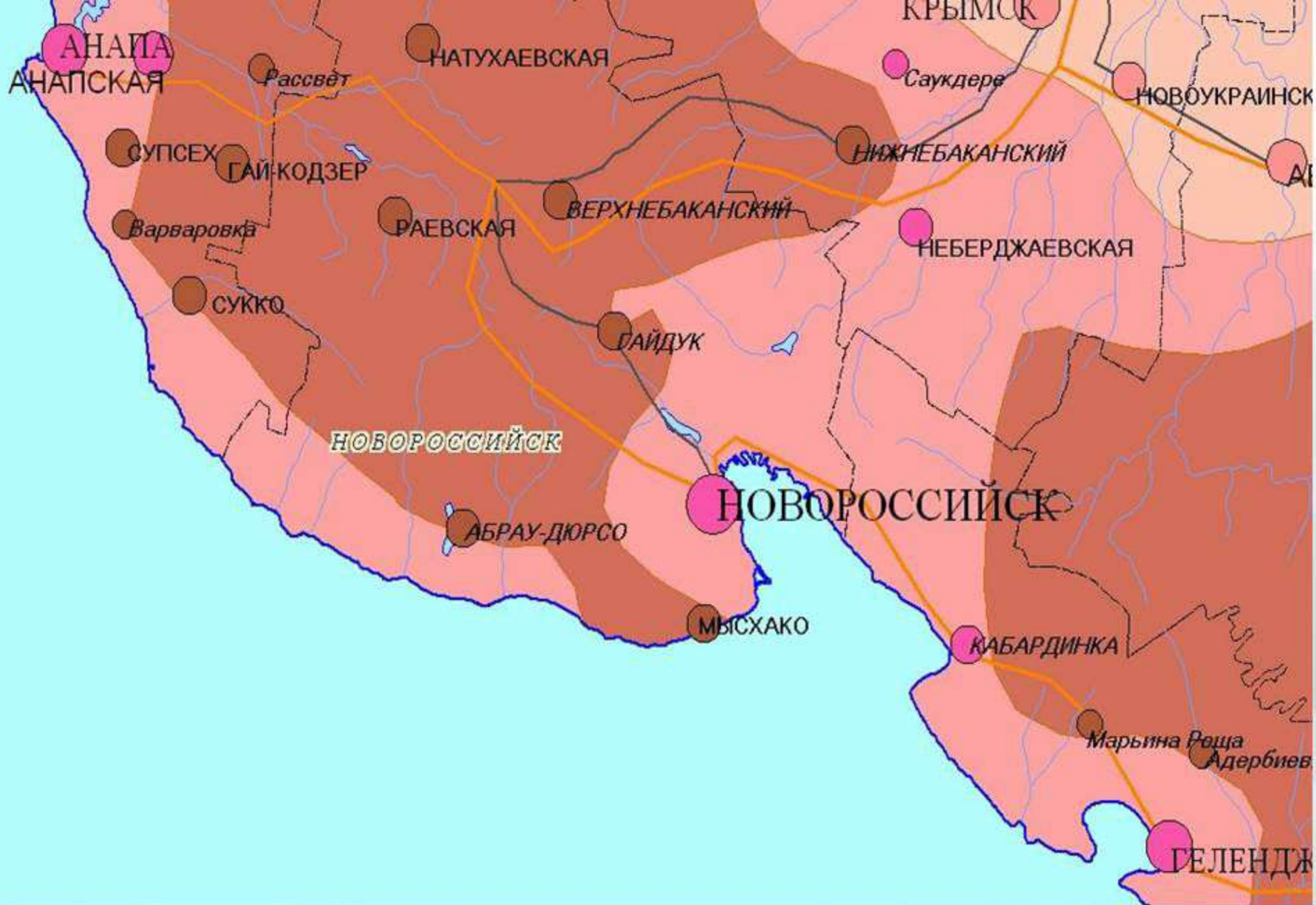




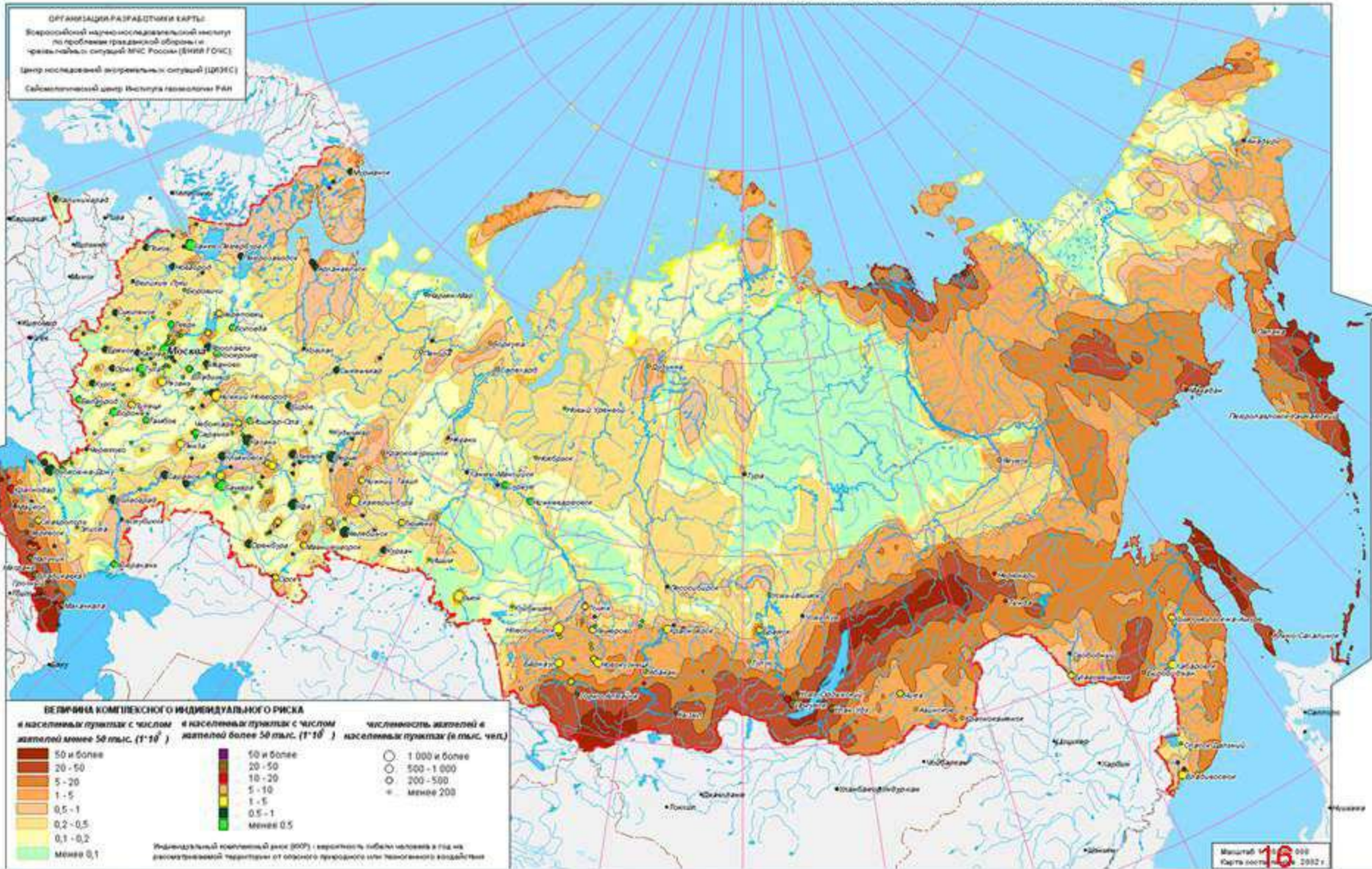
# Порт Кобе







КАРТА КОМПЛЕКСНОГО ИНДИВИДУАЛЬНОГО РИСКА ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА





# НМД и технические решения

- Рекомендации и ЭТР по сейсмоизоляции и демпфированию.
- НМД по предотвращению разжижения грунта.
- Комплекс НМД по цунамизащите плавучих, портовых и береговых сооружений с соответствующими НИОКР.
- Типовые решения по сейсмоусилению:
  - здания массового строительства;
  - некоторых сооружений(пневмосейсмозащита резервуаров и т.д.).

# Технологии

- Развитие технологий сейсмоизоляции и сейсмодемпфирования зданий и сооружений (в т.ч.отечественных – фрикционно-подвижные соединения, пневмогашение, энергопоглощающие связи).
- КПД. Поддерживающий ремонт, восстановление ресурса безопасности. Мастики, бинтование и др. Целевое объединение строительных технологий в рамках задач МСССС и ЖКХ.
- Наноструктурированные бетоны, композитная жаростойкая арматура, новые пространственные конструкции из композитных материалов.

## Организационные предложения-1

1. Концентрация усилий на выделенных эталонных территориях и в городах (Дагестан/Дербент, Анапа, Байкальская зона/Иркутск, Улан-Удэ, Сахалинская область, Петропавловск-Камчатский).
2. Организация сети инженерно- сейсмометрических наблюдений (СИСН) с передовым приборным оснащением на наиболее сейсмоактивных урбанизированных территориях (прежде всего на эталонных).
3. Повышение профессиональной кооперации в рамках Межправительственного Совета по сотрудничеству в строительной деятельности стран СНГ/ЕАС (программа «Сейсмополис»), а также со странами Дальнего зарубежья. Организовать соответствующую РГ.
4. Мероприятия по повышению квалификации на платформе «Webinar-2» и профессиональной ответственности в области сейсмостойкого строительства и сейсmobезопасности (с учетом предложения В.П. Мозолевского, в рамках НРС – совместно с «НОПРИЗ» и «НОСТРОЙ»).

## Организационные предложения-2

5. Организация национальной команды по инженерному обследованию последствий землетрясений (совместно с университетами строительного профиля).
6. Совместная работа с Минобр по профессиональному образованию и выделением специального гранта по представлению МСССС.
7. Сохранение и развитие уникального сейсмозрывного полигона (в т.ч. европейская сертификация для МАГАТЭ).
8. Развитие современного программного обеспечения для расчета и проектирования сейсмостойких и цунамистойких зданий и сооружений.
9. Улучшение взаимодействия Минстроя с МЧС России, в т.ч в рамках Сендайского протокола по устойчивой безопасности городов с учетом нашего ведущего участия в проекте ЮНЕСКО «RADIUS.



**СПАСИБО!!!**