

БЫСТРИНСКОЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ 21.09.2020 ГОДА (M_w 5.6): НОВЫЙ ИМПУЛЬС МАКРОСЕЙСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ

Я.Б. Радзиминович^{1,2}, А.В. Новопашина³, О.Ф. Лухнева⁴, Н.А. Гилёва¹

¹ Байкальский филиал ФИЦ ЕГС РАН, г. Иркутск, Россия

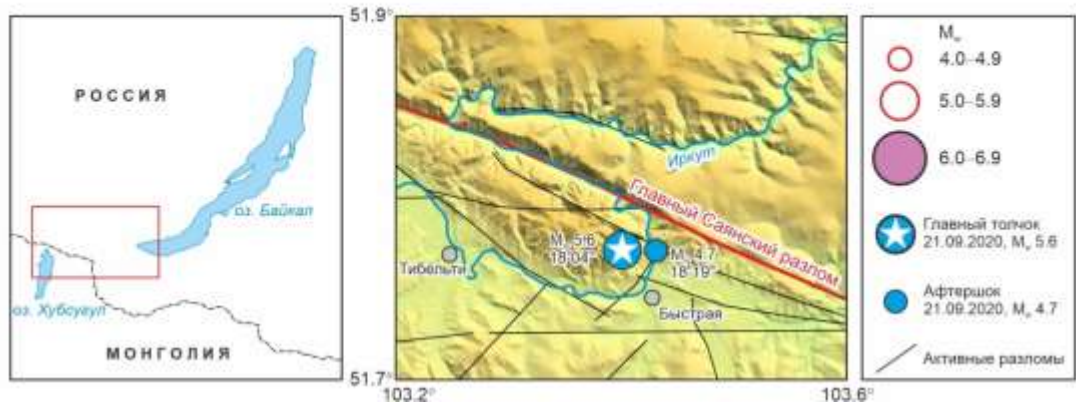
² Институт теории прогноза землетрясений и математической геофизики РАН, г. Москва, Россия

³ Иркутский национальный исследовательский технический университет, г. Иркутск, Россия

⁴ Институт земной коры СО РАН, г. Иркутск, Россия

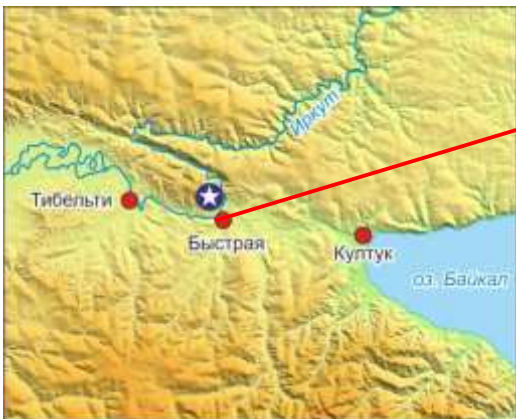


Сейсмичность юго-западного фланга Байкальской рифтовой зоны (1960 – настоящее время) и местоположение эпицентра Быстринского землетрясения (M_w 5.6) и его сильнейшего афтершока (M_w 4.7).



Почему мы рассматриваем Быстринское землетрясение 21 сентября 2020 года как одно из наиболее значительных сейсмических событий в Южном Прибайкалье в последние десятилетия:

- Очаг землетрясения приурочен к зоне длительного сейсмического затишья**
- Землетрясение дало возможность протестировать региональную онлайн-систему сбора макросейсмических данных в условиях сильного сейсмического воздействия**
- Собран беспрецедентно большой для региона объем макросейсмических данных**



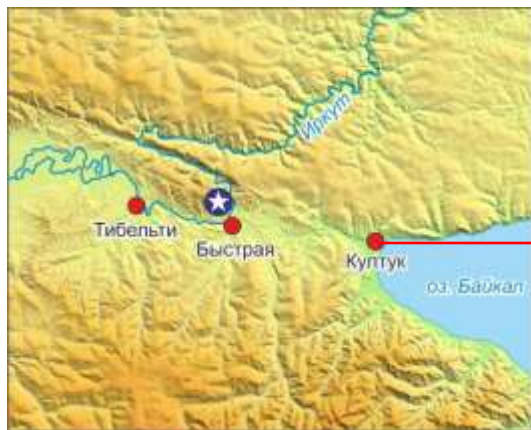
Повреждения печных труб и печей в деревне **Быстрая**

$\Delta = 5$ км; $I = VI-VII$ MSK-64



Повреждения дымовых труб и падение товаров на полках в магазине в селе **Тибельти**

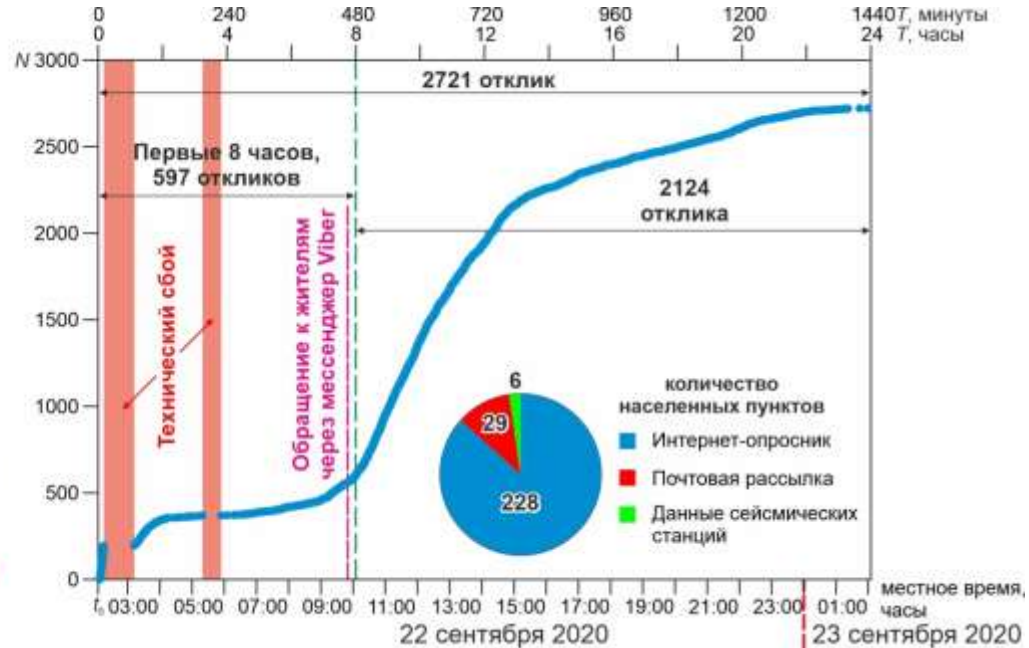
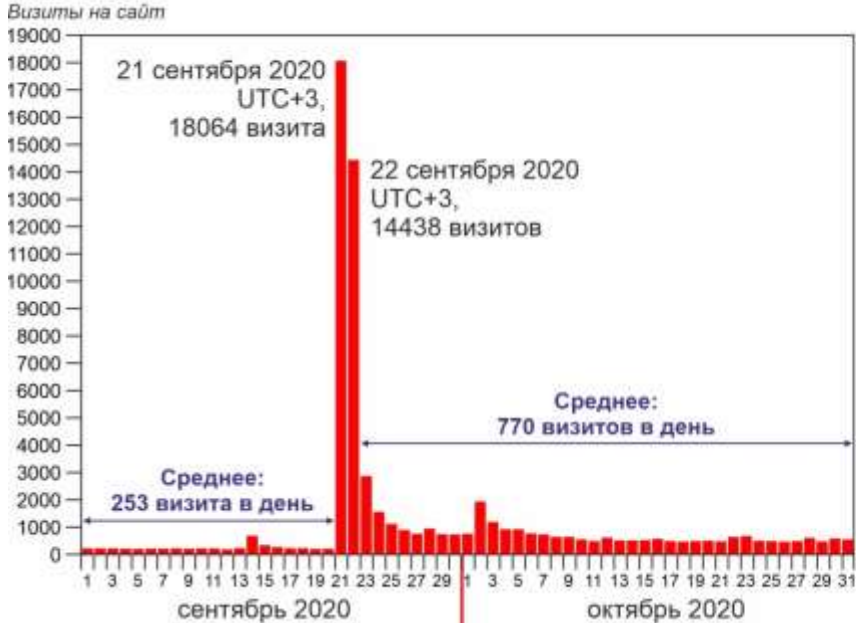
$\Delta = 12$ км; $I = VI$ MSK-64



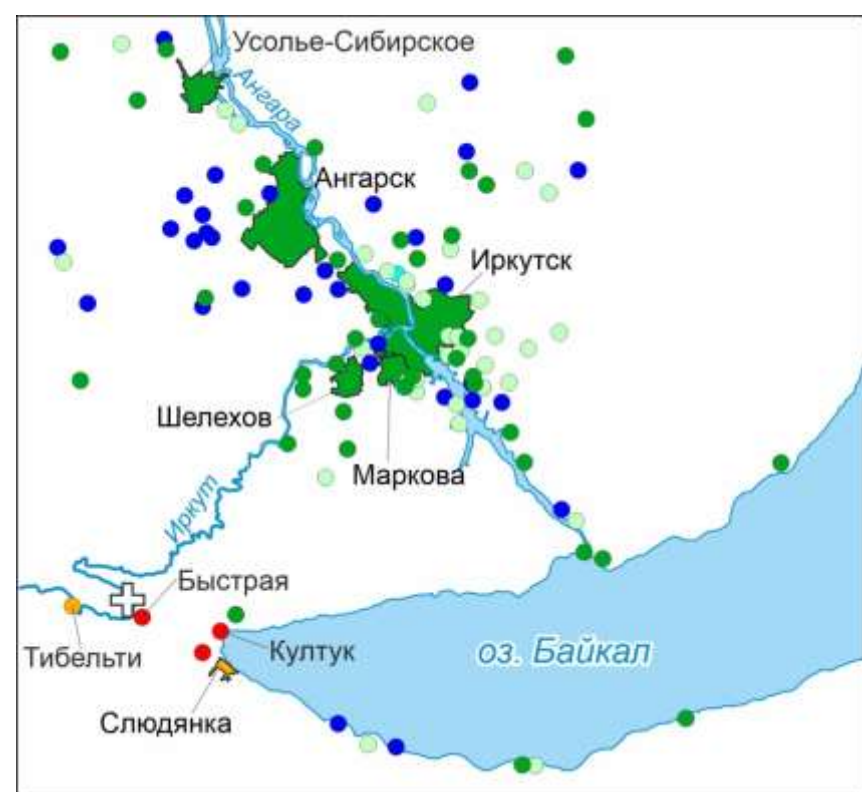
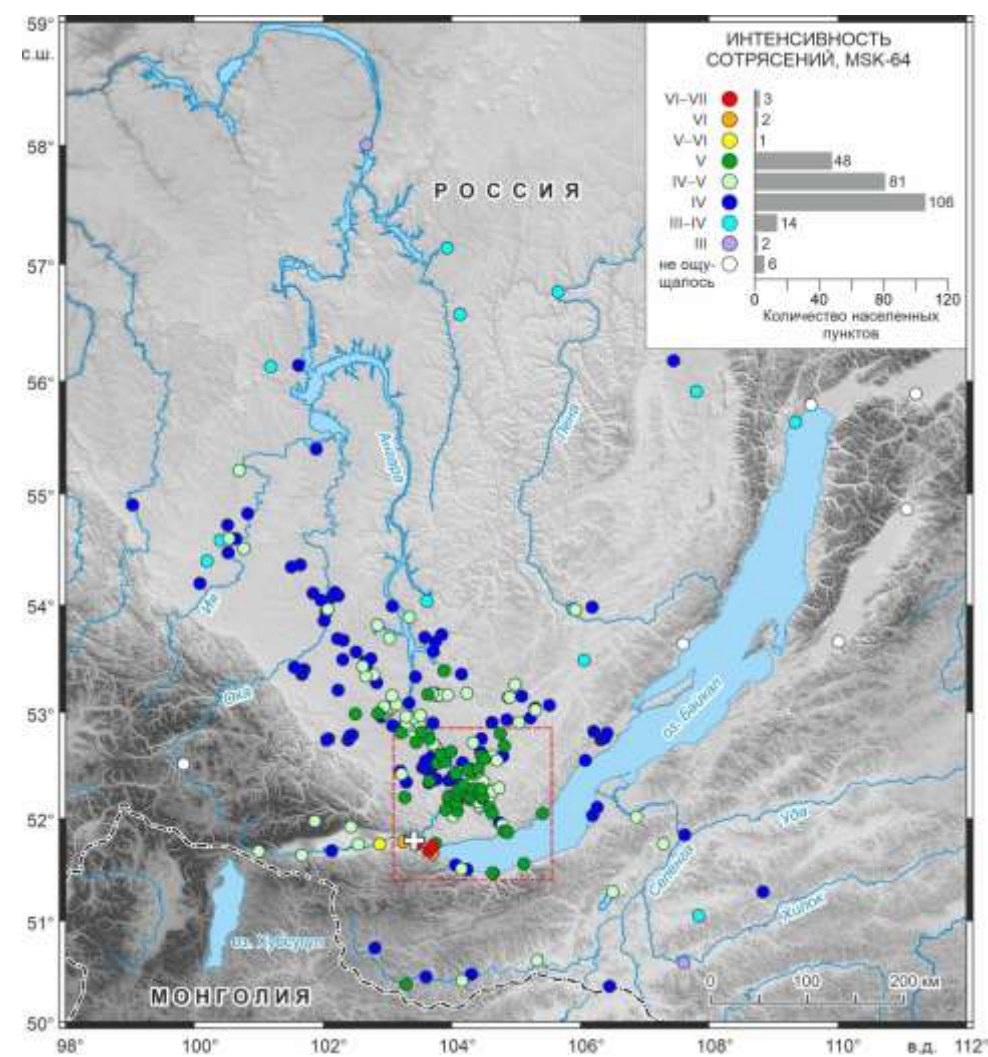
**Повреждения штукатурки
в зданиях и падение
товаров с полок в
магазине в поселке
Куттук**

$\Delta = 21$ км; $I = VI-VII$ MSK-64



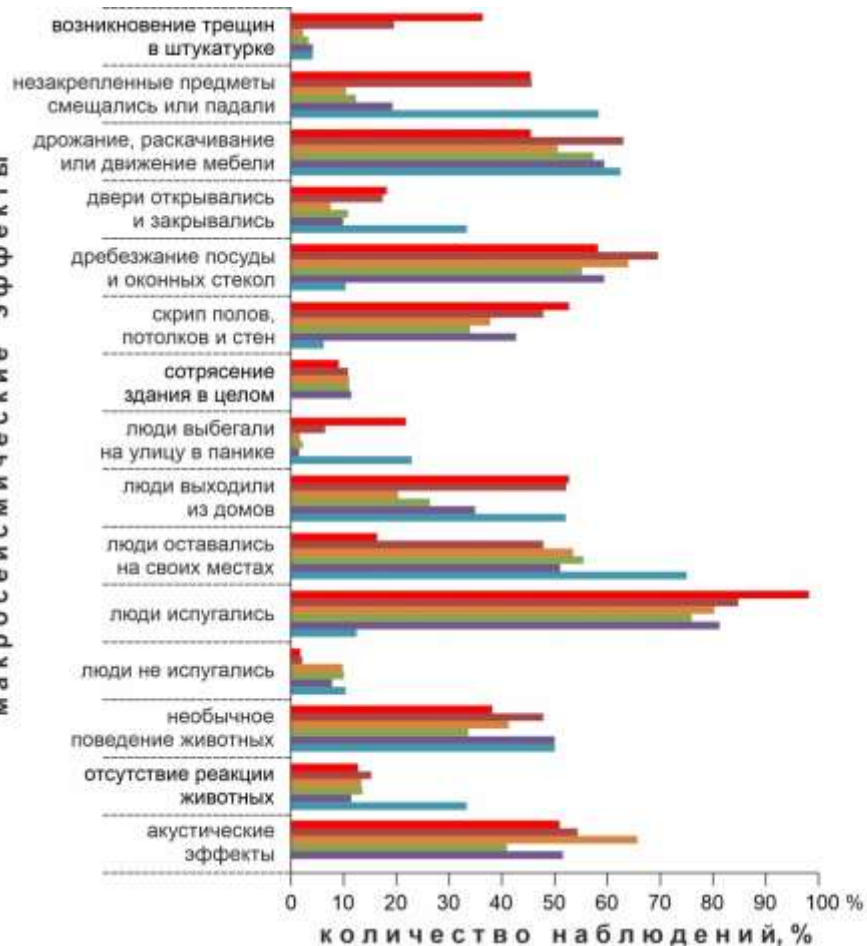


Количество ежедневных визитов на вебсайт БФ ГС РАН в сентябре–октябре 2020 года и динамика поступления откликов респондентов в течение первых суток после Быстринского землетрясения



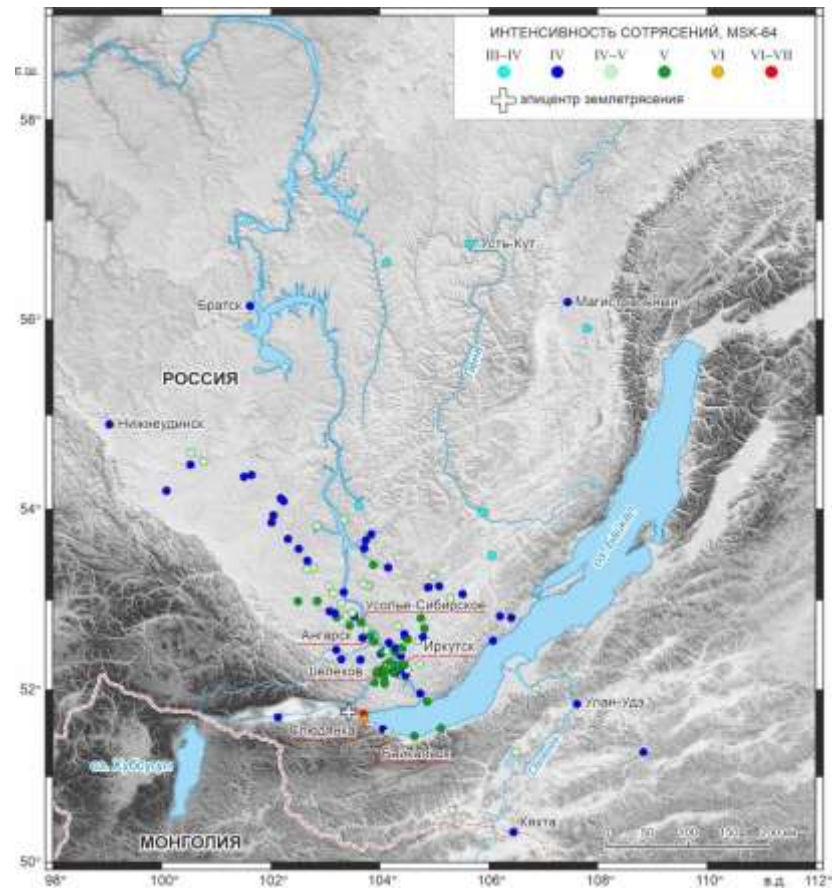
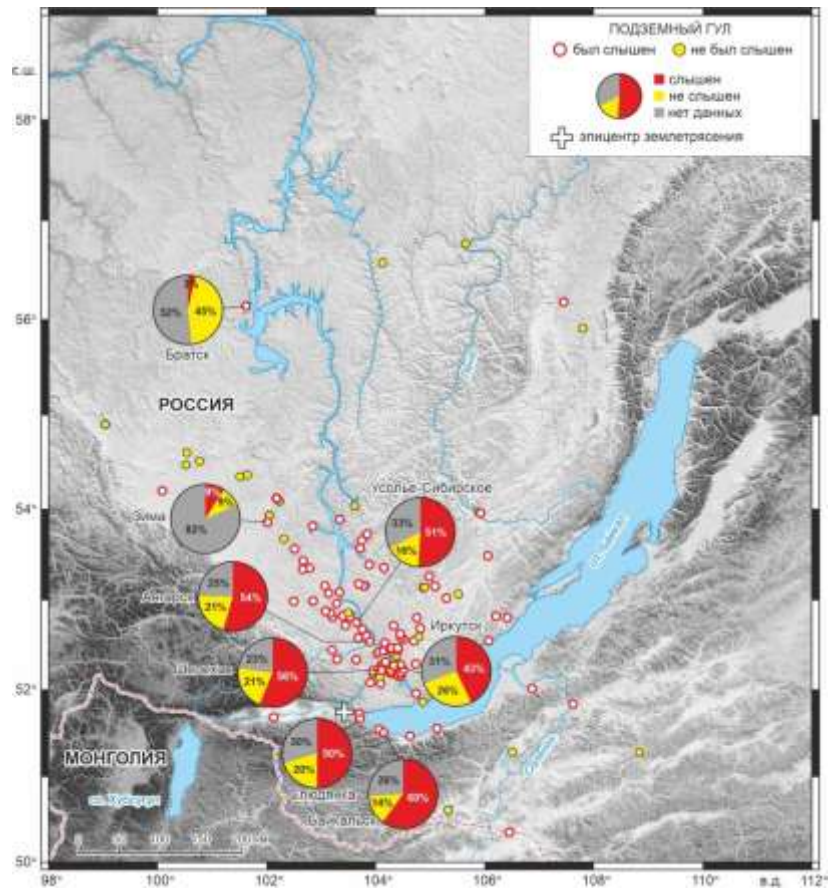
**Макросейсмические проявления
Быстринского землетрясения**

макросейсмические эффекты

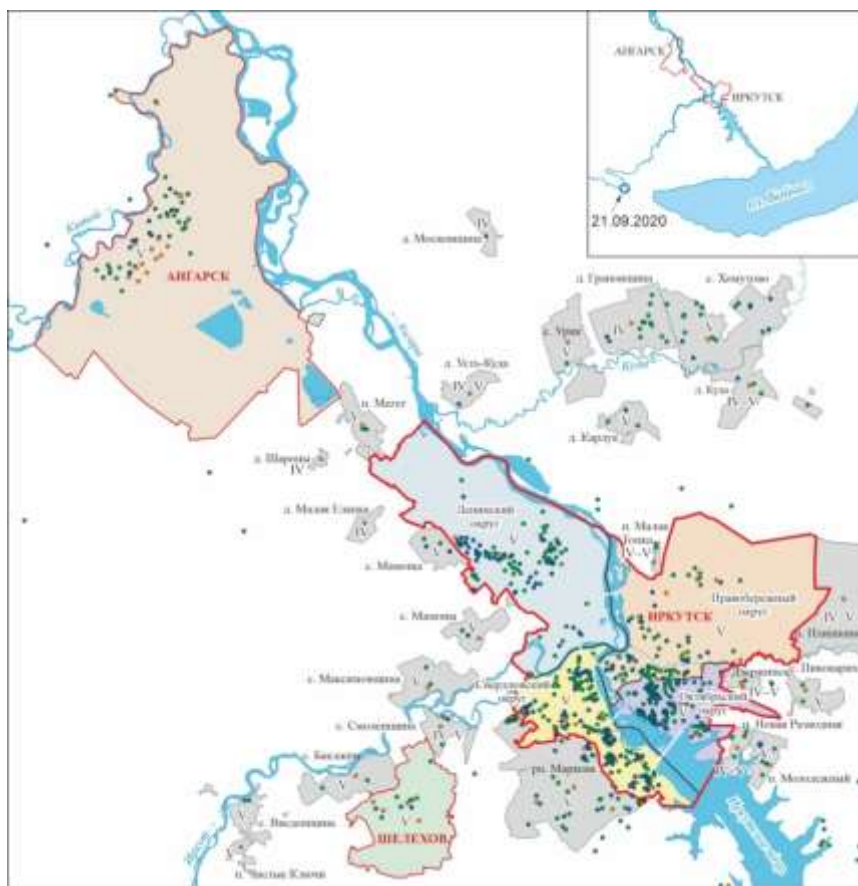


Пункт	Численность населения	Количество откликов
Слюдянка	18000	55
Шелехов	42000	47
Маркова	37000	169
Иркутск	620000	1449
Ангарск	221000	193
Усолье-Сибирское	70500	49

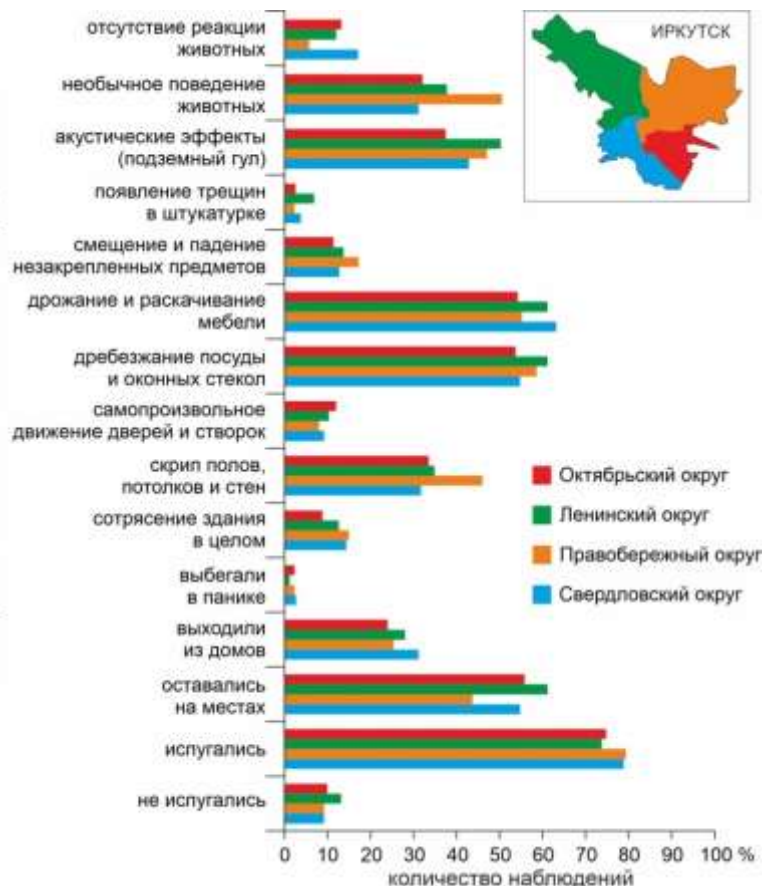
Макросейсмические эффекты в крупных населенных пунктах Южного Прибайкалья



Случаи проявления акустических эффектов (слева) и необычного поведения животных (справа) при Быстринском землетрясении

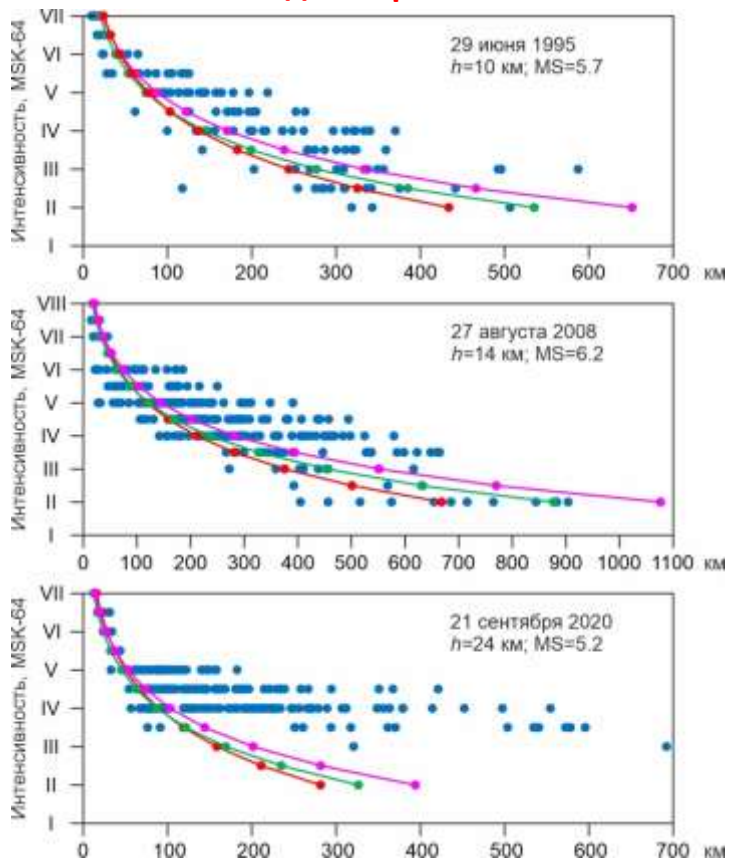


макросейсмические эффекты

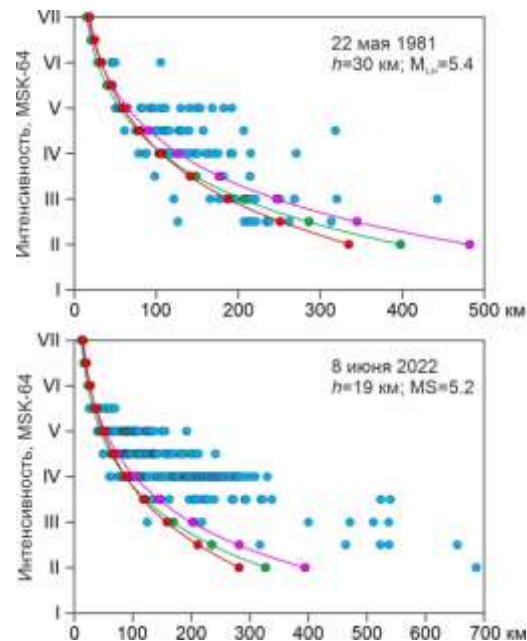


Точки наблюдения макросейсмических эффектов Быстринского землетрясения на территории г. Иркутска и его окрестностей (слева) и количественное распределение наблюдавшихся эффектов по административным округам города (справа)

Юго-западный фланг БРЗ



Центральный Байкал



$$I = bM - v \lg \sqrt{\Delta^2 + h^2} + c$$

Наборы коэффициентов макросейсмического уравнения

- общемировой, $b=1.5$; $v=3.5$; $c=3.0$ (Новый каталог..., 1977)
- региональный, $b=1.5$; $v=4.0$; $c=4.0$ (Новый каталог..., 1977)
- региональный, $b=1.5$; $v=3.44$; $c=3.13$ (Фролова и др., 2019)

Затухание интенсивности сотрясений с расстоянием при землетрясениях юго-западного фланга БРЗ и Центрального Байкала

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- Собраны макросейсмические данные из 263 пунктов, преимущественно с помощью интернет-опросника (228 пунктов). Это ставит Быстринское землетрясение 21 сентября 2020 г. в ряд наиболее исследованных сейсмических событий Прибайкалья.
- Эффективность сбора макросейсмических данных существенно повышается при использовании современных коммуникационных технологий (мессенджеры и социальные сети).
- Большой объем собранных данных открывает новые возможности для макросейсмических исследований, прежде всего в пределах крупных городских агломераций.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

река Большая Быстрая
5 км от эпицентра