



III Всероссийская научная конференция с международным участием
«Современные методы оценки сейсмической опасности и прогноза
землетрясений», посвященная памяти чл.-корр. РАН, д.ф.-м.н. Александра
Анатольевича Соловьева

г. Москва, ИТПЗ РАН

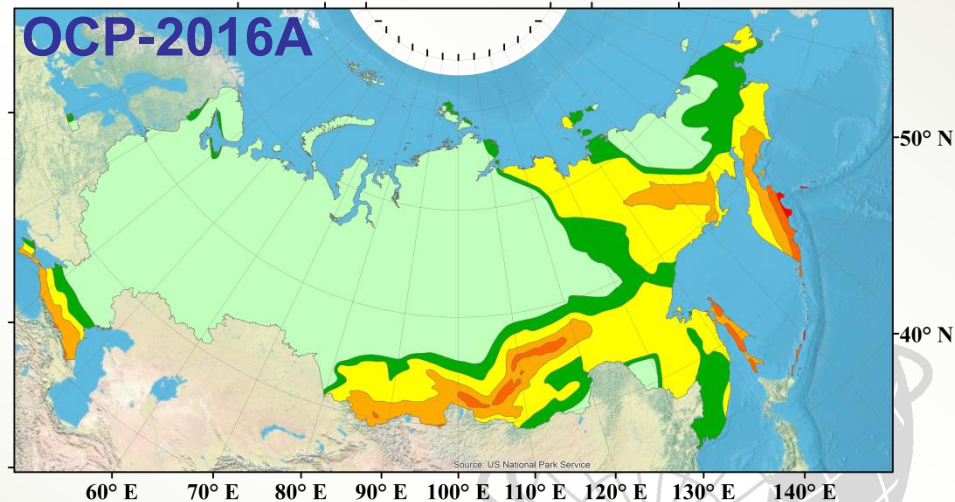
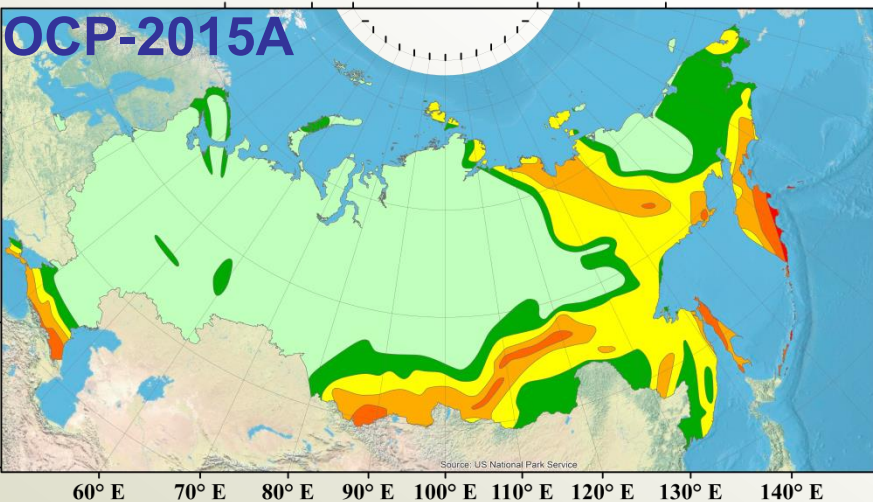
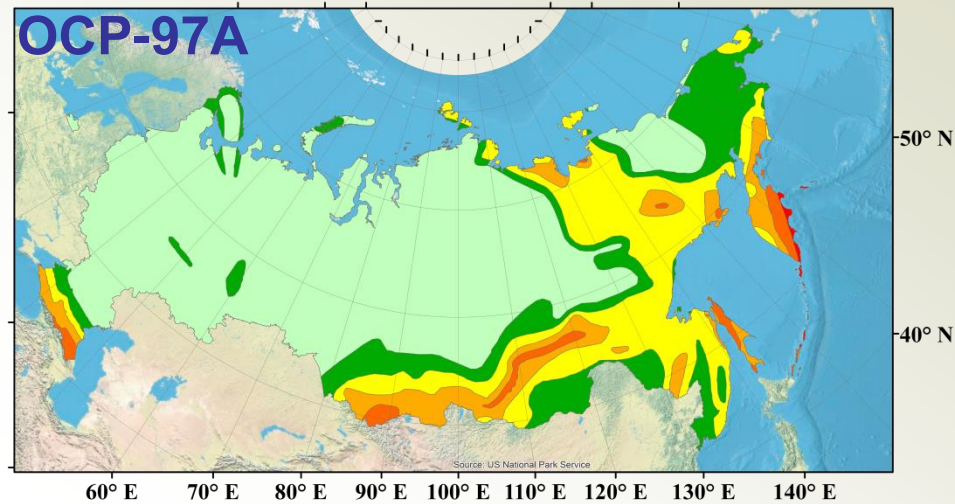
25–26 октября 2023 г.

О НЕОБХОДИМОСТИ НОВЫХ ПОДХОДОВ К ОЦЕНКЕ СЕЙСМИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ

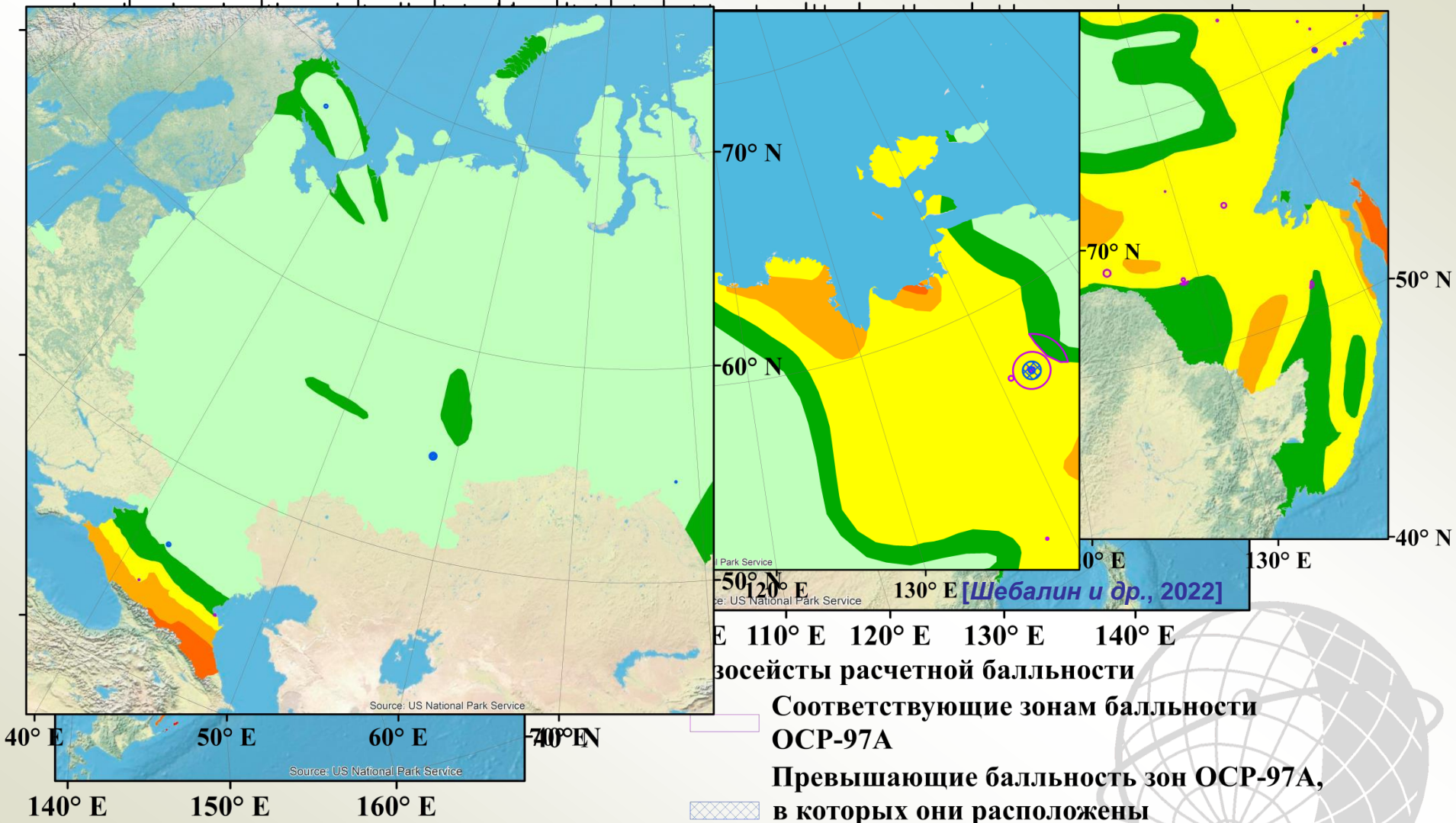
*чл.-корр. РАН П.Н. Шебалин, академик РАН А.Д. Гвишиани,
к.ф.-м.н. И.А. Воробьева, д.ф.-м.н. Б.А. Дзедобоев,
к.ф.-м.н. А.А. Скоркина, к.г.-м.н. Б.В. Дзеранов*

Общее сейсмическое районирование (ОСР)

	ОСР-97А	ОСР-2015А	ОСР-2016А
$I = 5, \%$	57.9389	57.9382	60.1664
$I = 6, \%$	15.0108	14.7802	12.2427
$I = 7, \%$	17.7263	16.5270	19.3244
$I = 8, \%$	7.1102	8.5515	6.9040
$I = 9, \%$	2.0284	2.0360	1.2583
$I = 10, \%$	0.1854	0.1672	0.1042



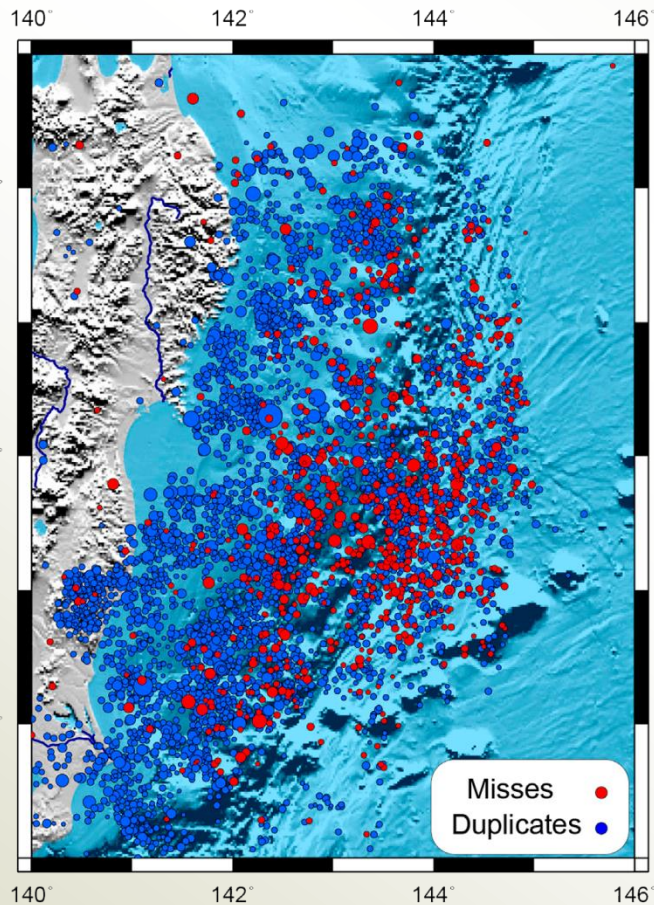
Карта ОСР-97А и рассчитанные теоретические изосейсты



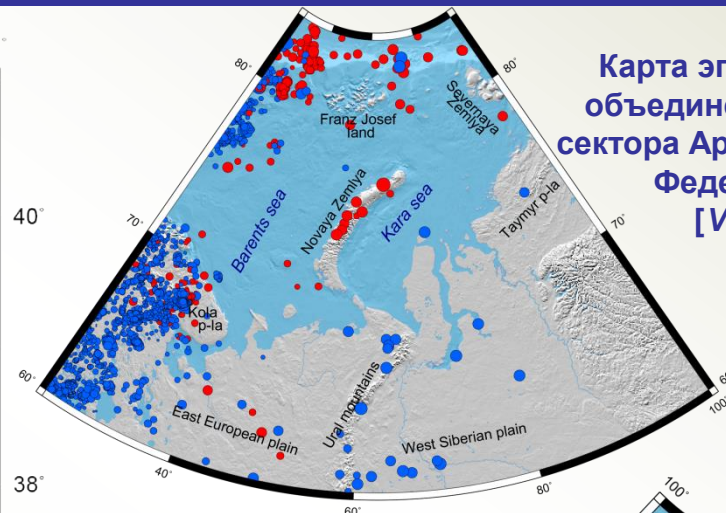
Оценки отношения площадей расчетных изосейст и зон балльности карты ОСР-97А

Регион	$I = 6$	$I = 7$	$I = 8$	$I = 9$
Кавказ	0.0005	0.0004	0	0
Алтай и Саяны	0.0073	0.0007	0.0092	0.0224
Байкал	0.0068	0.002	0.0037	0.0005
Якутия и Северо-Восток	0.009	0.0093	0.0059	0.0007
Приморье и Приамурье	0.002	0.0022	0	–
Сахалин	–	0	0.0222	0.0057
Курилы	–	–	–	0
Камчатка	0.2337	0.2203	0.0873	0
Чукотка	0.002	0.0006	–	–
Арктический бассейн	0	0	–	–
Балтийский щит	0	–	–	–
Европейская часть. Урал и Западная Сибирь	0	–	–	–
Россия	0.0079	0.0132	0.0178	0.0045
Россия без учета Камчатки	0.0057	0.0055	0.0059	0.0062

Объединенные каталоги землетрясений



Карта эпицентров афтершоков землетрясения Тахоку (11 марта 2011 г.) [Vorobieva et al., 2022]



Карта эпицентров землетрясений объединенного каталога западного сектора Арктической зоны Российской Федерации (1998 – 2020 гг.) [Vorobieva et al., 2023]

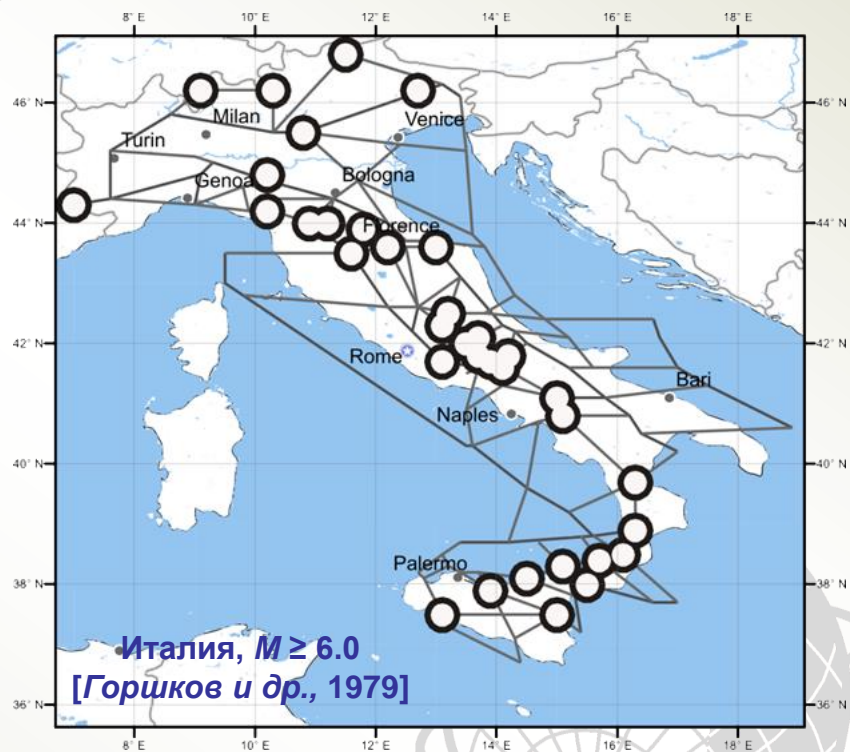
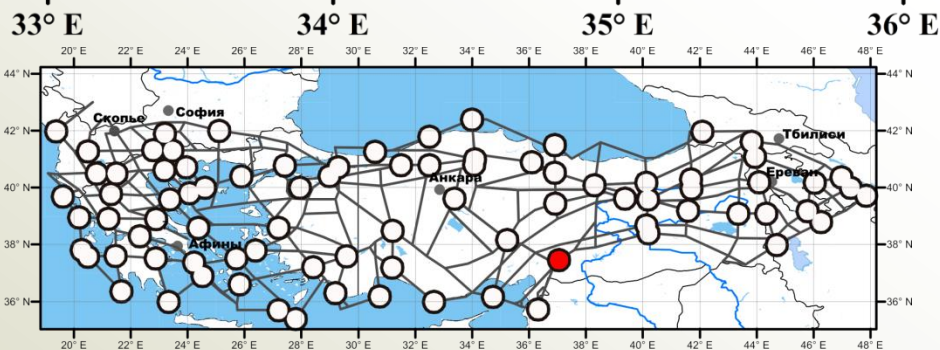


Карта эпицентров землетрясений объединенного каталога восточного сектора Арктической зоны Российской Федерации (1962 – 2020 гг.) [Gvishiani et al., 2022]

Места возможного возникновения землетрясений



Схема морфоструктурного районирования горной части полуострова Крым (толстые черные линии – линеаменты I-го ранга, средние серые – II-го ранга, тонкие черные – III-го ранга; сплошными линиями показаны продольные линеаменты, пунктирными – поперечные) и места возможного возникновения землетрясений с $M \geq 6.0$ (белые эллипсы)



Выводы

- Впервые проведено численное сравнение карт ОСР с воздействием от землетрясений, фактически состоявшихся после публикации карт. Выполнено сравнение площади зон ожидаемой балльности на карте ОСР с площадью изосейст от произошедших землетрясений. Оказалось, что площадь изосейст в среднем на порядок меньше, чем ожидается согласно ОСР.
- Разработан алгоритм объединения двух каталогов землетрясений, основная задача которого идентификация образующихся дублей и их отделение от афтершоков. Последовательное применение алгоритма автоматизирует объединение любого числа каталогов землетрясений. Эффективность алгоритма продемонстрирована на примере объединения каталогов ANSS и Japan Meteorological Agency афтершоковой последовательности землетрясения Тохоку. Созданы объединенные каталоги землетрясений Арктической зоны Российской Федерации.

