

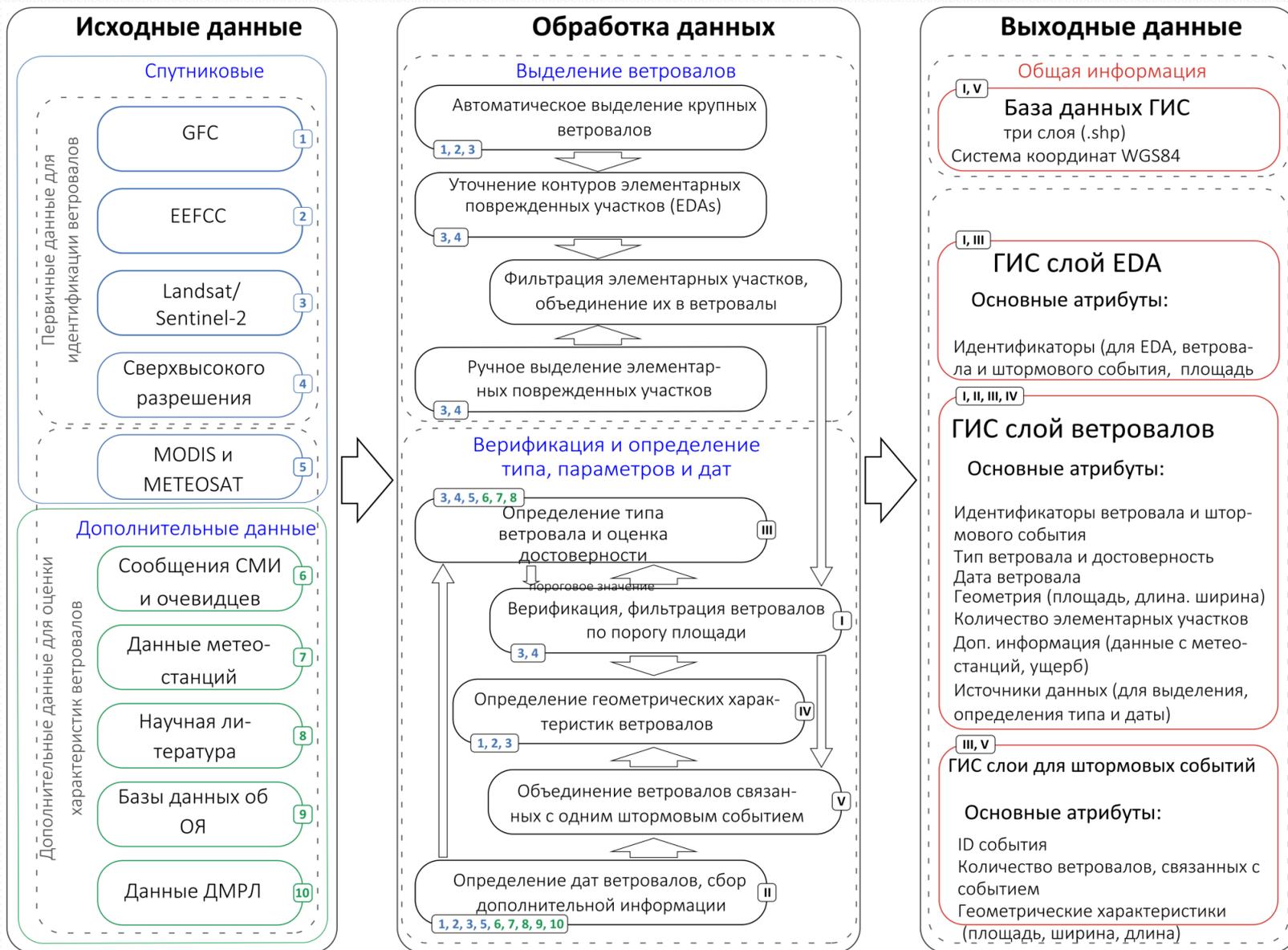
Картографическая база данных "Ветровалы в лесной зоне России" - современное состояние и перспективы

Шихов А.Н. (1), Чернокульский А.В. (2), Ажигов И.О. (2)

(1) Пермский государственный национально-исследовательский университет, Пермь, Россия

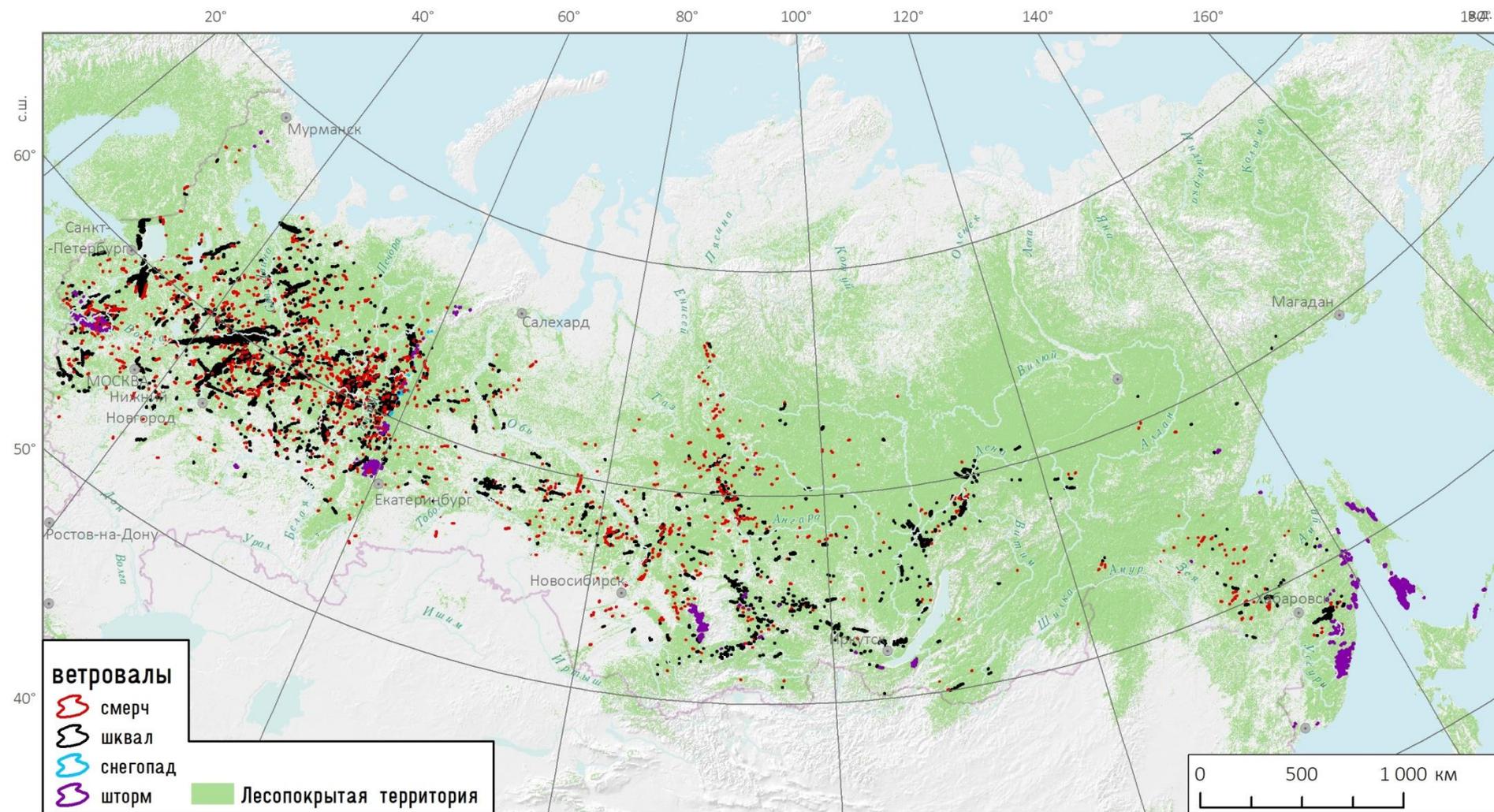
(2) Институт физики атмосферы имени А. М. Обухова РАН, Москва, Россия

Методика идентификации ветровалов и определения их характеристик



Ветровалы в лесной зоне России (2608 событий)

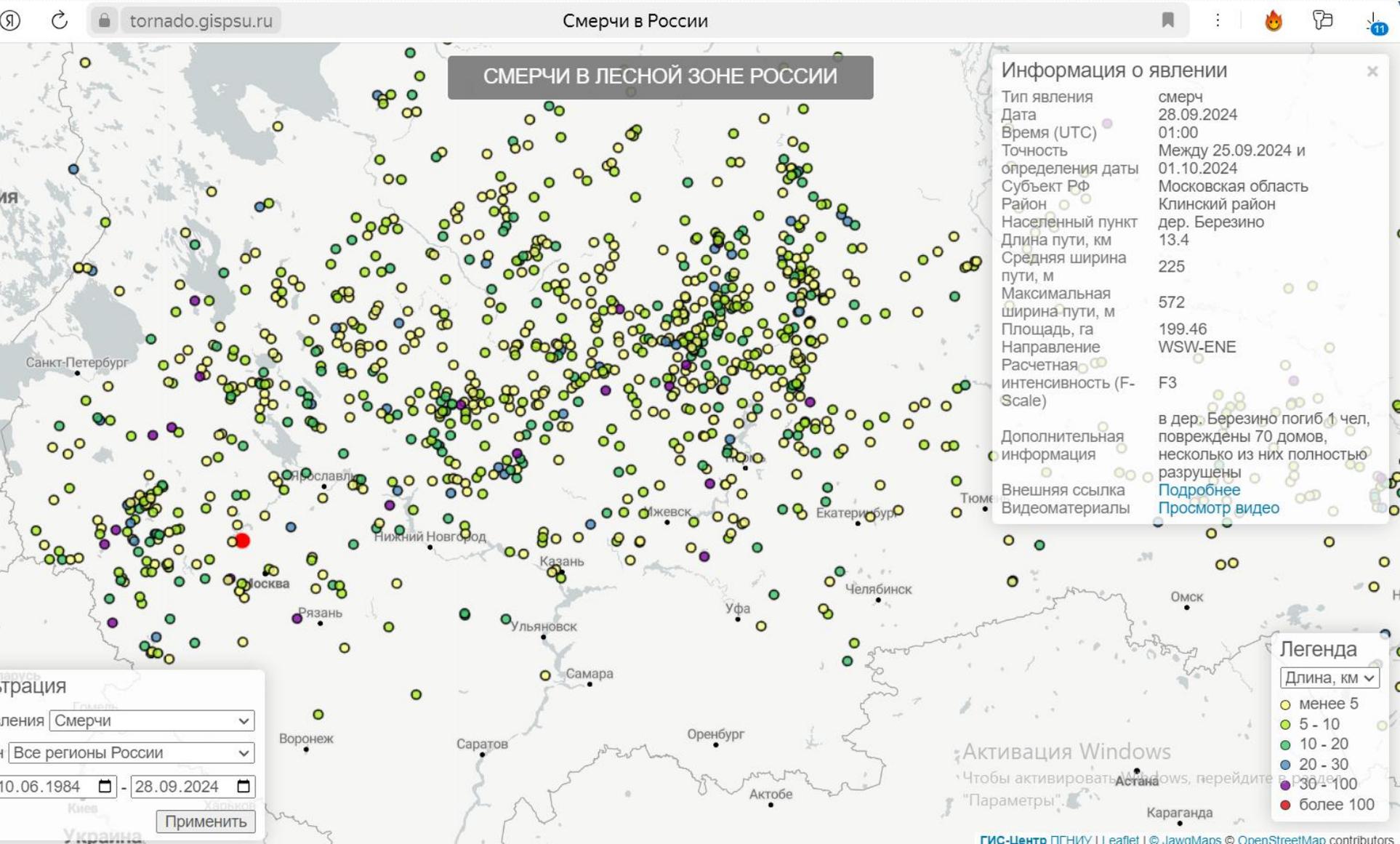
Общая площадь 741 тыс. га



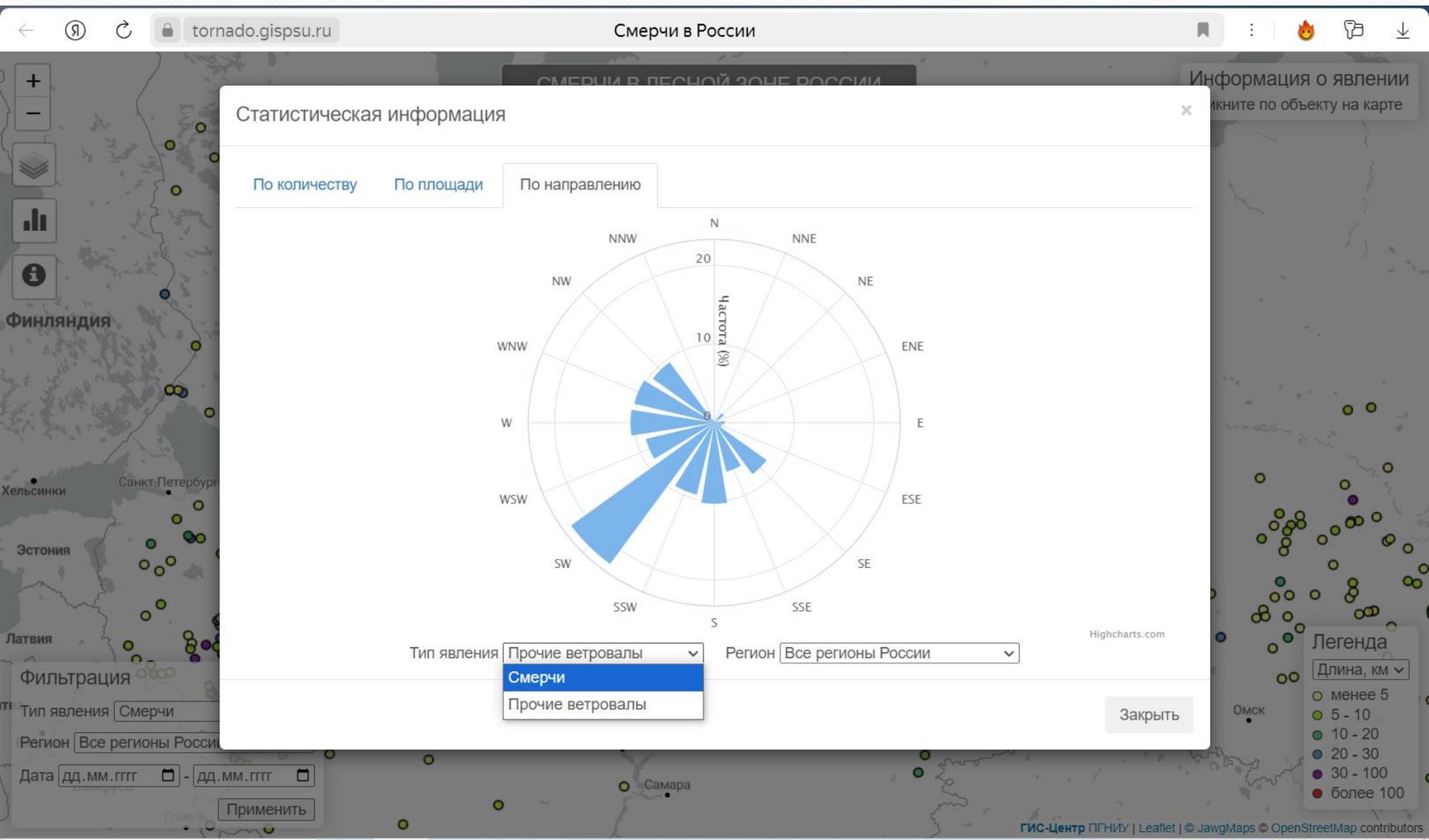
Распределение ветровалов по типам

Регион	Число случаев и площадь (га)		
	Смерчи	Шквалы	Неконвективные явления
ЕТР	895 (57923) 14,3%	598 (329840) 81,5%	33 (16781) 4,1%
Сибирь и Дальний Восток	544 (28542) 8,5%	475 (160312) 47,6%	63 (148283) 44,0%

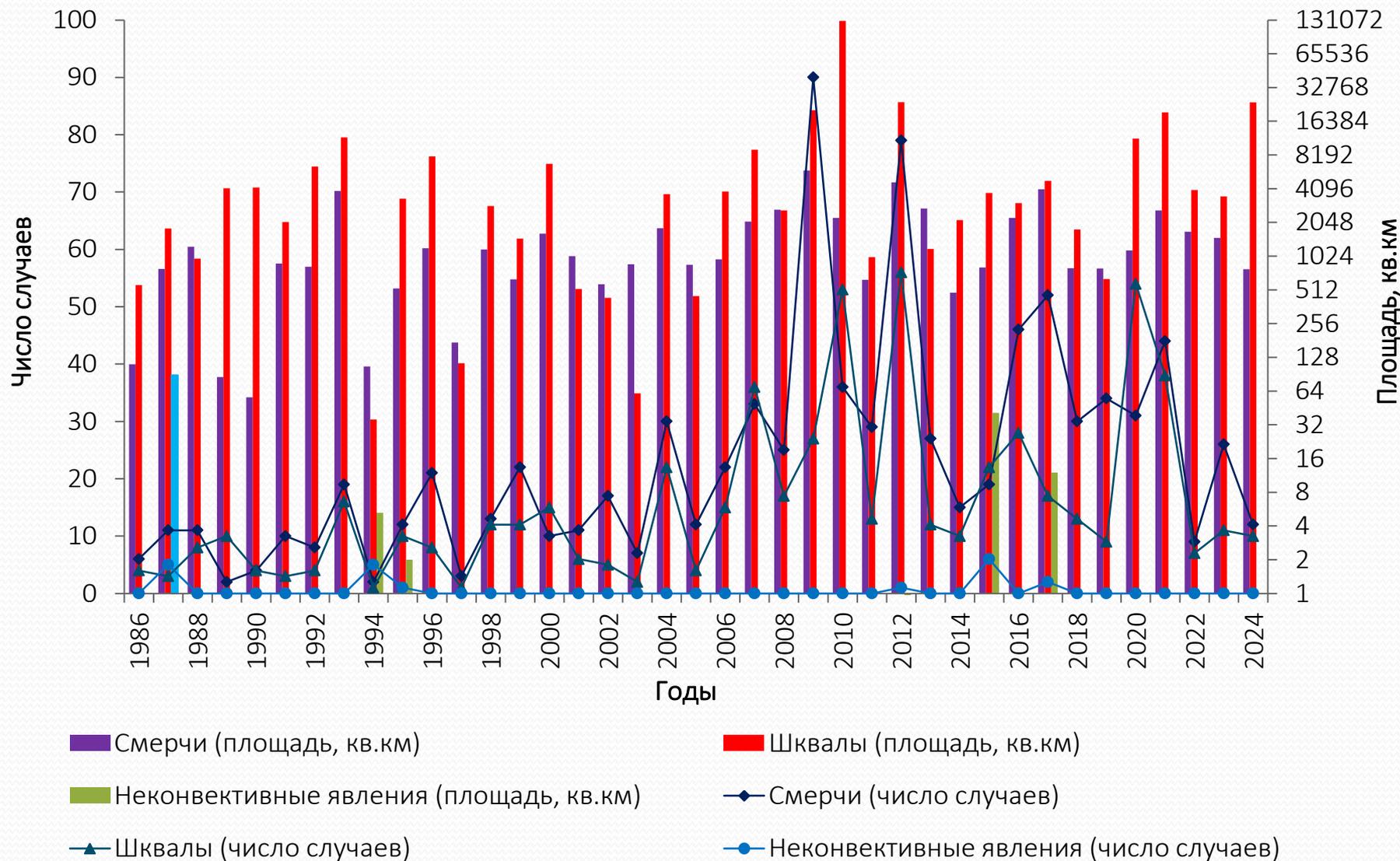
Веб-ГИС «Смерчи в лесной зоне России»



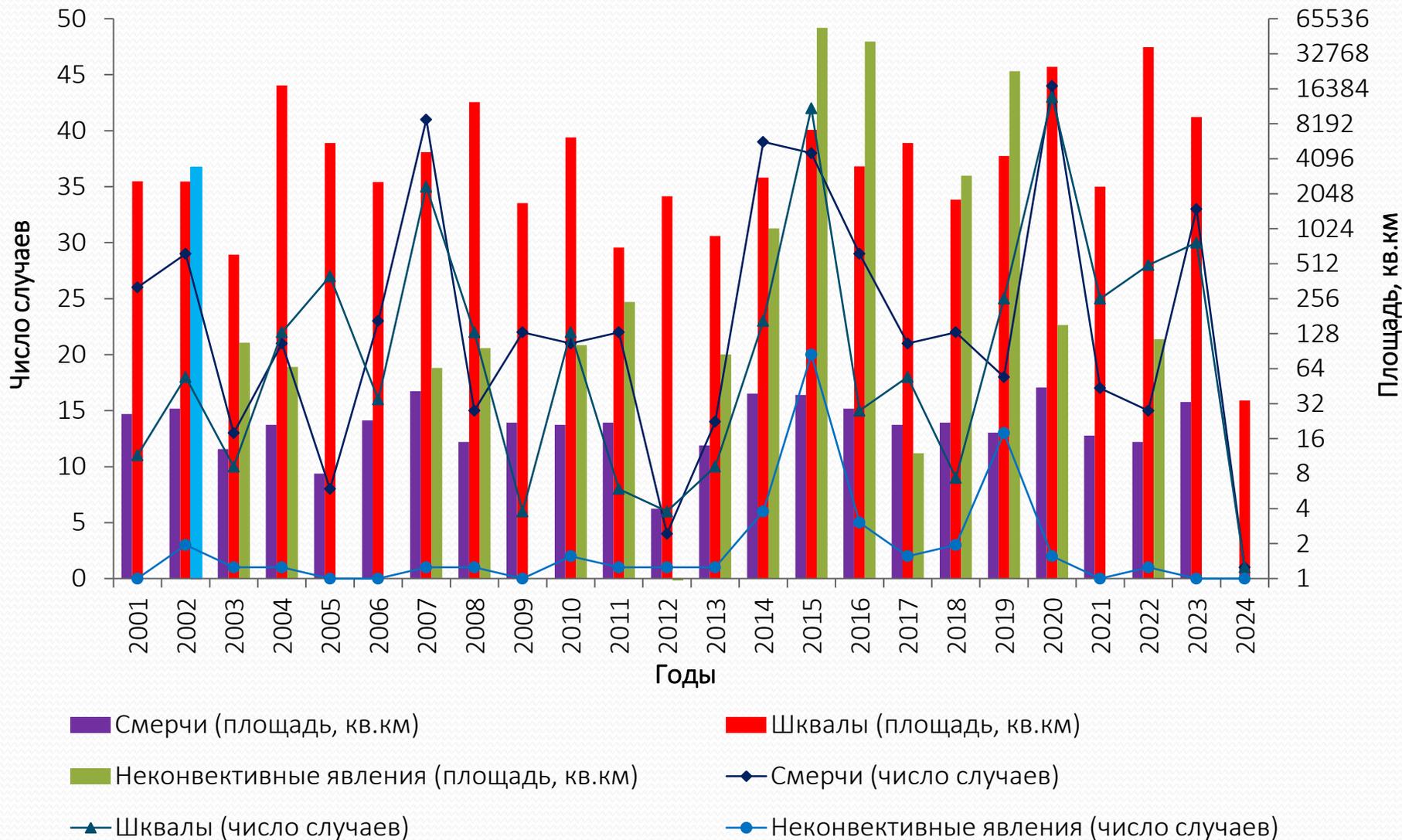
Веб-ГИС «Смерчи в лесной зоне России»



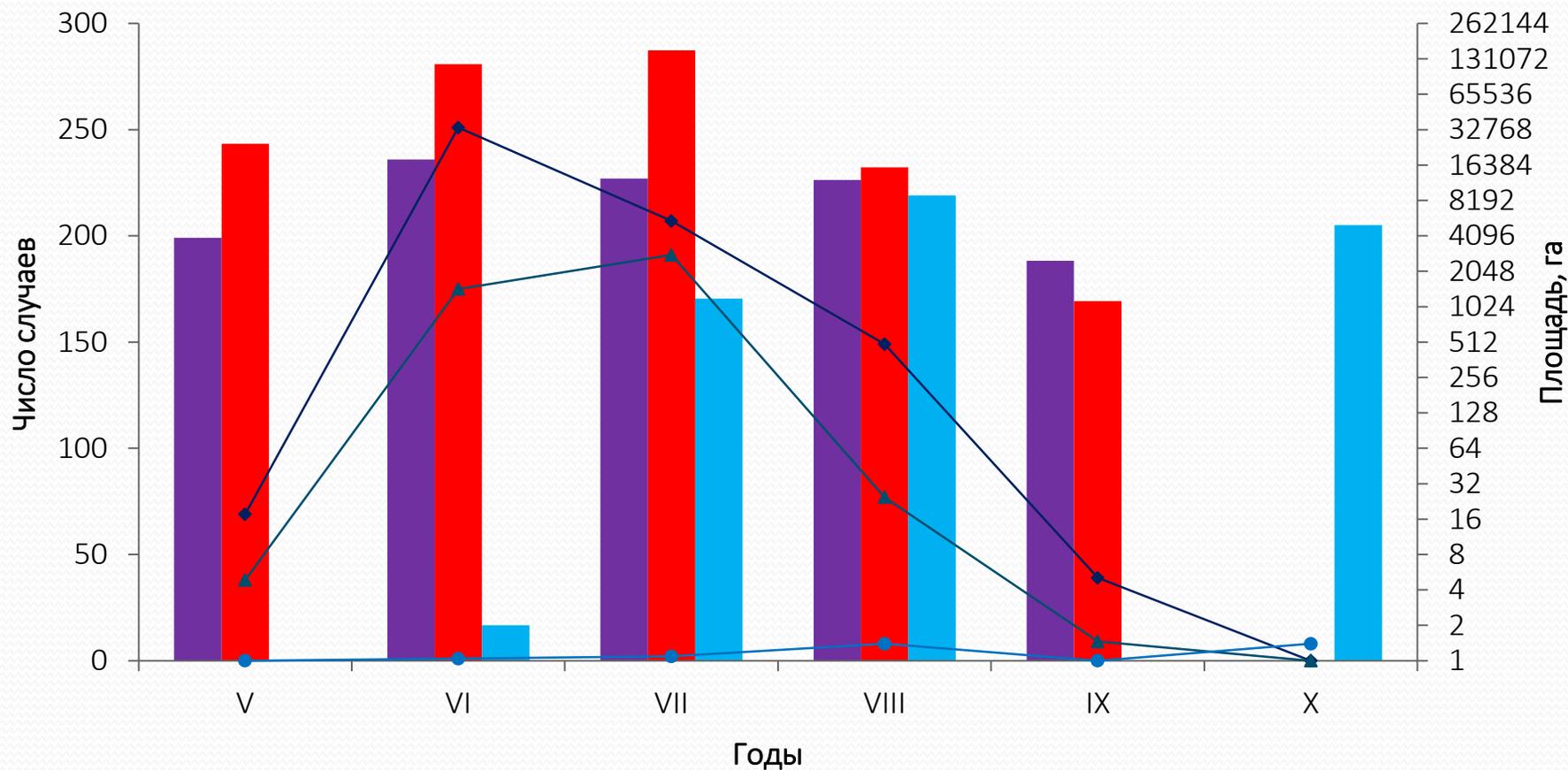
Межгодовая изменчивость количества ветровалов, вызванных разными явлениями и их площади на ЕТР, 1986-2024



Межгодовая изменчивость количества ветровалов, вызванных разными явлениями и их площади в Сибири и на Дальнем Востоке, 2001-2024



Сезонное распределение площади ветровалов, количества ветровалов и штормовых событий на ЕТР



■ Смерчи (площадь, кв.км)

■ Шквалы (площадь, кв.км)

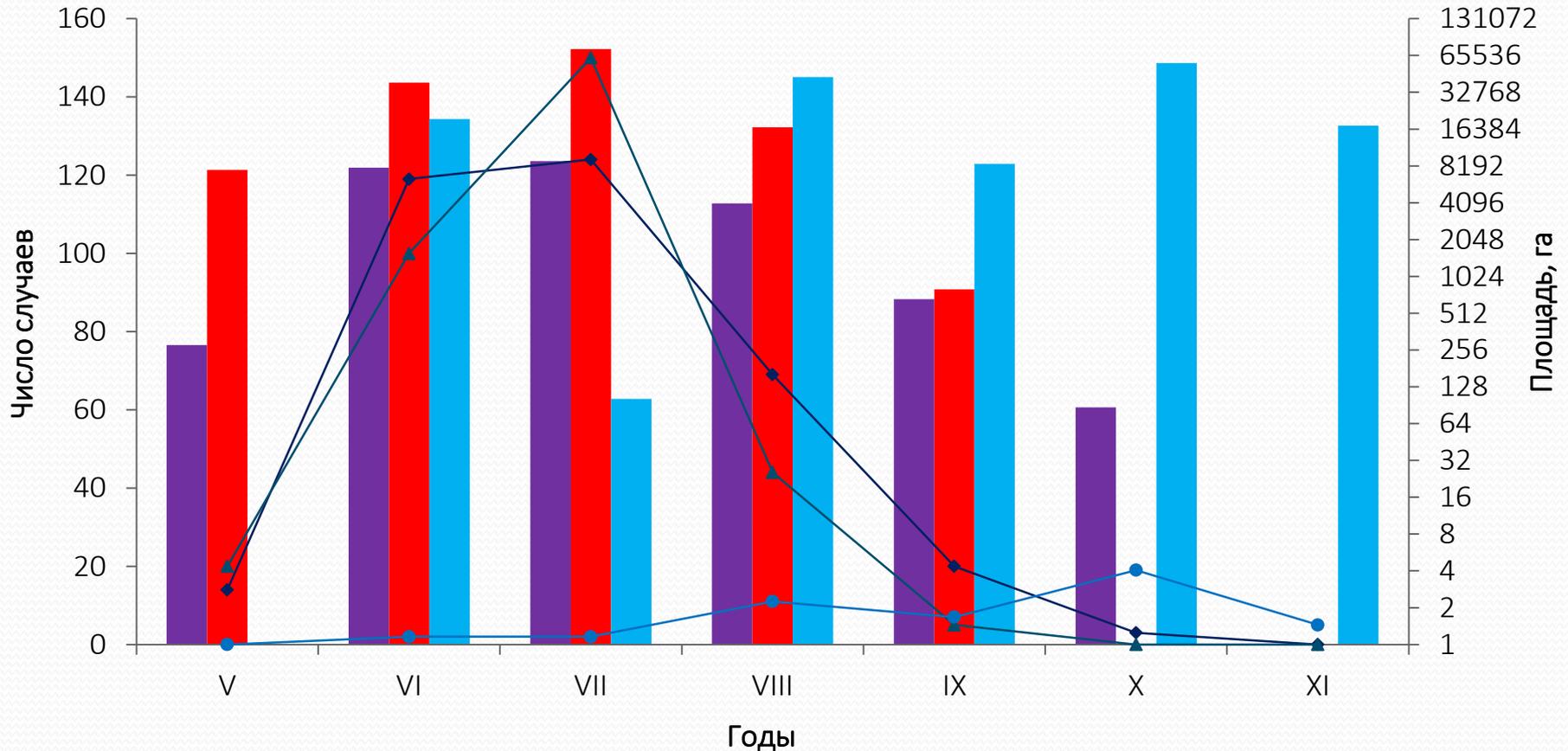
■ Неконвективные явления (площадь, кв.км)

◆ Смерчи (число случаев)

▲ Шквалы (число случаев)

● Неконвективные явления (число случаев)

Сезонное распределение площади ветровалов, количества ветровалов и штормовых событий в Сибири и на Дальнем Востоке



■ Смерчи (площадь, кв.км)

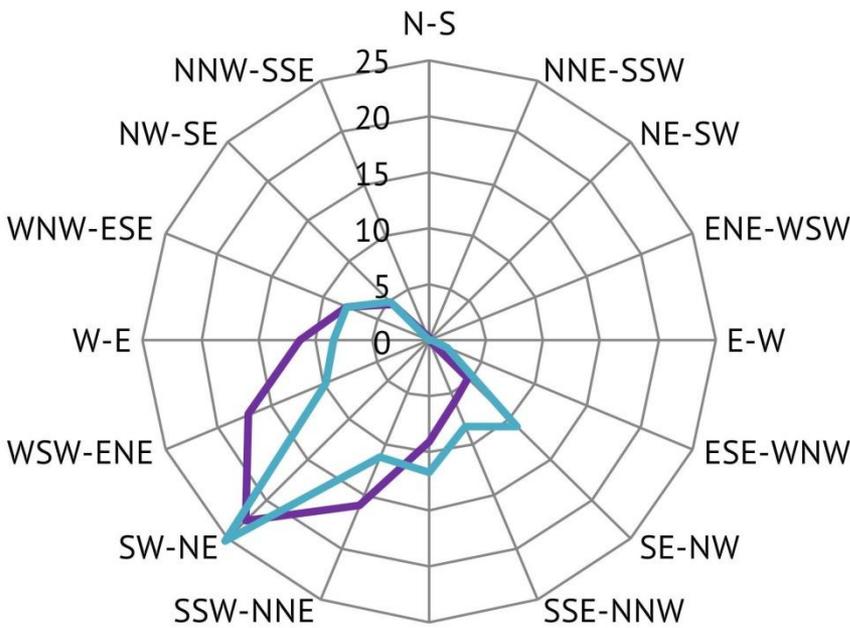
■ Неконвективные явления (площадь, кв.км)

—▲ Шквалы (число случаев)

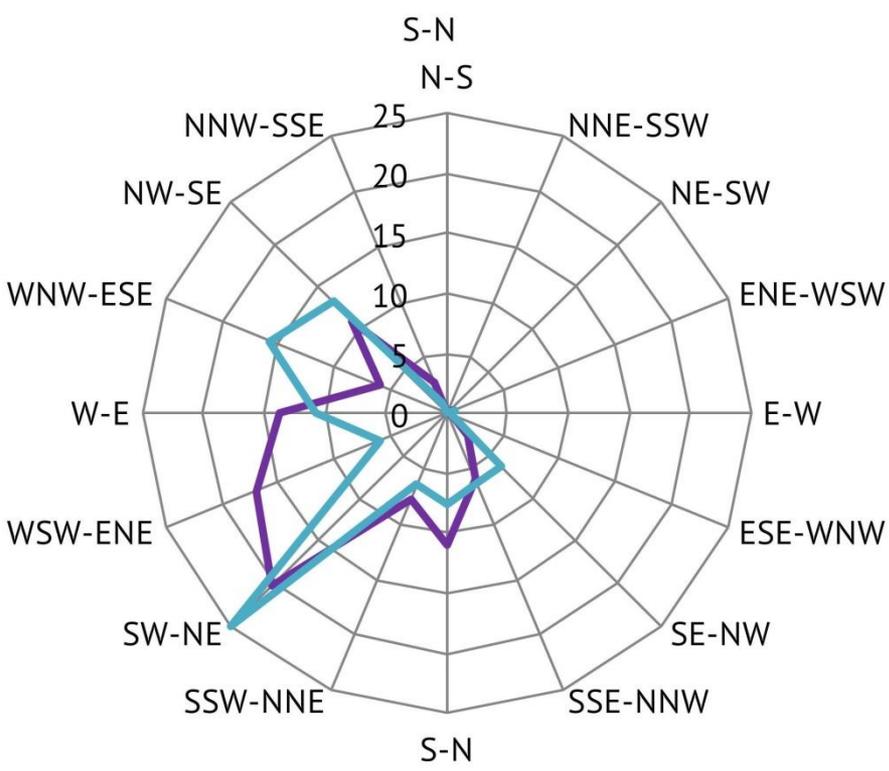
■ Шквалы (площадь, кв.км)

—◆ Смерчи (число случаев)

—● Неконвективные явления (число случаев)



— Смерчи
— Шквалы



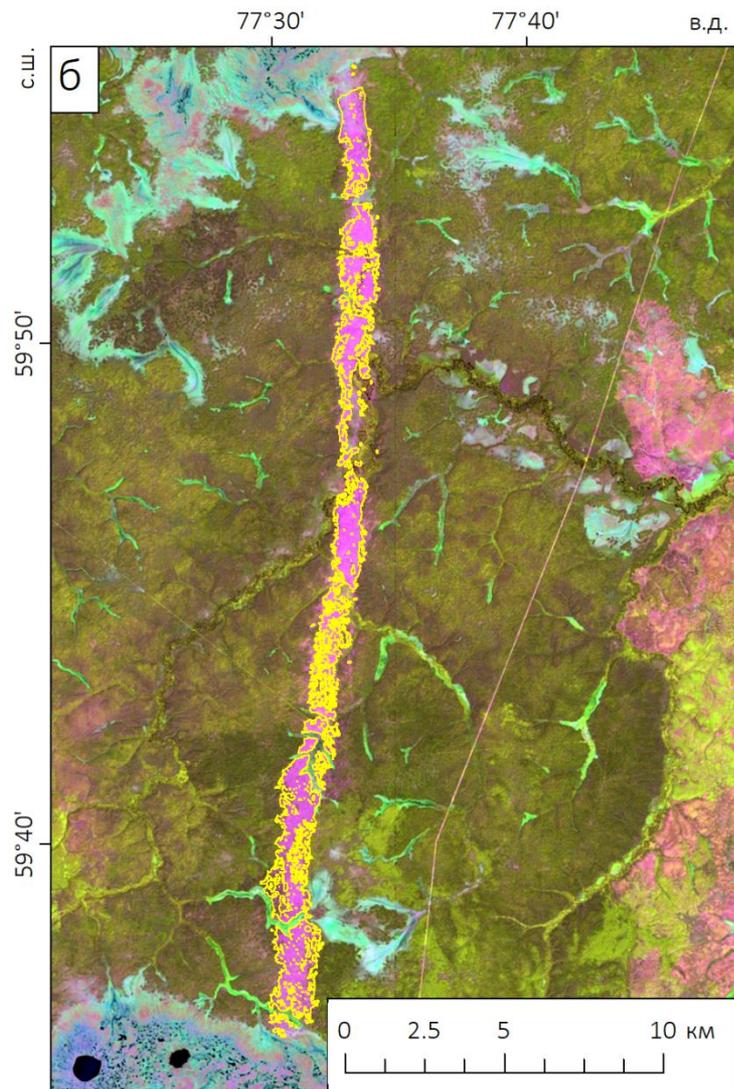
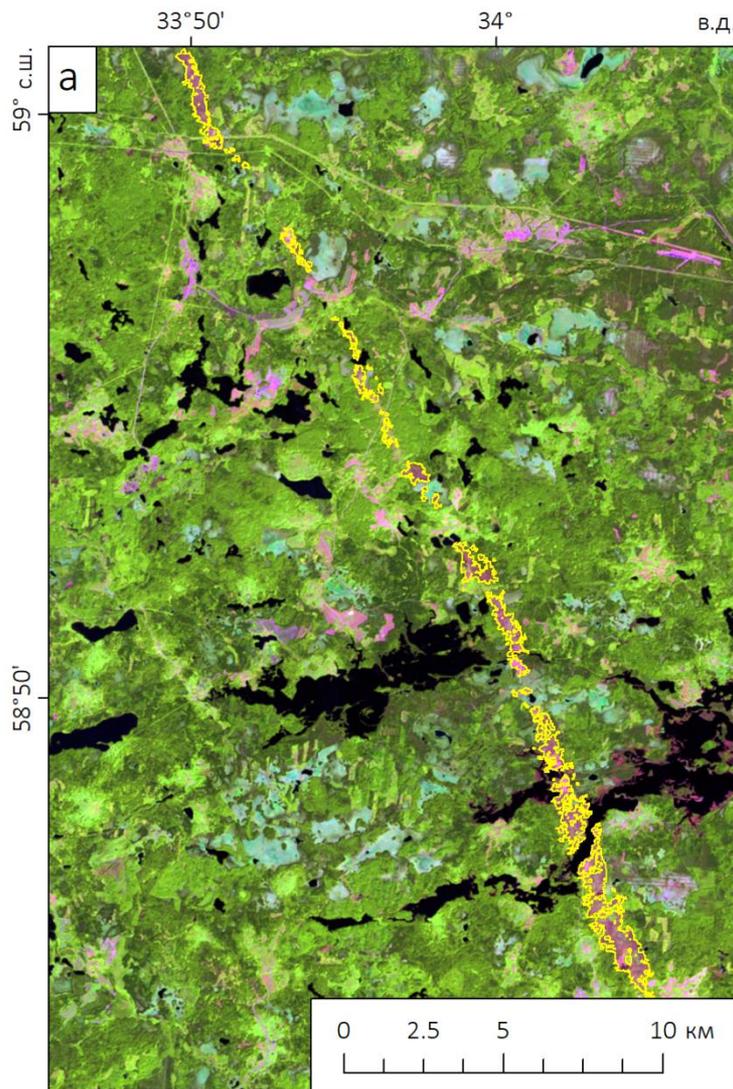
— Смерчи
— Шквалы

Распределение ветровалов по направлениям движения на ЕТР и в Сибири
Ветровалы, вызванные явлениями неконвективной природы, исключены по причине малого объема выборки

Крупнейшие штормовые события по площади ветровалов

Дата	Тип явления	Число ветровалов	Субъекты РФ	Площадь ветровала, га	Макс. скорость ветра на метеостанции, м/с
29.07.2010	Шквал	4	Новгородская, Ленинградская обл, Карелия	63914	30 (Сосново)
02.10.2015	Шторм	15	Сахалинская обл., Хабаровский край	53385	45 (Холмск)
27.06.2010	Шквал	4	Ярославская, Вологодская область	49666	32 (Тутаев, Нюксеница)
30.08.2016	Шторм (тайфун Лайонрок)	4	Приморский край	41650	30 (Терней)
23.07.2022	Шквал	10	Иркутская область	28896	34 (Киренск)
06.06.1995	Шторм, снегопад	2	Свердловская область	19606	26 (Висим)
08.11.2019	Шторм, снегопад	3	Хакасия	16641	29 (Ненастная)
15.05.2021	Шквал	5	Костромская, Ивановская области	15190	30 (Николо-Полома)
03.07.2024	Шквал	1	Архангельская область	15125	25 (Кепино)
16.06.2009	Шквалы, смерчи	24	Кировская обл., Коми	13420	30 (Ленинское)
15.06.2020	Шквал	1	Иркутская область	12745	нет данных
16.07.2004	Шквал	7	Иркутская область	11081	33 (Хомутово, Черемхово)
18.07.2012	Шквалы, смерчи	41	Пермский край, респ. респ. Коми	10968	28 (Оса)
18.07.2012	Шквалы, смерчи	30	Пермский край, респ. Коми	10862	25 (Североуральск)

Ветровалы от смерчей с интенсивностью $\geq F3$ 24.07.1993 г. в Новгородской области (а) и в августе 2001 г. в Томской области (б)



Перспективы

Основные публикации

- Шихов А.Н., Чернокульский А.В., Калинин Н.А., Пьянков С.В. Ветровалы в лесной зоне России и условия их возникновения. Пермь, Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2023. 284 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54745696>
- Shikhov A.N., Chernokulsky A.V., Azhigov I.O., Semakina A.V. A satellite-derived database for stand-replacing windthrow events in boreal forests of European Russia in 1986–2017 // Earth Syst. Sci. Data. 2020. V. 12. P. 3489–3513, <https://doi.org/10.5194/essd-12-3489-2020>
- Chernokulsky A., Shikhov A., Yarinich Yu., Sprygin A. An Empirical Relationship among Characteristics of Severe Convective Storms, Their Cloud-Top Properties and Environmental Parameters in Northern Eurasia // Atmosphere 2023, 14(1), 174; <https://doi.org/10.3390/atmos14010174>
- Chernokulsky A., Shikhov A., Bykov A., Kalinin N., Kurgansky M., Sherstyukov B., Yarinich Y. Diagnosis and modelling of two destructive derecho events in European Russia in the summer of 2010 // Atmospheric Research. 2022. V. 267. Art. No. 105928. URL: <https://doi.org/10.1016/j.atmosres.2021.105928>

Перспективы

- Публикация актуализированной климатологии смерчей в России (2026 г.)
- Климатология долгоживущих шквалов в лесной зоне России (2025 г.)
- Оценка различий в условиях возникновения шквалов и смерчей с известной датой и временем возникновения в разных регионах России (ЕТР, Сибирь, Дальний Восток)



Спасибо за внимание

*Андрей Шихов, д.г.н,
Пермский государственный университет
e-mail: and3131@inbox.ru
URL: <http://tornado.maps.psu.ru/>*