

*Presented at the FIG Working Week 2019,
April 22-26, 2019 in Hanoi, Vietnam*



Современное геодезическое обеспечение территории Российской Федерации

Мазурова Е. М., Ребрий А.В., Столяров И.А., Попадьев
В.В., Горобец В.П., Сермягин Р.А., Ощепков И. А.,
Кузнецов Ю. Г.



ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД»



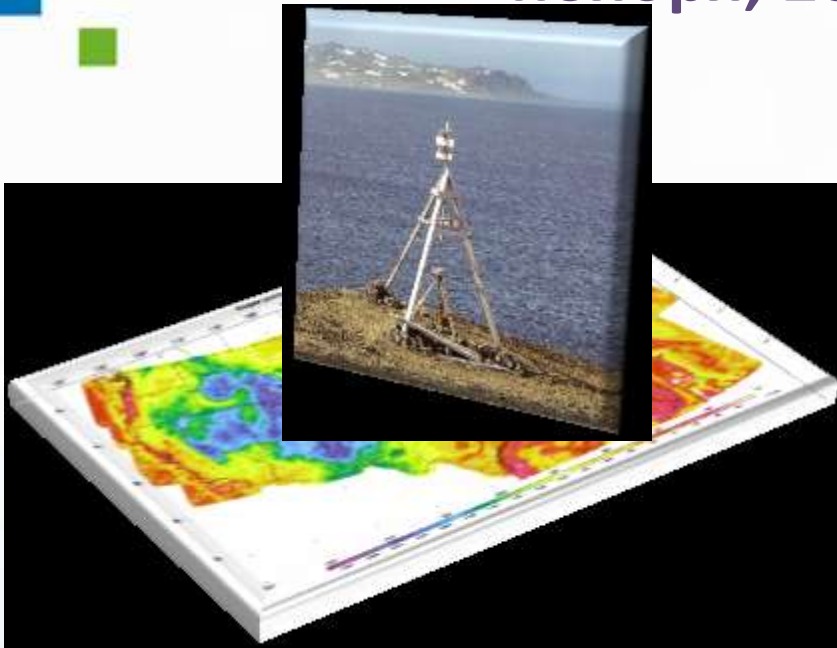
федеральное государственное
унитарное предприятие
«Центральный ордена «Знак Почета»
научно-исследовательский институт
геодезии, аэросъемки и картографии
им. Ф.Н. Красовского» — ФГУП
«ЦНИИГАиК»

федеральное государственное унитарное
предприятие «Государственный научно-
внедренческий центр геоинформационных систем
и технологий» — ФГУП «ГОСГИСЦЕНТР»

федеральное государственное
унитарное предприятие
«Государственный
картографический и геодезический
центр» —
ФГУП «Картгеоцентр»

федеральное государственное
унитарное предприятие
«Центральный картографо-
геодезический фонд» — ФГУП
"ЦКГФ"

Постановление правительства России от 24 ноября, 2016 No. 1240



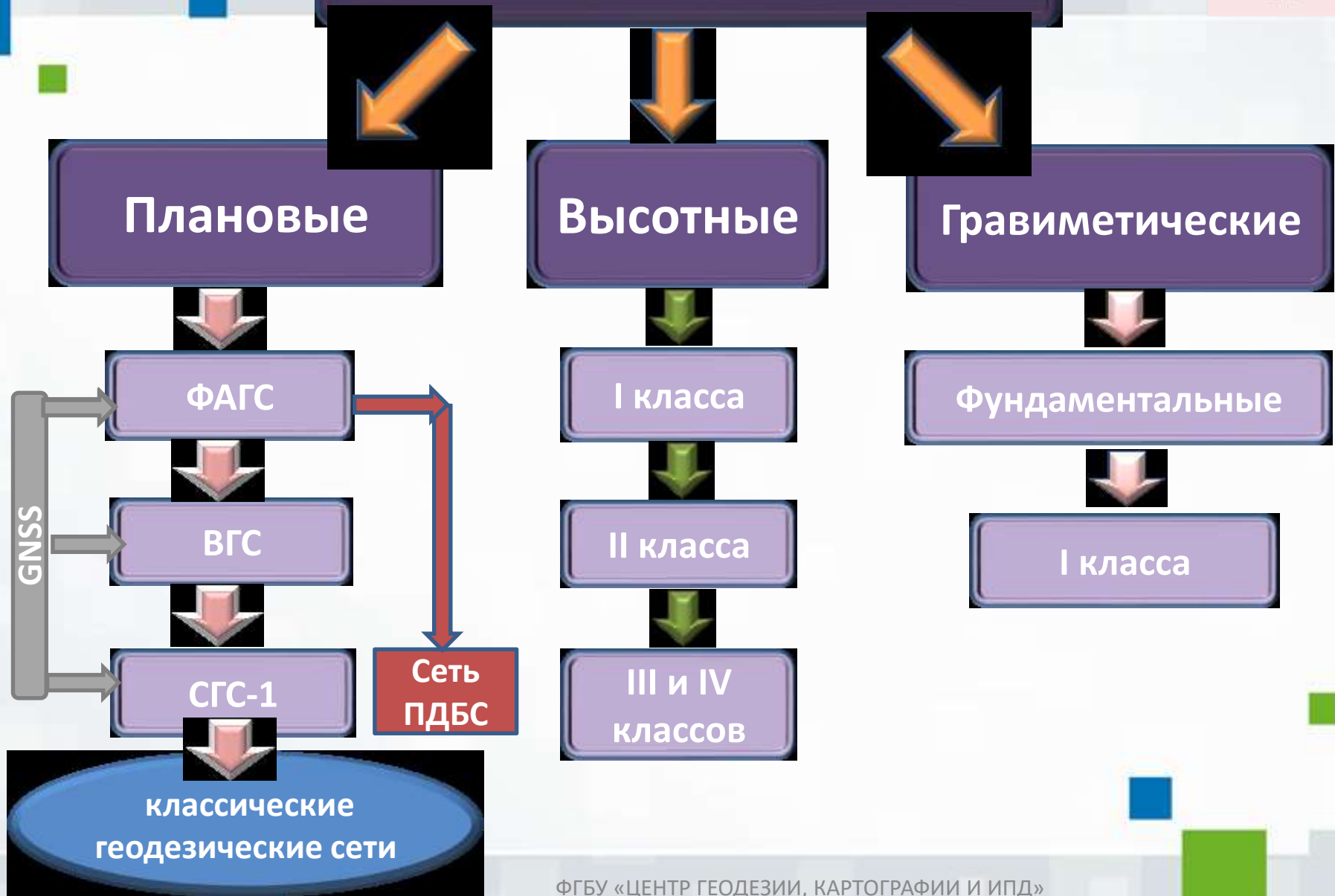
- геодезическая система координат ГСК-2011



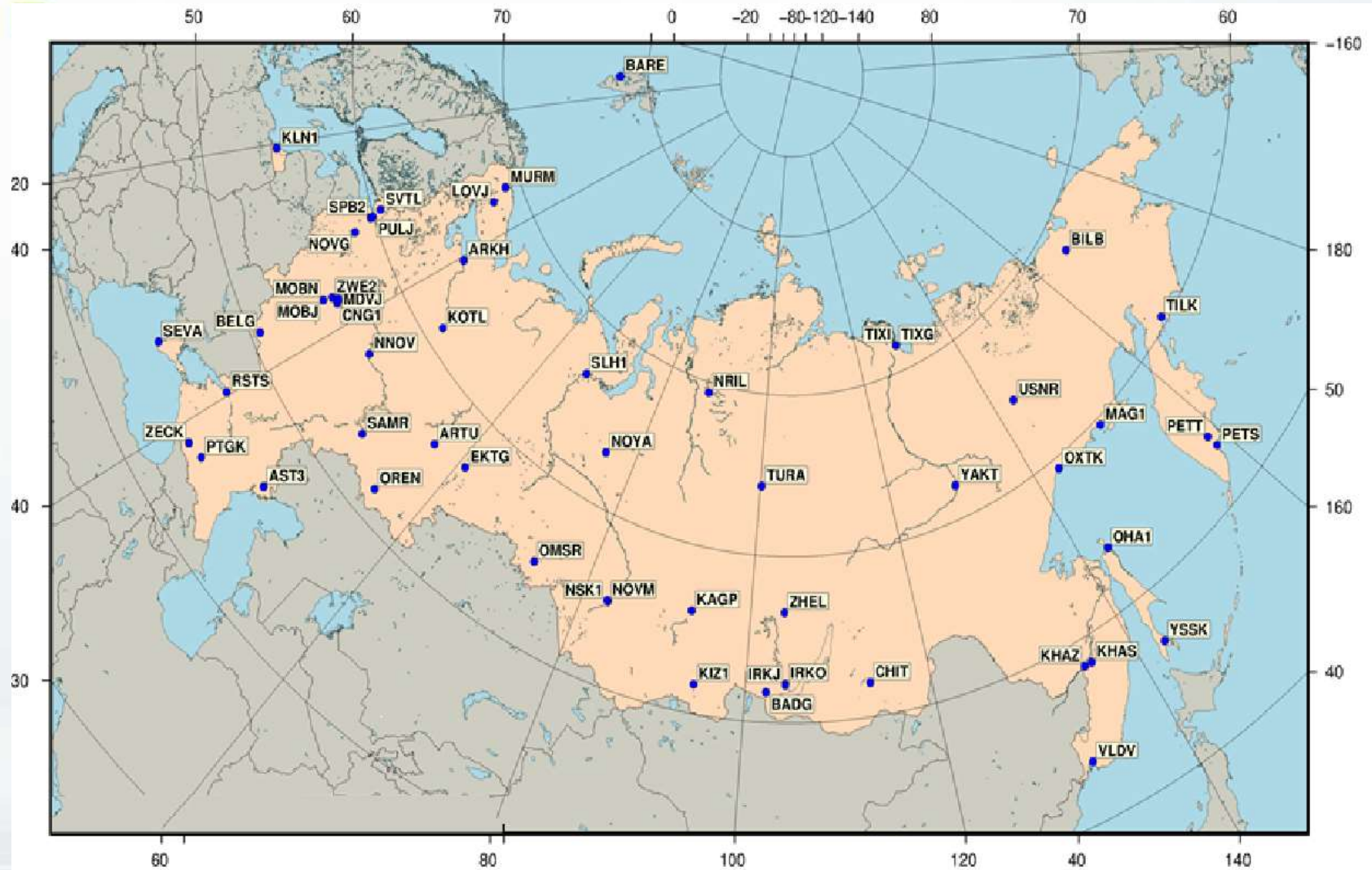
- геоцентрическая система координат “Параметры Земли 1990” (ПЗ-90.11)



Геодезические сети



Действующие пункты ФАГС (Росреестр, РАН, Росстандарт)



Постоянно действующие пункты ФАГС Росреестра (на 1.02.2019 г.)



№ п/п	ID	пункт ФАГС	Ведомственная принадлежность
1	AST3	Астрахань	Росреестр
2	EKTG	Екатеринбург	Росреестр
3	VLDV	Владивосток (Артем)	Росреестр
4	MAG1	Магадан	Росреестр
5	CNG1	Москва (ЦНИИГАиК)	Росреестр
6	NSK1	Новосибирск	Росреестр
7	NOYA	Ноябрьск	Росреестр
8	PULJ	Пулково	Росреестр
9	RSTS	Ростов-на-Дону	Росреестр
10	SAMR	Самара	Росреестр
11	CHIT	Чита	Росреестр
12	NOVG	Великий Новгород	Росреестр
13	IRKO	Иркутск	Росреестр
14	KLN1	Калининград	Росреестр
15	KAGP	Красноярск	Росреестр
16	NNOV	Нижний Новгород	Росреестр
17	OREN	Оренбург	Росреестр
18	PTGK	Пятигорск	Росреестр
19	KHAZ	Хабаровск	Росреестр
20	ARKH	Архангельск	Росреестр
21	KOTL	Котлас	Росреестр
22	MURM	Мурманск	Росреестр
23	TURA	Тура	Росреестр
24	SPB2	Санкт-Петербург	Росреестр
25	BELG	Белгород	Росреестр
26	ZHEL	Железногорск-Илимский	Росреестр
27	OHA1	Оха	Росреестр
28	KIZ1	Кызыл	Росреестр
29	OMSR	Омск	Росреестр
30	SLH1	Салехард	Росреестр
31	SEVA	Севастополь	Росреестр
32	TILK	Тилички	Росреестр
33	BARE	Баренцбург	Росреестр
34	OXTK	Охотск	Росреестр
35	USNR	Усть-Нера	Росреестр
36	MOBJ	Обнинск	Росреестр+РАН
37	TIXG	Тикси	Росреестр+РАН
38	LOVJ	Ловозеро	Росреестр+РАН

Сведения о месте нахождения пунктов ФАГС и их координаты в местных системах координат представлены на сайте ФГБУ “Центр геодезии, картографии и ИПД”
http://cgkipd.ru/opendata/geodesy/fags_locals

Ежедневно на сайте ФГБУ “Центр геодезии, картографии и ИПД” выкладываются суточные файлы измерений в формате Rinx с периодом в 30 секунд <http://new.rgs-centre.ru/>



Постоянно действующие пункты ФАГС РАН и Росстандарта (на 1.02.2019 г.)

№ п/п	ID	пункт ФАГС	Ведомственная принадлежность
1	ARTU	Арти	РАН
2	BADG	Бадары	РАН
3	BILB	Билибино	РАН
4	MOBN	Обнинск	РАН
5	NRIL	Норильск	РАН
6	PETS	Петропавловск-Камчатский	РАН
7	TIXI	Тикси	РАН
8	SVTL	Светлое	РАН
9	YAKT	Якутск	РАН
10	YSSK	Южно-Сахалинск	РАН
11	ZECK	Зеленчукская	РАН
12	ZWE2	Звенигород	РАН
13	MDVJ	Менделеево	Росстандарт
14	IRKJ	Иркутск	Росстандарт
15	NOVM	Новосибирск	Росстандарт
16	PETT	Петропавловск-Камчатский	Росстандарт
17	KHAS	Хабаровск	Росстандарт



BARE

(Баренцбург, Шпицберген(Svalbard))



Пункт ФАГС (BARE)





BARE

(Баренцбург, Шпицберген(Svalbard))



Скорости изменения топоцентрических координат пунктов ФАГС за 2018 год

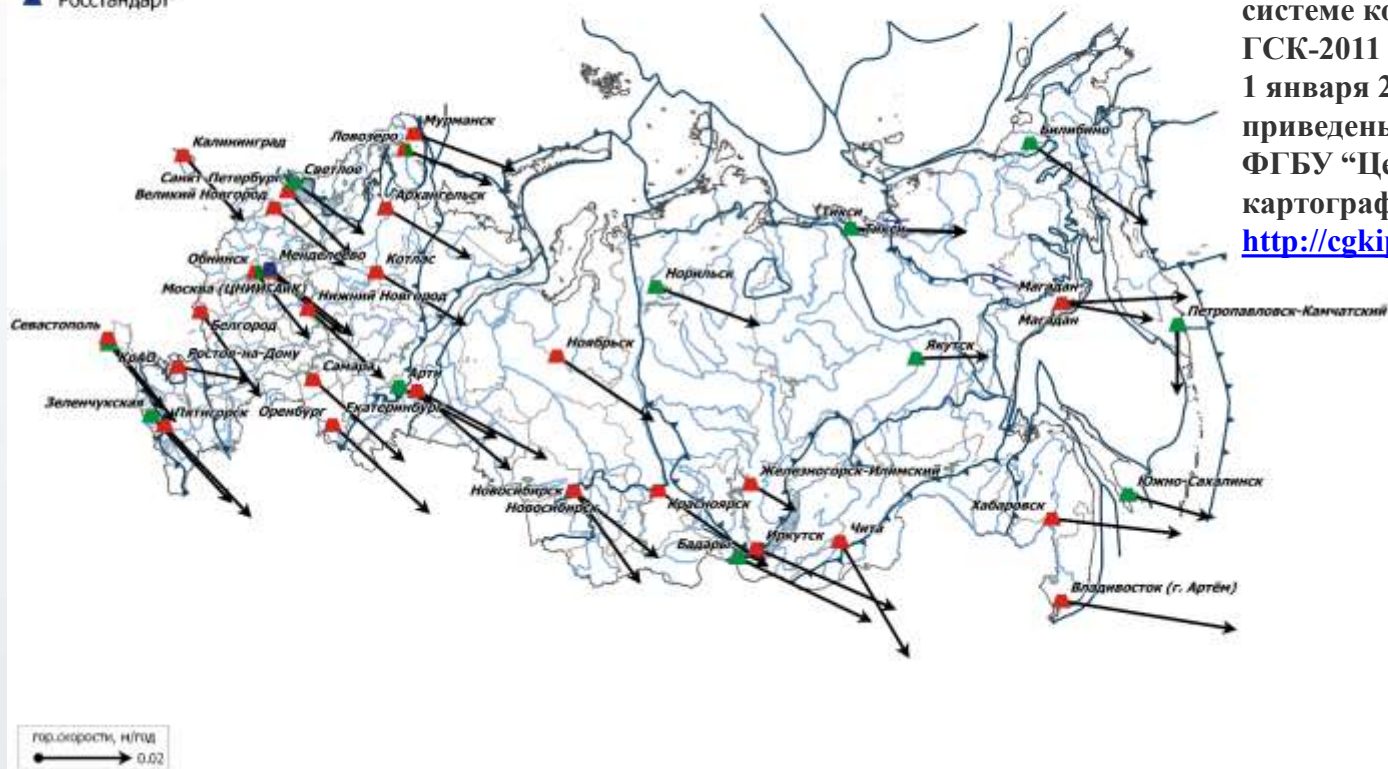
Условные обозначения

Пункты ФАГС:

- ▲ Росреестр
- ▲ РАН
- ▲ Росреестр+РАН
- ▲ Росстандарт

Геотектонические структуры:

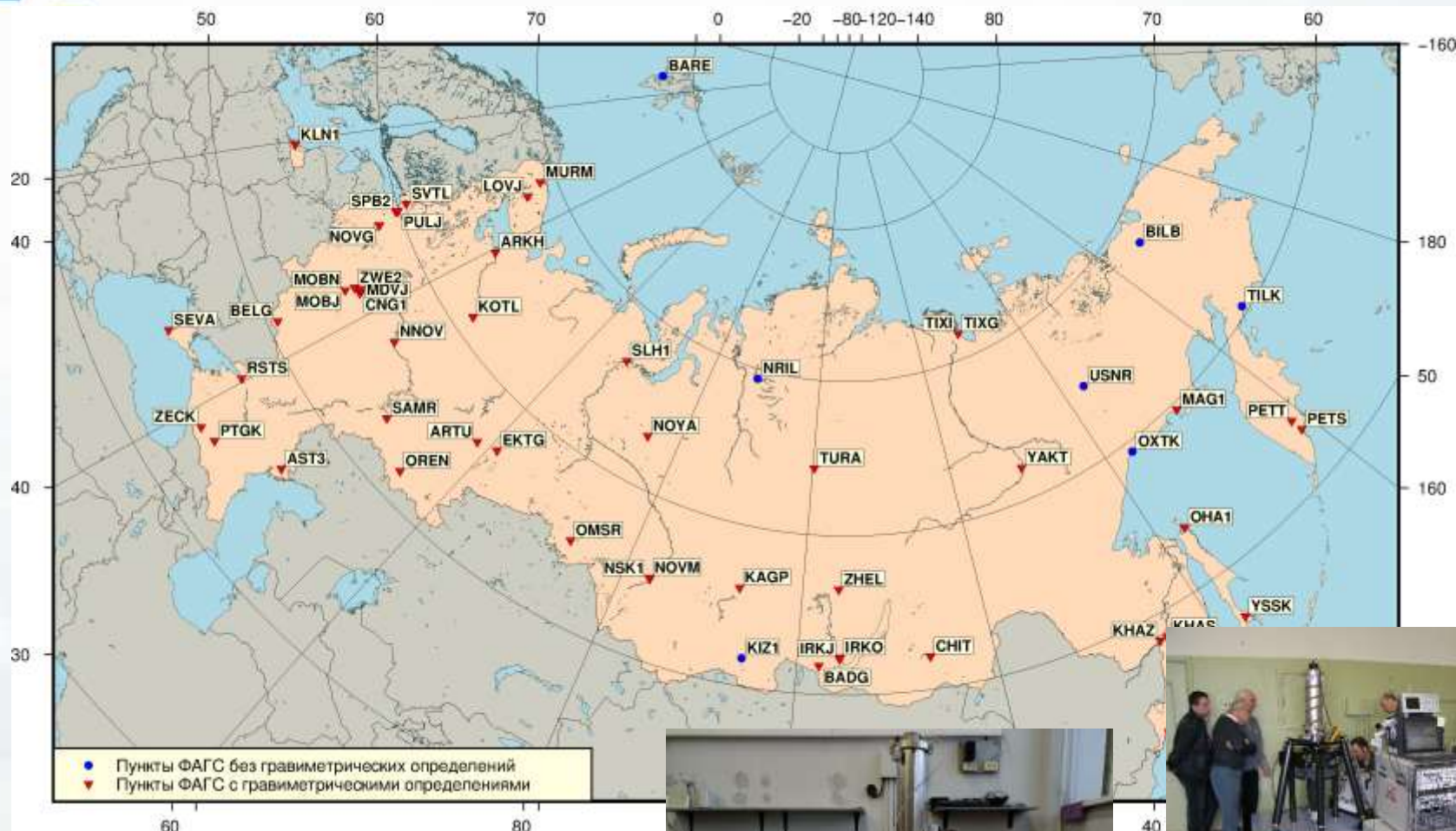
- Границы областей Надвиговые
- Границы областей Разломные
- Границы областей Сдвиговые



Скорости движения и прямоугольные координаты пунктов ФАГС в геоцентрической системе координат ГСК-2011 на эпоху 1 января 2011 года приведены на сайте ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД»

<http://cgkipd.ru/opendata/geodesy/fags/list>

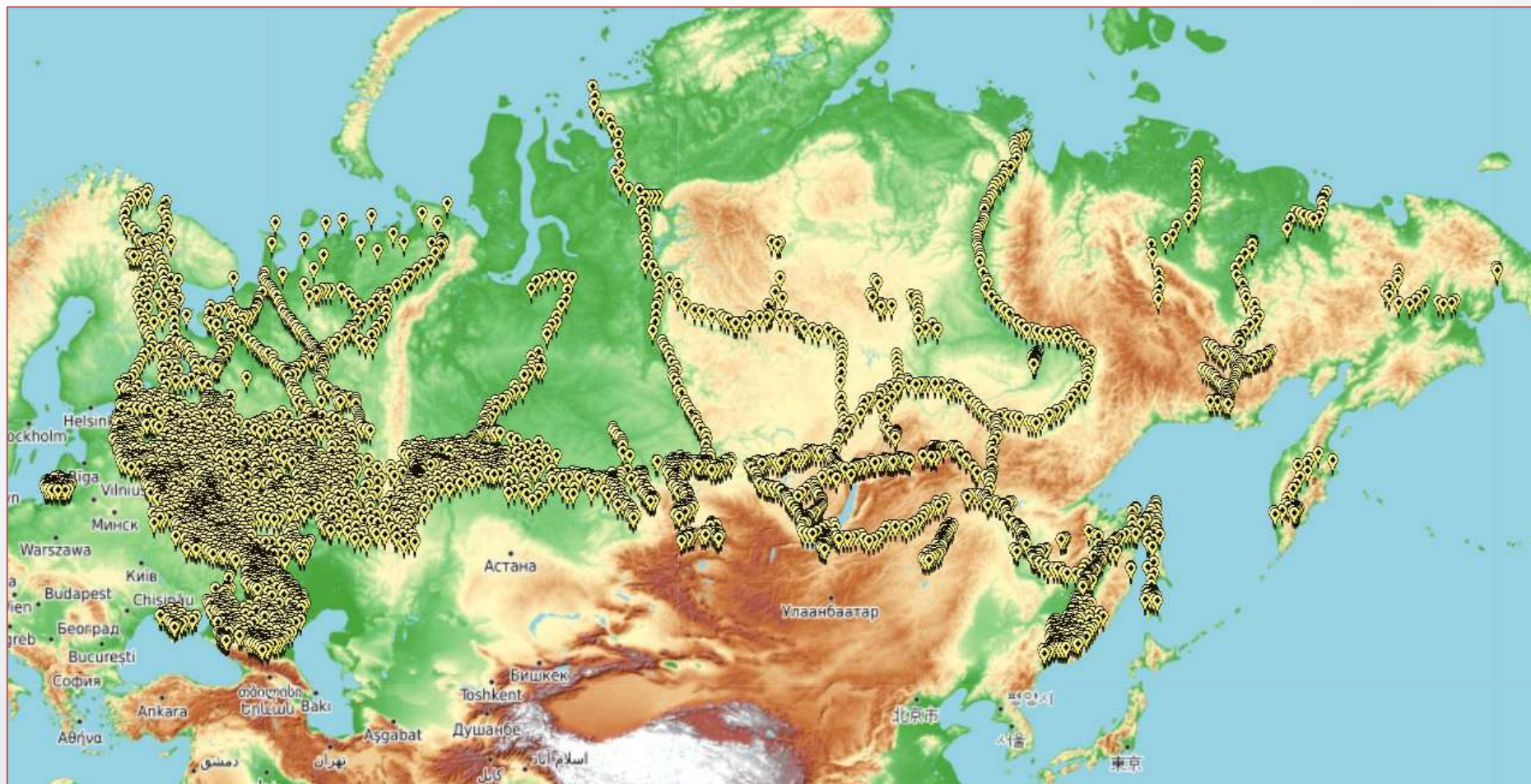
Гравиметрические определения на пунктах ФАГС



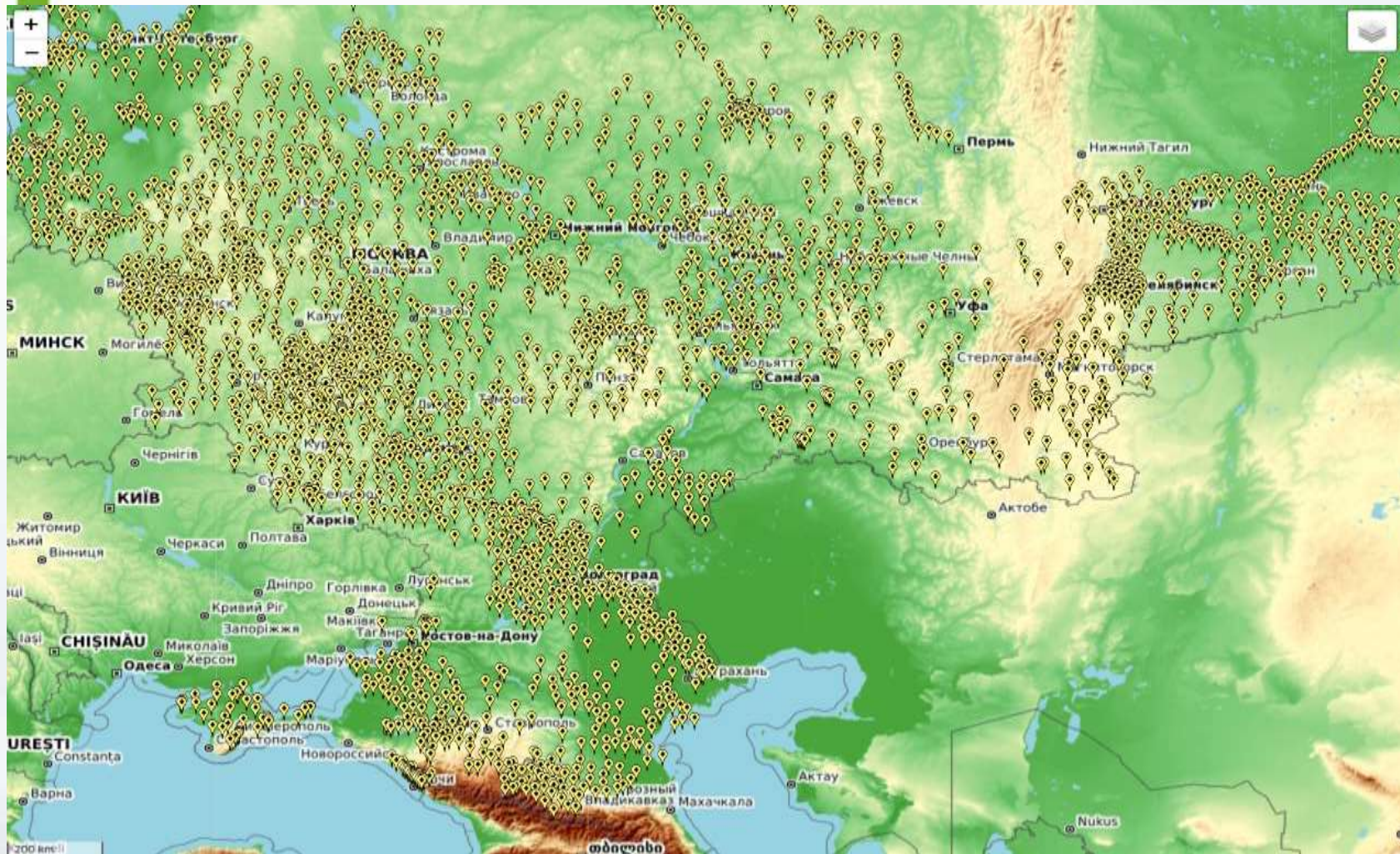
Высокоточная Геодезическая Сеть (ВГС)



Спутниковая геодезическая сеть (СГС-1)

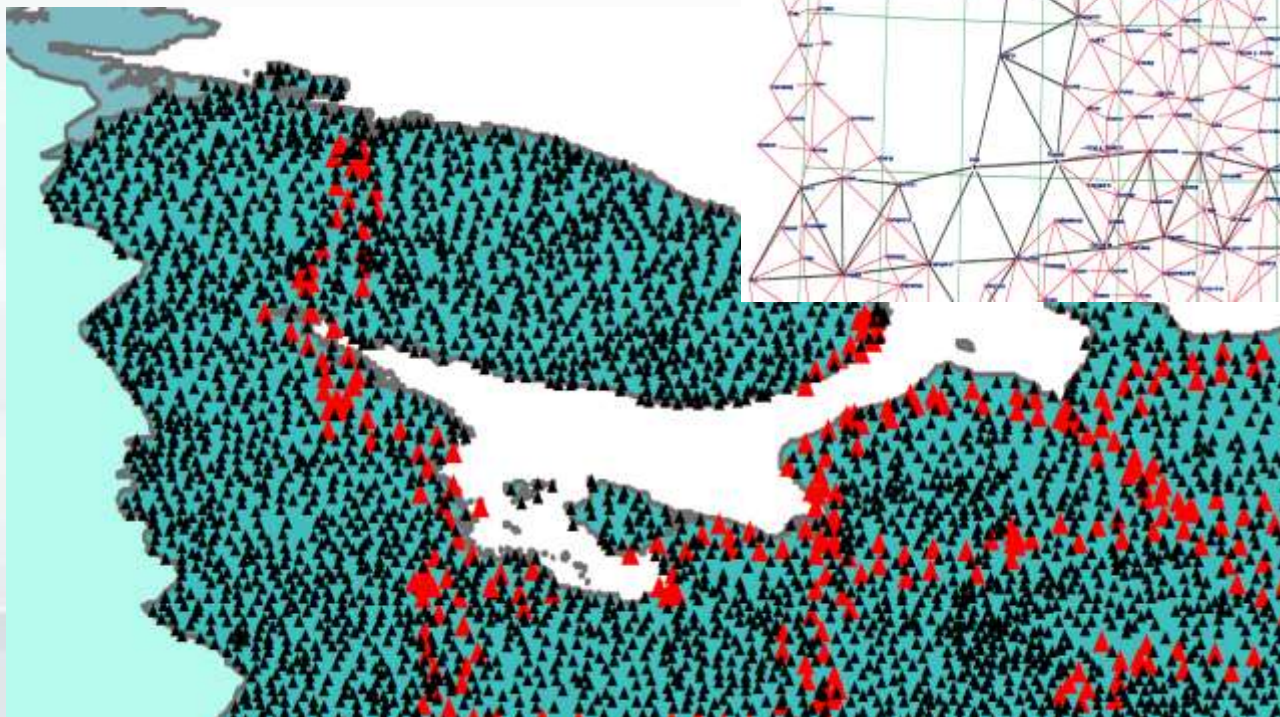
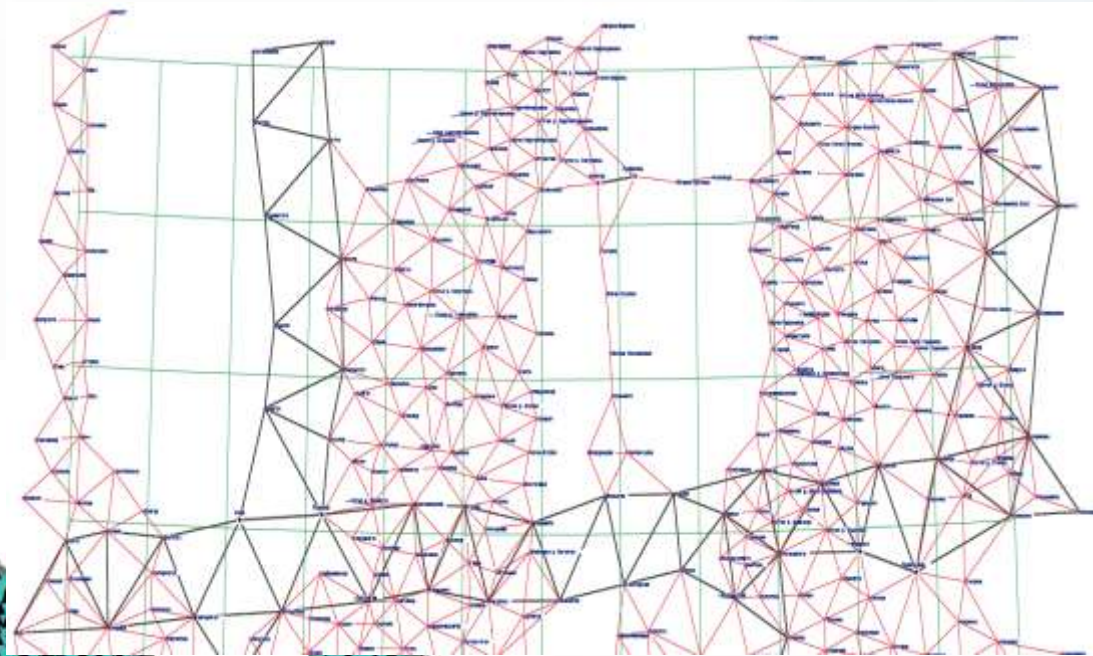


Фрагмент СГС-1



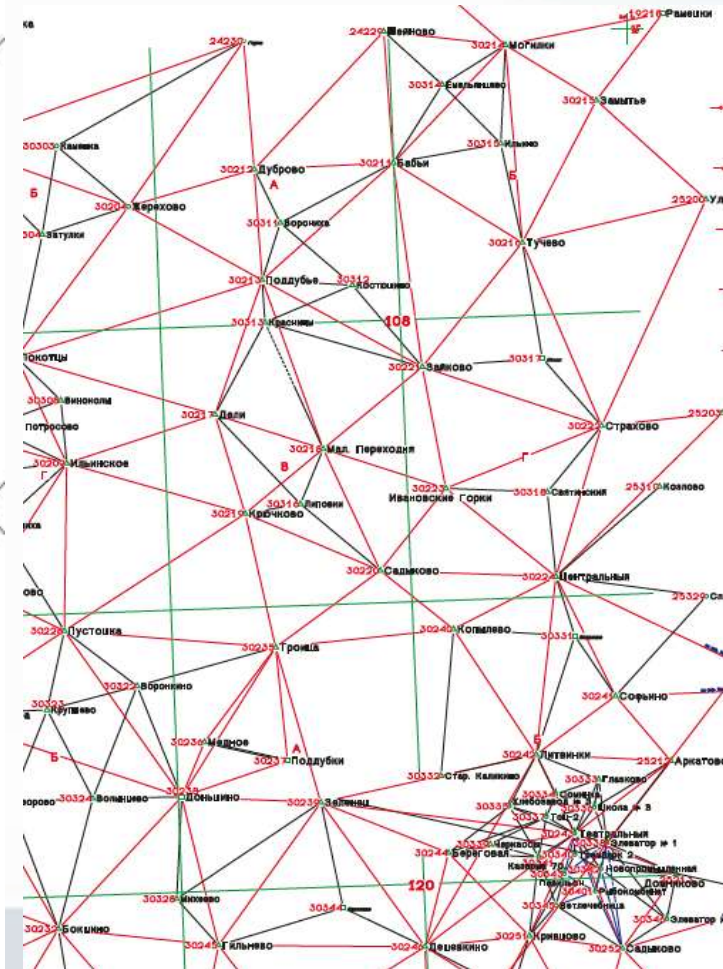
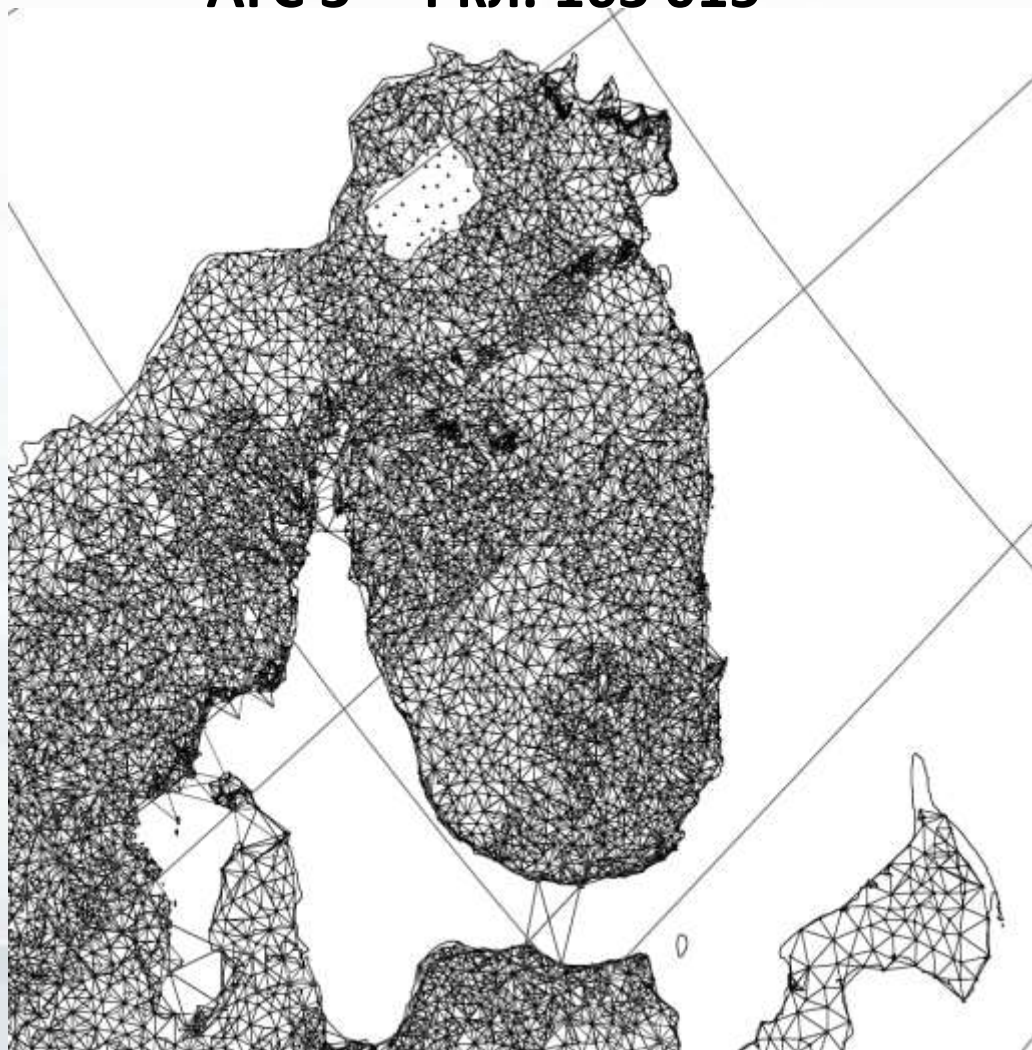
Классическая астрономо-геодезическая сеть 1 и 2 классов

АГС 1—2 кл. 124 112



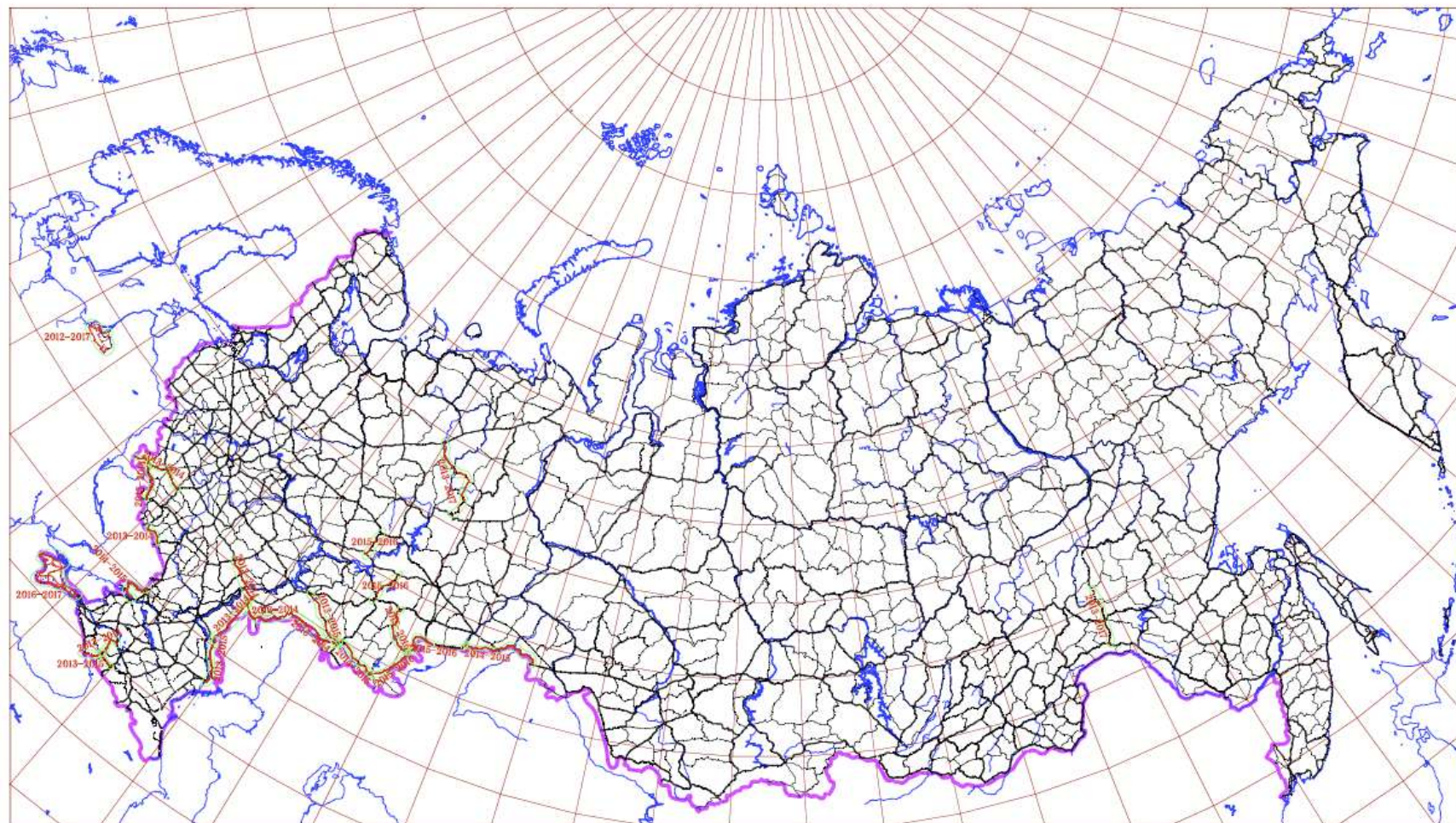
Классическая астрономо-геодезическая сеть 3 и 4 классов

АГС 3—4 кл. 163 015





Главная высотная основа Российской Федерации по состоянию на 2019 год

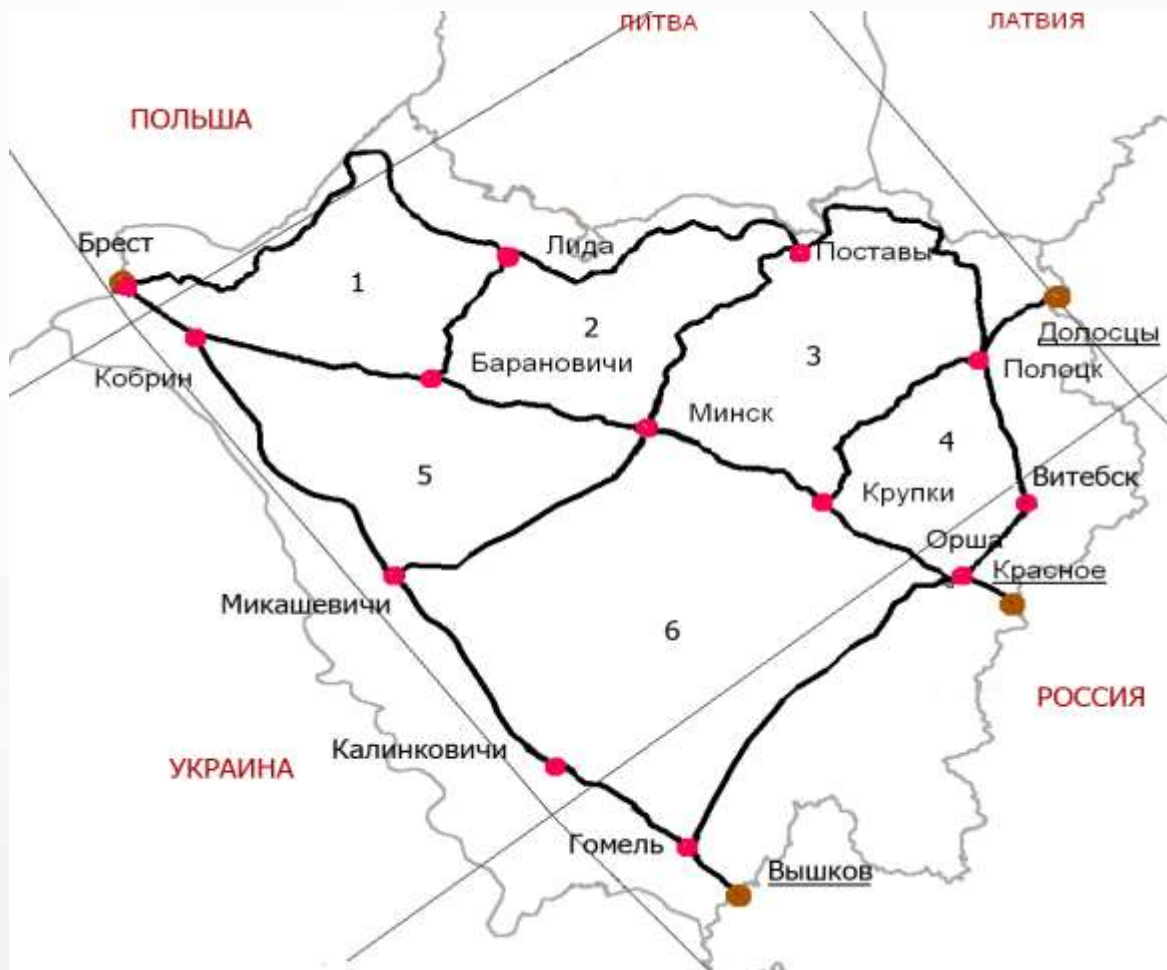


Связь ГВО России с национальными высотными сетями других стран

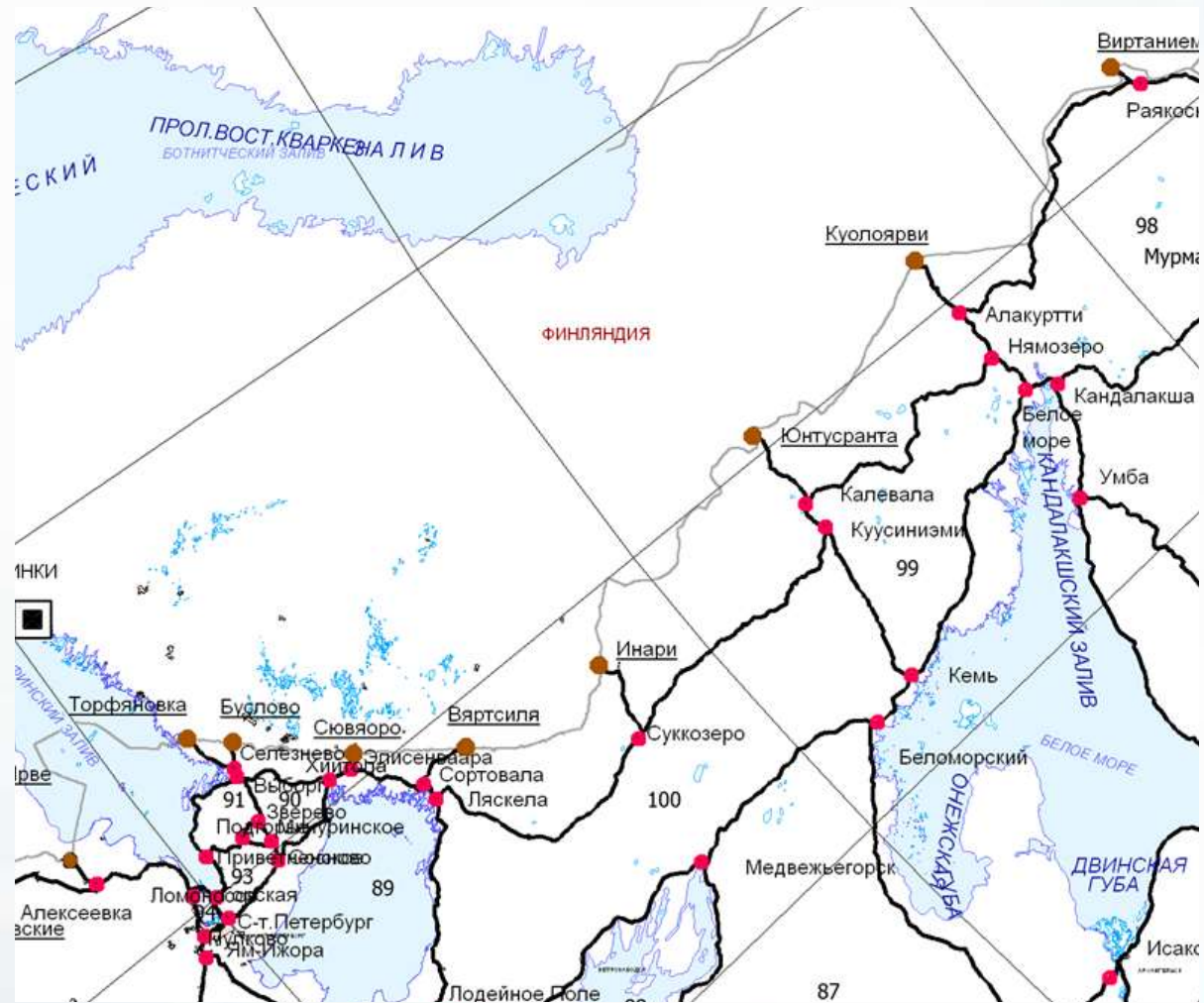
- **В рамках международного сотрудничества Россия участвует в создании наднациональных высотных сетей, объединяющих национальные нивелирные сети государств граничащих с территорией России.**
- **Осуществлена связь высотных сетей России и Республики Беларусь. Выполнены прямые измерения в трех пунктах государственной границы России и Республики Беларусь.**
- **В результате совместных работ с Финским геодезическим институтом в 2006 году была сформирована единая высотная сеть Финляндии и Северо-запада России. Национальные нивелирные сети связаны прямыми измерениями в восьми пунктах государственной границы России и Финляндии.**
- **Сформирована единая высотная сеть Норвегии и Северо-западной части России. Национальные нивелирные сети связаны прямыми измерениями в двух пунктах государственной границы России и Норвегии.**



Общие пункты по границе с Республикой Беларусь



Общие пункты по границе с Финляндией

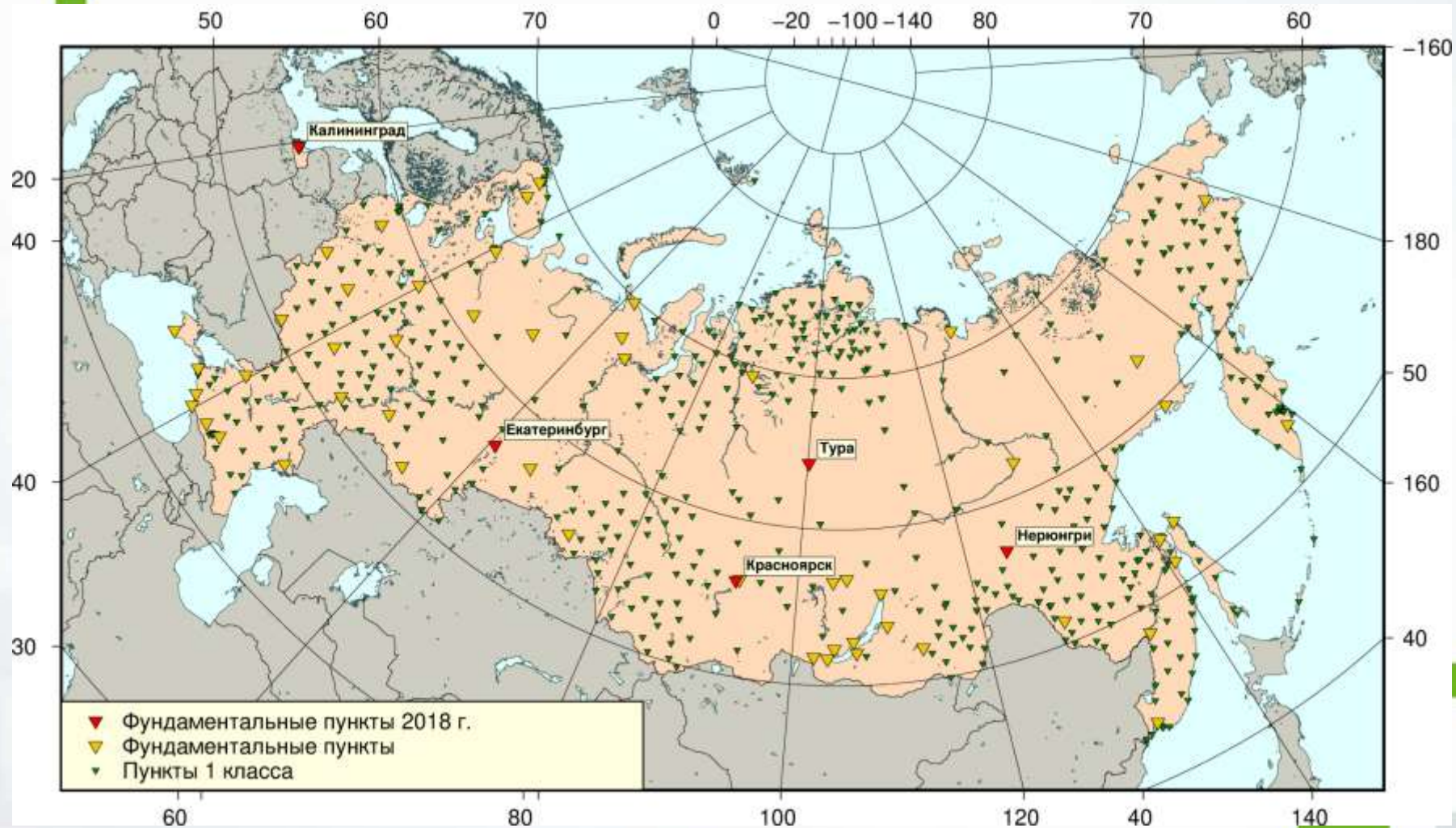


Общие пункты по границе с Норвегией





Схема высокоточной государственной гравиметрической сети



Приборы для абсолютных и относительных измерений силы тяжести (ГБЛ-М и FG5, Scintrex CG-5)





Наши планы на ближайшие годы

- 1. Фундаментальные исследования в области определения астрономо-геодезических параметров Земли. Проведение теоретических исследований и разработка прикладных методов в области релятивистской (квантовой) геодезии.**
- 2. Увеличение числа пунктов ФАГС до 300.**
- 3. Развитие гравиметрической сети. Вывод высокоточной модели высот квазигеоида для территории РФ.**
- 4. Переуравнивание высотной сети и введение новой системы нормальных высот.**
- 5. Создание Федеральной сети ПДБС.**

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



РОСРЕЕСТР
ФГБУ «Центр геодезии,
картографии и ИПД»