



Совместная Международная
научно-техническая конференция

ИРКУТСК
2021

ЦИФРОВАЯ РЕАЛЬНОСТЬ:

КОСМИЧЕСКИЕ И ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ДАННЫЕ,
ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ

«Привязка фрагмента сети ГВО Крымского полуострова к основной сети ГВО России, соединяем пространство и решения»

Исполняющий обязанности начальника
Центра геодезии АО «Роскартография»
Малков Вадим Юрьевич



Развитие ГВО РФ на территории Республики Крым

выполнение нивелирования I и II классов

В 2015-2016 гг.

выполнен комплекс работ по
модернизации ГВО, в результате
чего были обновлены высоты
предыдущих измерений





Развитие ГВО РФ на территории Республики Крым

выполнение нивелирования I и II классов

Нивелирование I класса
(с учетом привязки в узловых пунктах)

Нивелирование II класса
(с учетом привязки в узловых пунктах)

Закладка
нивелирных пунктов

Обследование
нивелирных пунктов

Восстановление
нивелирных пунктов

Спутниковые определения
координат нивелирных пунктов

1516,1 км. дв. хода

365,3 км. хода

372 пункта

1393 пункта

639 пунктов

1018 пунктов

всего выполнено
нивелирование:
11 линий I класса
7 линий II класса





Развитие ГВО РФ на территории Республики Крым

выполнение нивелирования I и II классов

Исполнители работ:

АО «Роскартография»

АО «Аэрогеодезия»

АО «Сев.-Кав. АГП»

АО «ПО «Инжгеодезия»

АО «Уралаэрогеодезия»

АО «Верхневолжское АГП»





Привязка фрагмента сети ГВО Крымского полуострова к основной сети ГВО России

В 2019 году выполнено:

Нивелирование I класса
(с учетом привязки в узловых пунктах) **42,4** км. дв. хода

Закладка
вековых реперов **2** репера

Закладка
нивелирных пунктов **10** пунктов

Обследование
нивелирных пунктов **33** пунктов

Исполнители работ:

АО «Роскартография»

АО «Сев.-Кав. АГП» (закладка вековых реперов)





Привязка фрагмента сети ГВО Крымского полуострова к основной сети ГВО России

закладка
вековых
реперов





Привязка фрагмента сети ГВО Крымского полуострова к основной сети ГВО России

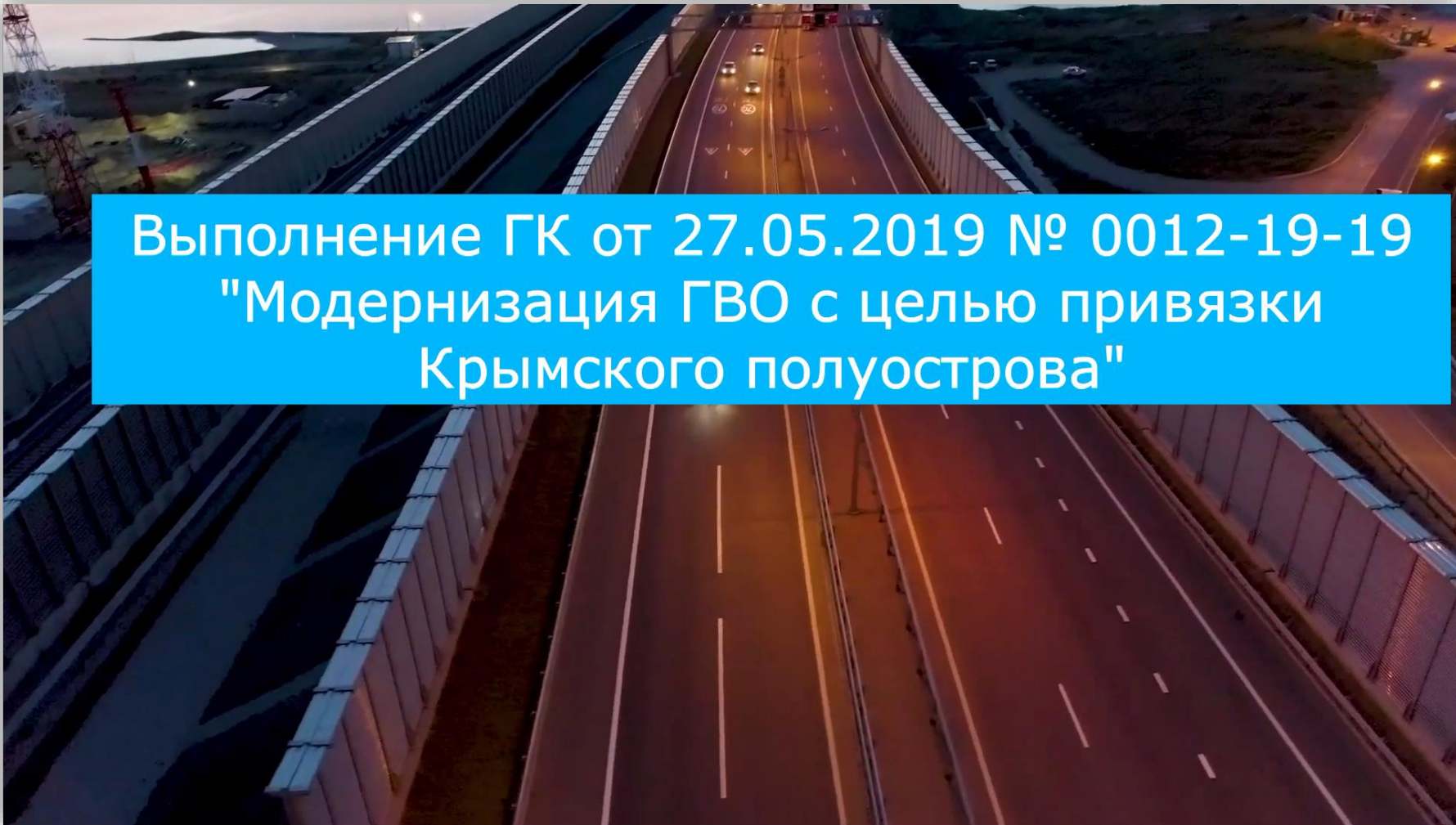


Всего на мосту
в нивелирование
включено **16** знаков:
4 - стенные реперы
12 - болты крепления





Привязка фрагмента сети ГВО Крымского полуострова к основной сети ГВО России



Выполнение ГК от 27.05.2019 № 0012-19-19
"Модернизация ГВО с целью привязки
Крымского полуострова"



Модернизация ГВО России с целью привязки фрагмента сети ГВО Крымского полуострова к основной сети ГВО РФ

В 2020 году выполнено:

Нивелирование I класса
(с учетом привязки в узловых пунктах)

109,6 км. дв. хода

Закладка
нивелирных пунктов

6 пунктов

Обследование
нивелирных пунктов

80 пунктов

Восстановление
нивелирных пунктов

37 пунктов

Спутниковые
определения
координат нивелирных пунктов

58 пунктов





Модернизация ГВО России с целью привязки фрагмента сети ГВО Крымского полуострова к основной сети ГВО РФ

В 2020 проведен эксперимент, целью которого было выполнить сравнительный анализ получения превышений разными методами. Для решения данной задачи выполнено нивелирование I класса и спутниковые определения координат и высот по программе наблюдений на пунктах СГС-1 на фундаментальных реперах линий нивелирования I класса.

$$V_{\text{пол}} = h_{\text{сп}} - h_{\text{гм}} = (-7108.0) - (-7091.9) = -16.1 \text{ мм}$$

$$V_{\text{доп}} = 3 \text{ мм} \sqrt{L} = \pm 19.4 \text{ мм},$$

где: L – длина хода, км

Полученная невязка
не превышает допустимую

№ п\п	Тип и номер(название) пункта, тип центра, год закладки, номенклатура трапеции масштаба 1:100 000	Ортометрическая (EGM2008) (м)	Превышение из спутникового нивелирования (м)	Длина хода, км	Превышение из геометрического нивелирования I класса (м)
1	2	3	4	5	6
2	Фнд.рп., 751 (Керчь), тип 161 оп.знак, 1975 г., L-37-085	20.891			
			-7.108	41.8	-7.0919
3	Фнд.рп., 3, тип 161 оп.знак, 1975 г., L-37-098 (Тамань)	13.783			



Модернизация ГВО России с целью привязки фрагмента сети ГВО Крымского полуострова к основной сети ГВО РФ

В 2021 году выполняется:

Нивелирование I класса
(с учетом привязки в узловых пунктах) **88,4** км. дв. хода

Закладка
нивелирных пунктов

32 пунктов

Обследование
нивелирных пунктов

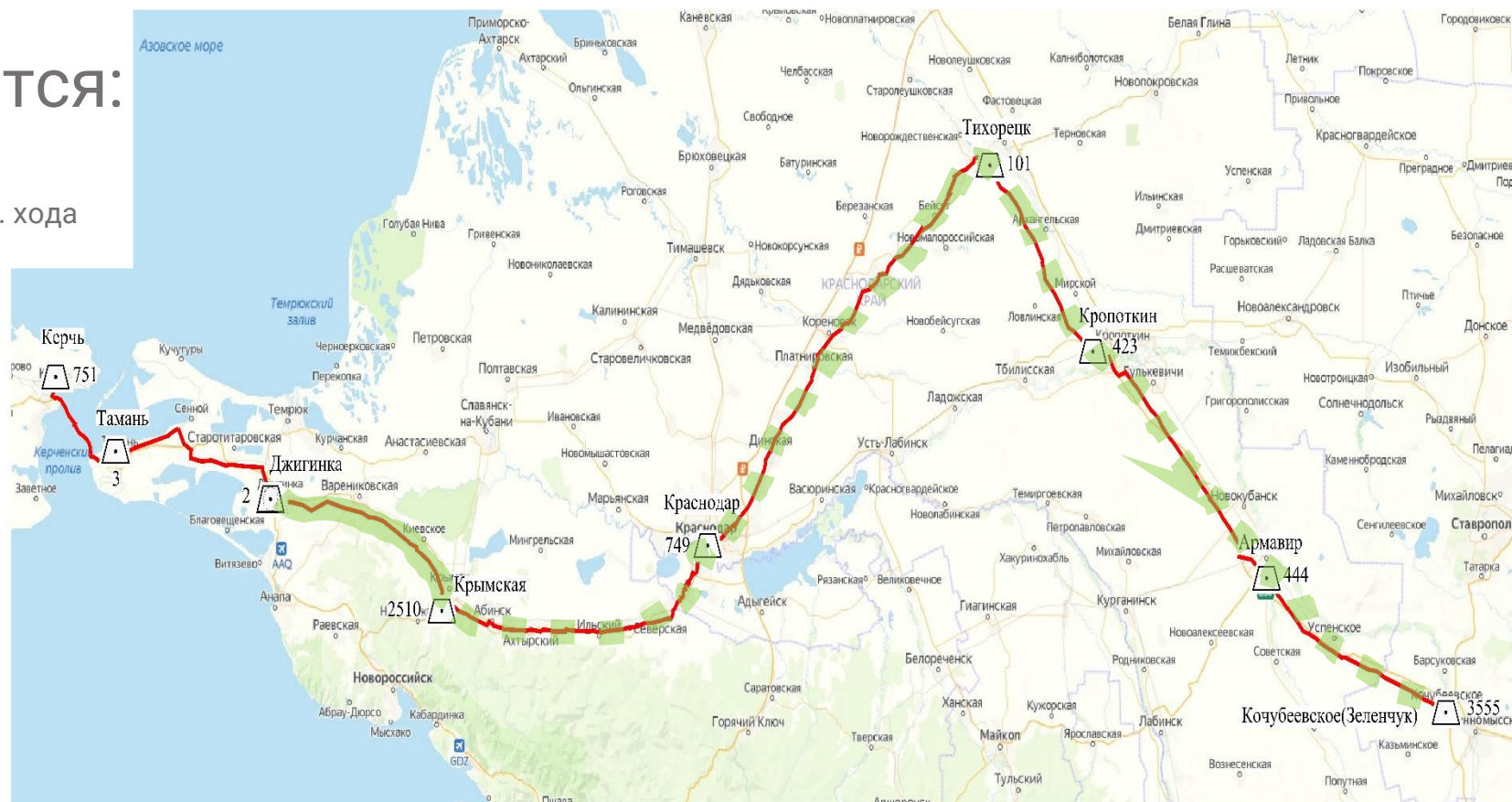
300 пунктов

Восстановление
нивелирных пунктов

16 пунктов

Спутниковые
определения
координат
нивелирных пунктов

108 пунктов





Модернизация ГВО России с целью привязки фрагмента сети ГВО Крымского полуострова к основной сети ГВО РФ

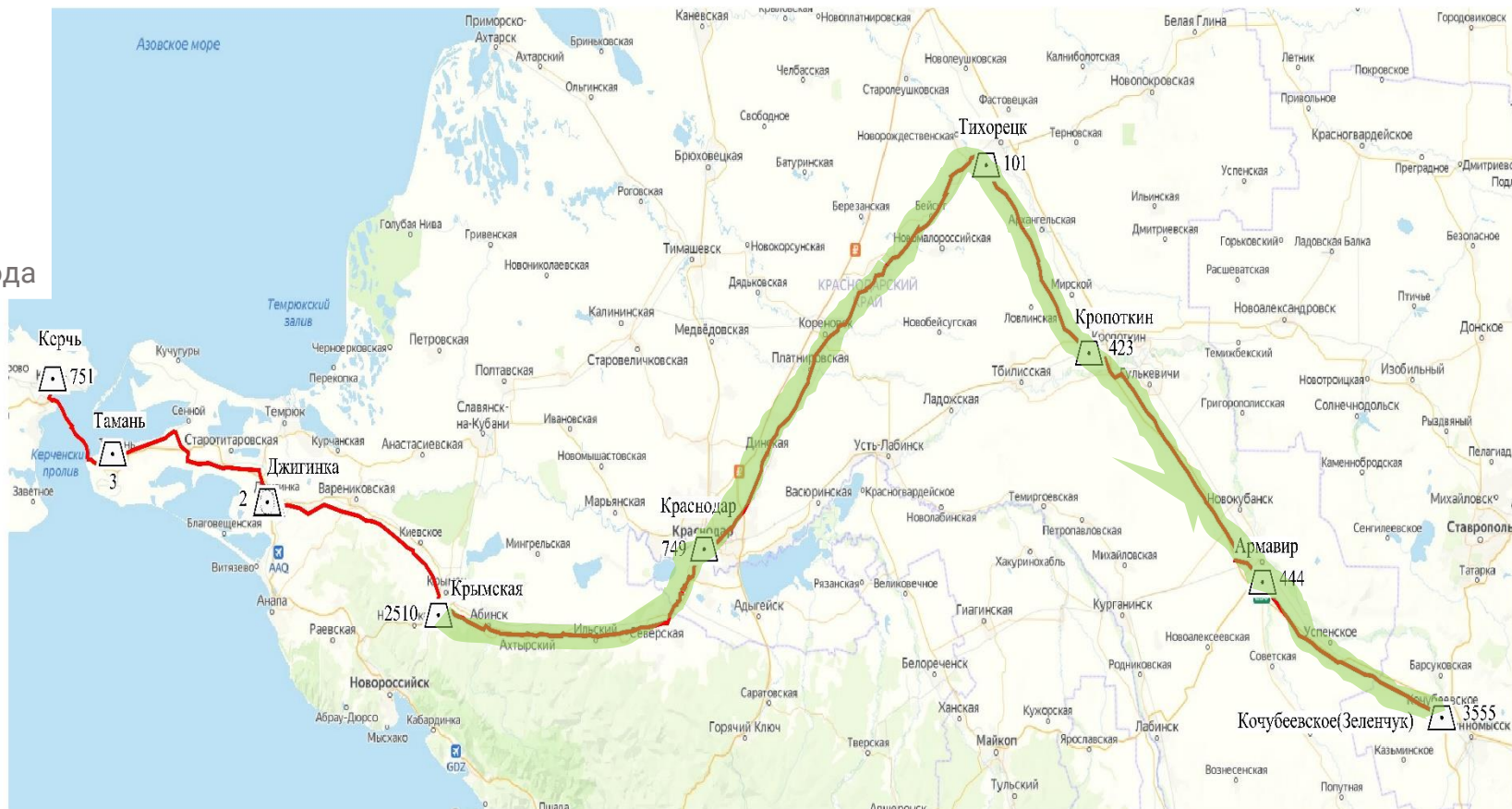
На 2022-2023 годы
запланировано:

Нивелирование I класса
(с учетом привязки в узловых пунктах) **520** км. дв. хода

Закладка
нивелирных пунктов **30** пунктов

Восстановление
нивелирных пунктов **150** пунктов

Спутниковые
определения
координат
нивелирных пунктов **120** пунктов





Модернизация ГВО России с целью привязки фрагмента сети ГВО Крымского полуострова к основной сети ГВО РФ

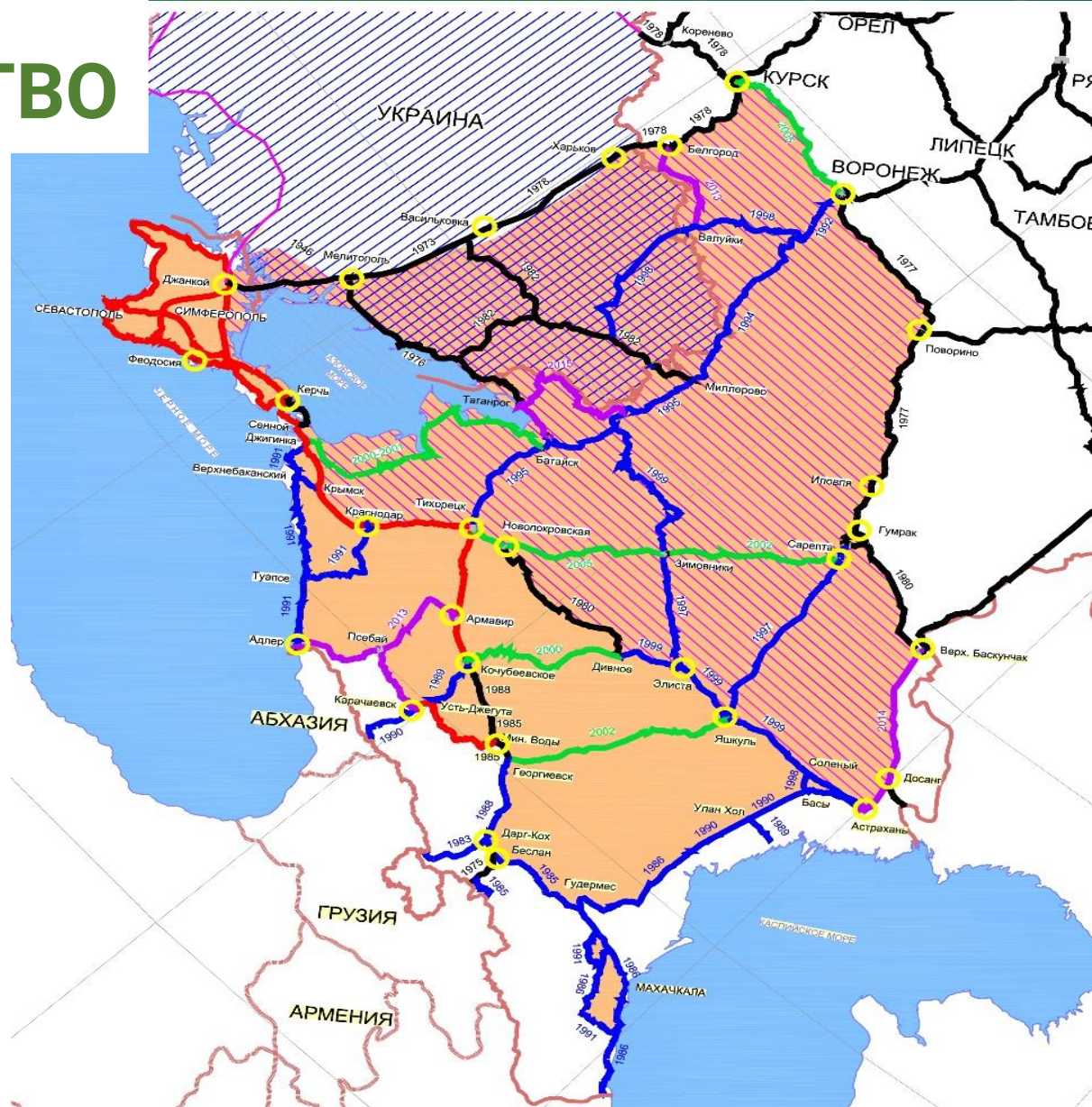
Год	2015	2016	Итого с 2015-2016	2019	2020	2021	Планы на 2022-2023	Итого с 2019-2023
ГК	№ 0032-21-15 от 14.05.2015 № 0039-21-15 от 14.05.2015	№ 0043-19-16 от 19.05.2016		№ 0012-19-19 от 27.05.2019	№ 321-0051/19-20 от 30.03.2020	№ 321-0016/19-21 от 09.06.2021		
Исполнители	АО "Роскартография"	АО "Роскартография" АО "Аэрогеодезия" АО "Сев.-Кав. АГП" АО "ПО Инжгеодезия" АО "Уралаэрогеодезия" АО "Верхневолжское АГП"		АО "Роскартография" АО "Сев.-Кав. АГП"	АО "Роскартография"	АО "Роскартография"		
Вид работ:	Объемы:							
Обследование нивелирных пунктов, пункт	1393		1393	33	80	300		413
Восстановление нивелирных пунктов, пункт	639		639		37	16	150	203
Закладка нивелирных реперов, репер	372		372	10	6	32	30	78
Закладка вековых реперов, репер			0	2				2
Спутниковые определения координат нивелирных пунктов, пункт	1018		1018		62	108	120	290
Спутниковые определения координат и высот нивелирных пунктов по программе СГС-1, пункт			0		4			4
Нивелирование I класса, км дв. хода		1516,1	1516,1	42,4	109,6	88,4	520	760,4
Нивелирование II класса, км хода		365,3	365,3					0





Уравнивание фрагмента ГВО России с целью привязки фрагмента сети ГВО Крымского полуострова

- Условные обозначения:
- 2005 — Линия нивелирования I класса и год производства работ
 - Линия нивелирования I класса 2016-2023 гг.
 - ▨ — Полигон I класса ГВО (1977 г.)
 - — Пункт нивелирования I класса ГВО (1977 г.)
 - — Полигоны I класса, образованные линиями нивелирования, не вошедших в уравнивание ГВО 1977 г.
 - ▨ — Территория Украины
 - Государственная граница





ИРКУТСК
2021

Совместная Международная научно-техническая конференция

ЦИФРОВАЯ РЕАЛЬНОСТЬ:

КОСМИЧЕСКИЕ И ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ
ДАННЫЕ, ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ

ОРГАНИЗАТОРЫ



РАКУРС



Роскартография



РОСКОСМОС



КАДАСТР СЪЕМКА

СПОНСОРЫ

MAXAR

PHASE ONE