

354000 Краснодарский край, г. Сочи  
ул. Горького, д. 87, к. 190  
тел./факс (862) 296-51-12  
e-mail: info@standartgeoteh.ru  
www: www.standartgeoteh.ru



**СТАНДАРТГЕОТЕХ**

ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ

ИНН 2320233689 / КПП 232001001  
р/с 40702810908510000085  
Банк Филиал "Ростовский"  
АО "Альфа-Банк", БИК 046015207  
к/с 30101810500000000207

**Заказчик ООО «Сочи-Парк пять плюс»**  
**«Гостиничный комплекс категории 5 звезд**  
**с апартаментами»**  
**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ**  
**по результатам инженерно-геодезических работ по**  
**созданию геодезической разбивочной основы**  
**ИГДИ-29-ГРО**

354000 Краснодарский край, г. Сочи  
ул. Горького, д. 87, к. 190  
тел./факс (862) 296-51-12  
e-mail: info@standartgeoteh.ru  
www: www.standartgeoteh.ru



**СТАНДАРТГЕОТЕХ**

ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ

ИНН 2320233689 / КПП 232001001  
р/с 40702810908510000085  
Банк Филиал "Ростовский"  
АО "Альфа-Банк", БИК 046015207  
к/с 30101810500000000207

**Заказчик ООО «Сочи-Парк пять плюс»**  
**«Гостиничный комплекс категории 5 звезд**  
**с апартаментами»**  
**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ**  
**по результатам инженерно-геодезических работ по**  
**созданию геодезической разбивочной основы**  
**ИГДИ-29-ГРО**

Директор

\_\_\_\_\_ М.Ю. Апольский

«02» февраля 2021 г.

Технический директор

\_\_\_\_\_ М.Н. Топчиев

«02» февраля 2021 г.

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Отчет разработали:

Инженер-геодезист \_\_\_\_\_ Проскурина А. М.

02.02.2021 г.

Нормоконтролер \_\_\_\_\_ Топчиев М.Н.

02.02.2021 г.

## Список участников полевых работ

Залата О. Проскурин С.М. – полевые работы

Проскурина А. М. – камеральные работы

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Проскурина				02.02.21
Провер.	Топчиев				02.02.21
Н. контроль	Топчиев				02.02.21

ИГДИ-29-ГРО-СИ

Список исполнителей

Стадия.	Лист	Листов
П		1

ООО  
СТАНДАРТГЕОТЕХ



# СОДЕРЖАНИЕ

1.	ВВЕДЕНИЕ .....	6
2.	ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ РАЙОНА РАБОТ .....	8
3.	ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ РАЙОНА РАБОТ .....	11
4.	СВЕДЕНИЯ О МЕТОДИКЕ И ТЕХНОЛОГИИ ВЫПОЛНЕННЫХ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ .....	13
4.1	ЗАКЛАДКА ПУНКТОВ ГРО .....	13
4.2	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПУНКТОВ ГРО .....	14
4.2.1	Спутниковые измерения.....	15
4.2.2	Проложение хода по методике полигонометрии 1 разряда.....	18
4.2.3	Нивелирование II класса .....	20
5.	ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	24
6.	СПИСОК НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ .....	25
ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ .....		26
Приложение А Копия технического задания.....		27
Приложение В Копия выписки из реестра членов СРО.....		32
Приложение С Копия акта обследования исходных пунктов.....		34
Приложение D Метрологическая аттестация средств измерений .....		39
Приложение E Карточки закладки пунктов ГРО .....		45
Приложение F Копия акта сдачи пунктов на сохранность .....		55
Приложение G Каталог координат исходных пунктов для определения пунктов ГРО....		57
Приложение H Копия разрешения на использование данных федерального картографо-геодезического фонда.....		58

						ИГДИ-29-ГРО-СИ					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Содержание			Стадия.	Лист	Листов
									П	1	2
Разраб.	Проскурина		02.02.21						000 СТАНДАРТГЕОТЕХ		
Провер.	Топчиев		02.02.21								
Н. контроль	Топчиев		02.02.21								



Приложение J Каталог координат и высотных отметок центров пунктов геодезической разбивочной основы .....	59
Приложение K Результаты вычислений и уравнивания GPS измерений.....	61
Приложение L Ведомость полигонометрического хода .....	67
Приложение M Ведомость обработки нивелирования II класса .....	69

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				ИГДИ-29-ГРО-СИ	Лист
							2
			Изм.	Лист	№ докум.		Подпись

СОСТАВ ОТЧЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
------------	-------------	--------------	------------

Гостиничный комплекс категории 5 звезд  
с апартаментами

1	ИГДИ-29-ГРО	Технический отчет По результатам инженерно-геодезических работ по созданию геодезической разбивочной основы	
---	-------------	--	--


Согласовано			

Взам. инв. №	
--------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Проскурина				02.02.21
Провер.	Топчиев				02.02.21
Н. контроль	Топчиев				02.02.21

ИГДИ-29-ГРО-ПЗ			
Состав отчетной документации	Стадия.	Лист	Листов
	П		1
	ООО СТАНДАРТГЕОТЕХ		

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Основанием для производства работ по созданию геодезической разбивочной основы (ГРО) на объекте: «Гостиничный комплекс категории 5 звезд с апартаментами» является договор № ИГДИ-29 от 30 декабря 2020 г. между ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ» и ООО «Сочи-Парк пять плюс».

Все работы по производству инженерно-геодезических изысканий выполнялись квалифицированными специалистами компании ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ».

Возможность выполнения специалистами организации изыскательских работ подтверждена выпиской из реестра членов саморегулируемой организации № 15 от 02 февраля 2021 г. (представлена в текстовом приложении В).

Работы по созданию ГРО выполнялись согласно технического задания (Приложению А).

Цель данной работы – обеспечение объекта строительства исходными данными для выполнения геодезических разбивочных работ, а также выполнения исполнительных съемок.

Задача инженерных изысканий – создание геодезической разбивочной основы (закладка пунктов ГРО в соответствии с техническим заданием и определение координат и высотных отметок их центров с заданной точностью).

Уровень ответственности сооружения – нормальный.

Состав и объем, выполненных работ, приведен в Таблице 1.

Таблица 1

Виды и объёмы выполненных работ

Наименование видов работ	Объемы работ в натуральном выражении		Причина отклонения от задания
	Выполнено фактически	По заданию	
Закладка пунктов ГРО	10 пунктов	10 пунктов	-
Определение координат и высотных отметок центров пунктов ГРО	10 пунктов	10 пунктов	-
Составление технического отчета	1 отчет	1 отчет	-

ИГДИ-29-ГРО-ПЗ

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Проскурина				02.02.21
Провер.	Топчиев				02.02.21
Н. контроль	Топчиев				02.02.21

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	20
ООО СТАНДАРТГЕОТЕХ 		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Все работы выполнялись в местной системе координат г. Сочи, в Балтийской системе высот (1977 г.).

Закладка пунктов ГРО – 09.01.2021 - 15.01.2021 г.

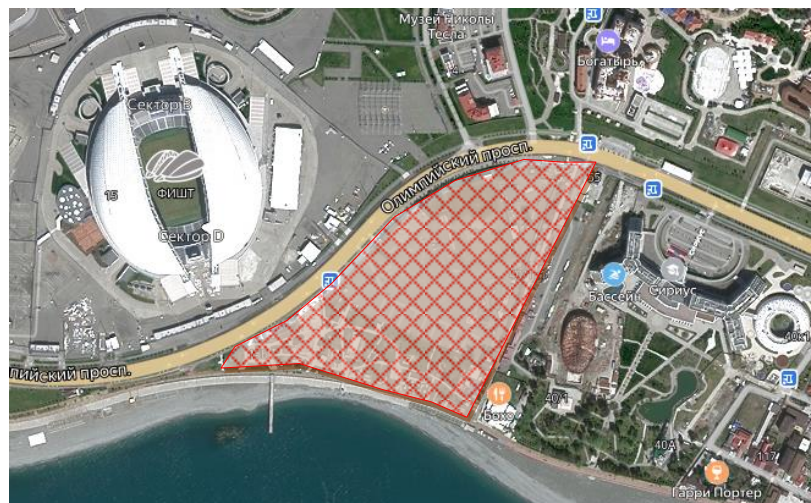
Производство полевых работ по определению координат и высотных отметок центров пунктов ГРО – 22.01.2021 – 26.01.2021 г.

Камеральная обработка результатов полевых измерений и составление технического отчета – 27.01.2021 – 02.02.2021 г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИГДИ-29-ГРО-ПЗ			2

## 2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ РАЙОНА РАБОТ

Участок, отведенный под строительство объекта «Гостиничный комплекс категории 5 звезд с апартаментами» в городе Сочи Краснодарского края в Адлерском районе, вблизи от олимпийских спортивных сооружений (Олимпийский парк).



*Рис.1 Место расположения объекта строительства*

С северной и восточной сторон участок строительства вплотную примыкает к Олимпийскому проспекту, городской магистрали краевого значения с противоположной стороны которой располагаются гостиничные и административные здания и спортивные сооружения Олимпийского парка (стадион «Фишт»); с юга граница участка почти вплотную примыкает к городской набережной от которой до уреза воды Имеретинской бухты Чёрного моря расстояние составляет 15- 35м; с востока располагается территория детского образовательного центра для одарённых детей «Сириус». Существующий рельеф земельного участка ровный, без резких перепадов и имеет плавный уклон в сторону юго-восток, северо-запад, характеризующийся наибольшим перепадом по абсолютным отметкам местности ок. 2,5м на наименьшее расстояние ок. 340м.

На территории возведения объекта нет существующих капитальных зданий и сооружений за исключением здания трансформаторной подстанции, которое в процессе строительства будет снесено, остальные имеющиеся на участке постройки являются не капитальными и выполнены из лёгких строительных конструкций предназначавшихся для размещения небольших магазинов, аттракционов, административных целей и складских нужд.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	2,5м на наименьшее расстояние ок. 340м.					
			На территории возведения объекта нет существующих капитальных зданий и сооружений за исключением здания трансформаторной подстанции, которое в процессе строительства будет снесено, остальные имеющиеся на участке постройки являются не капитальными и выполнены из лёгких строительных конструкций предназначенных для размещения небольших магазинов, аттракционов, административных целей и складских нужд.					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИГДИ-29-ГРО-ПЗ		Лист
								3

На участке имеется немалое количество подземных инженерных коммуникаций, из которых наиболее ответственным является газопровод Ø300мм из пластиковых труб.

Ближайшая железнодорожная станция «Имеретинский курорт» находится в 1,6 км к северо-востоку от участка изысканий. В 1,7 км к северу от площадки проходит федеральная автодорога М-27 Джубга – Сочи – граница Республики Абхазия.

Имеретинская низменность представляет собой серию огромных конусов выноса горных рек (Мзымта, Псоу), сочлененных с широкими древними лагунами. Поверхность ее практически ровная, абсолютные отметки колеблются от 0,30 до 13,50 м с незначительным уклоном в западном направлении.

### *Климат района работ*

Согласно СП 131.13330.2012 Строительная климатология (Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*) район изысканий находится в нормальной строительно-климатической зоне (климатический район IV-Б), 1 зоне влажности.

Климат побережья формируется под влиянием восточно-европейских и средиземноморских воздушных масс, приходящих со стороны Черного моря и большой солнечной радиации.

Горный рельеф и влияние моря усложняют циркуляцию атмосферы. Высокий Кавказский хребет препятствует проникновению на побережье холодных воздушных масс с севера.

Для Черноморского побережья характерно наличие сухого периода в летнее время года, положительная температура самого холодного месяца, значительное количество осадков и высокая влажность воздуха.

Для зимнего периода характерны затяжные дожди обложного типа, летнего – кратковременные грозовые дожди и ливни.

Морозы случаются ежегодно, но бывают непродолжительными.

### Структурно-геоморфологическое положение участка и рельеф

В геоморфологическом отношении участок находится в пределах Имеретинской аккумулятивной равнины, шириной от 0,2 до 6,0 км, протянувшейся вдоль берега моря на

Взам. инв. №		Для зимнего периода характерны затяжные дожди обложного типа, летнего – кратковременные грозовые дожди и ливни.							
		Морозы случаются ежегодно, но бывают непродолжительными.							
		<b>Структурно-геоморфологическое положение участка и рельеф</b>							
Подпись и дата		В геоморфологическом отношении участок находится в пределах Имеретинской аккумулятивной равнины, шириной от 0,2 до 6,0 км, протянувшейся вдоль берега моря на							
Инв. № подл.								ИГДИ-29-ГРО-ПЗ	Лист
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

23,0 км от устья р. Кудепста до северо-западных отрогов Гагринского хребта. Генетически – это аллювиально-морская терраса, поверхность которой незначительно поднята над современным уровнем моря (от 0,7 до 4,0 м). Поперечный профиль от уреза моря до подножья Веселовских холмов характеризуется наличием выраженных гряд, представляющих собой остатки древних вдольбереговых валов. В средней и тыловой части низменности расположен ряд понижений, выполненных прудами, созданных в отшнурованных лагунах.

В геологическом строении Имеретинской низменности принимают участие отложения альпийского структурного этажа, включая отложения меловой, палеогеновой и неогеновой систем с моноклинальным залеганием пород.

В стратиграфическом отношении толща осадков черноморского горизонта отличается чрезвычайной сложностью, что обусловлено следующими факторами:

- полигенетическим составом отложений, среди которых выделяются различные в литологическом отношении осадки морских, лагунных и речных фаций, имеющие сложные пространственные взаимоотношения в связи с многократной миграцией их границ, обусловленных ритмичным чередованием трансгрессивно-регрессивных фаз Черноморского бассейна на общем фоне его новейшей трансгрессии;

- весьма высокими скоростями осадконакопления, достигающими в среднем для последних 12-13 тыс. лет порядка 1-2 м в столетие; при этом на участках интенсивной аккумуляции скорость в отдельные фазы трансгрессии достигала 15-25 м в столетие. В результате этого при стратификации осадков черноморского горизонта приходится учитывать метакронность литологических контактов пород и границ фациальных зон, испытывавших неоднократную пространственную миграцию.

### ***Сейсмичность района***

В соответствии с СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах (Актуализированная редакция СНиП II-7-81\*) и комплектом карт масштаба 1:2500000 ОСР-97 А, В, С территория имеретинской низменности Адлерского района г. Сочи характеризуется 8-балльной сейсмичностью при повторяемости землетрясений 1 раз в 500 лет, 8-9-балльной сейсмичностью при повторяемости землетрясений 1 раз в 1000 лет и 9-балльной сейсмичностью - 1 раз в 5000 лет. Сейсмичность на картах ОСР-97 относится к грунтам II категории по сейсмическим свойствам (средним грунтовым условиям).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИГДИ-29-ГРО-ПЗ			5

### 3. ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ РАЙОНА РАБОТ

На территории объекта были выполнены инженерно-геодезические изыскания для разработки проекта (Технический отчет 179.2-2019ГР-ИГДИ, ООО «ГеоЦентр», Сочи, 2020 г.).

Топографический план, полученный в результате данных изысканий совместно с разделом 6 «Проект организации строительства» разработанной проектной документации (Раздел 6 Проект организации строительства. Том 6. 11-20-00 – ПОС. ООО «Бюро», 2020 г.) использовались для создания схемы размещения пунктов ГРО

Для определения координат и высотных отметок центров пунктов ГРО были использованы пункты ГГС, высотный репер (определен ООО «ГеоТоп» в 2009 г.), расположенный у старого здания водоканала в непосредственной близости от объекта, также в совместном уравнивании участвовали пункты съемочной сети ООО «ГеоЦентр» (S1, S2, S4) для обеспечения единства проектной документации и сети ГРО.

Для определения планово-высотного положения пунктов ГРО методом спутниковых определений использовались следующие пункты ГГС: Мамайский Перевал (пирамида (7 м), IV кл., центр Б), Турист (пирамида (7 м), IV кл., центр 68), Нижняя Шиловка (наружный знак отсутствует, IV кл. центр Б), Черешня (наружный знак отсутствует, III кл, центр 146), Красная Воля (наружный знак уничтожен, III кл, центр 2).

Перед началом работ было выполнено обследование всех использовавшихся пунктов. На основании проведенных работ по обследованию пунктов ГГС можно сделать вывод об их пригодности для использования в качестве исходных.

Акт обследования исходных пунктов приведен в текстовом приложении С.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИГДИ-29-ГРО-ПЗ			6





Условные обозначения:

Черешня ▲ - пункт ГГС;

Водокачка ⊗ - высотный репер;

S1 ◇ - пункты съёмочного обоснования ООО "ГеоЦентр";

▨ - район участка изысканий.

Рис. 2 Картограмма топографо-геодезической изученности

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>Черешня ▲ - пункт ГГС;</p> <p>Водокачка ☒ - высотный репер;</p> <p>Sl ⬠ - пункты съемочного обоснования ООО "ГеоЦентр";</p> <p>▨ - район участка изысканий.</p> <p><b>Рис. 2 Картограмма топографо-геодезической изученности</b></p>				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИГДИ-29-ГРО-ПЗ	Лист
							7



## 4. СВЕДЕНИЯ О МЕТОДИКЕ И ТЕХНОЛОГИИ ВЫПОЛНЕННЫХ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

### 4.1 ЗАКЛАДКА ПУНКТОВ ГРО

Согласно СП 126.13330.2017 геодезическую разбивочную основу для строительства следует создавать с учетом:

- проектируемого и существующего размещений зданий, сооружений, сетей инженерно-технического обеспечения, и иных объектов инфраструктуры;
- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на весь период строительства;
- геологических и других воздействий в районе строительства, которые могут оказать неблагоприятное влияние на сохранность и стабильность положения знаков при указании об этом в проектной документации;
- использования создаваемой геодезической разбивочной основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

Расположение пунктов ГРО указано на рисунке 3.

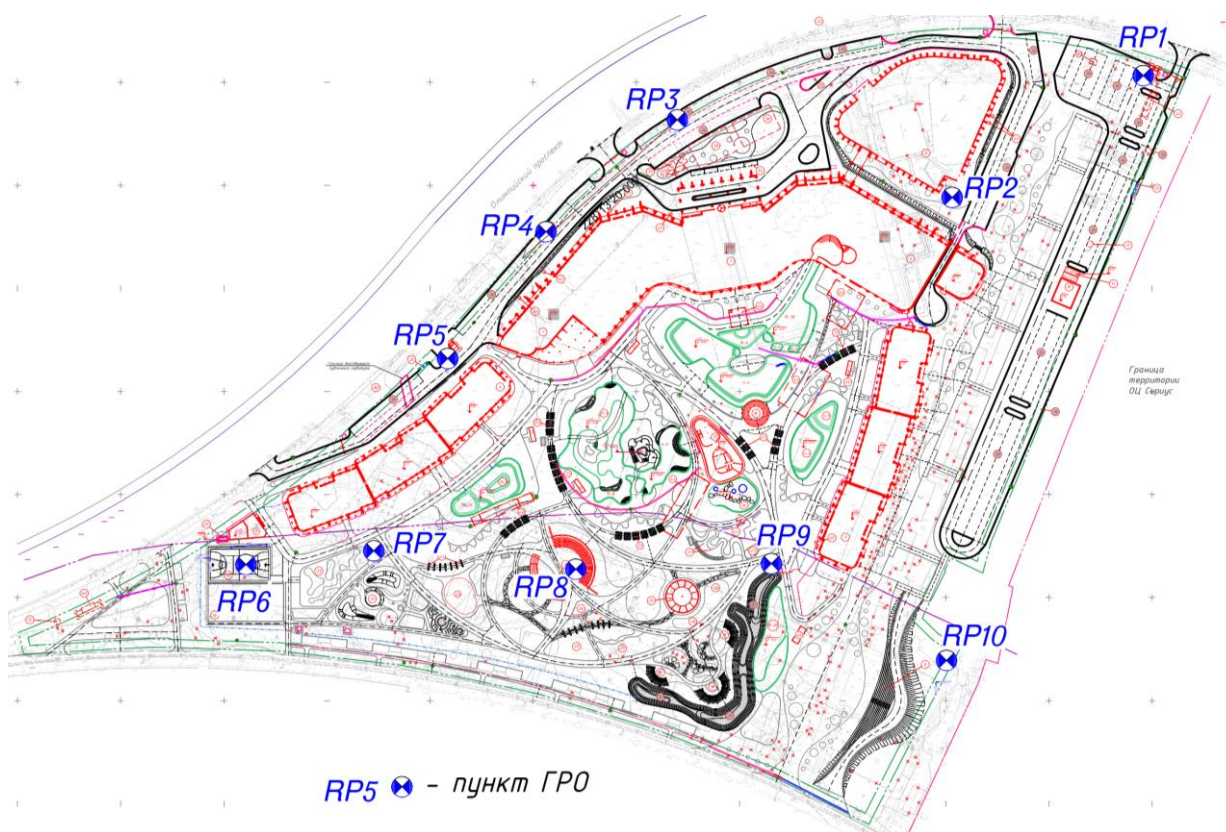


Рис. 3 Расположение пунктов ГРО

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

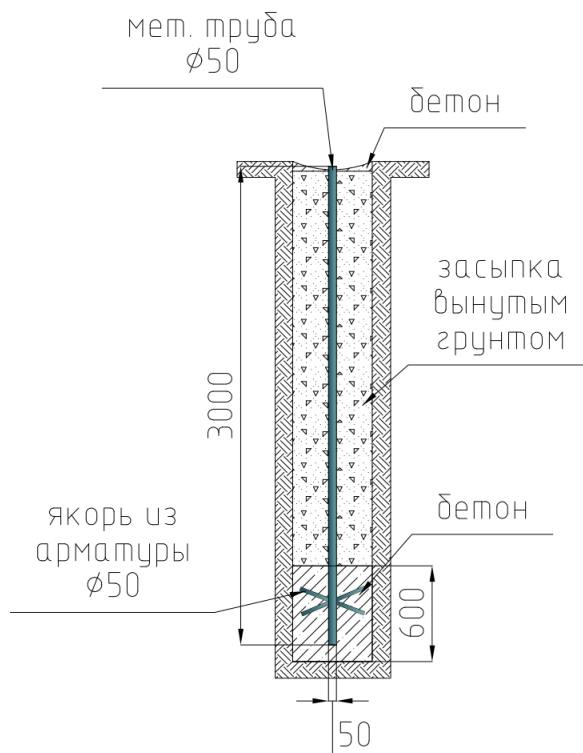
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИГДИ-29-ГРО-ПЗ

Лист

8

Конструкція пункту ГРО представлена на рисунку 4.



**Рис. 4 Конструкция пункта ГРО**

По завершении работ по закладке и определению пунктов ГРО был составлен акт передачи пунктов на сохранность. Акт был составлен в двух экземплярах и подписан представителем ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ» и представителем ООО «Сочи-Парк пять плюс».

Копия акта представлена в приложении F.

## 4.2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПУНКТОВ ГРО

Определение координат и высотных отметок выполнялось через неделю после их закладки, для того чтобы произошла естественная усадка грунта.

Точность определения пунктов ГРО определена техническим заданием.

Таблица 2

## Требования к геодезической разбивочной основе

Характеристика объектов строительства	СКП построения разбивочной основы для строительства			Предельная погрешность взаимного планового положения смежных пунктов разбивочной основы X, Y, мм	Предельная погрешность взаимного высотного положения смежных пунктов разбивочной основы, мм	Плотность пунктов разбивочной основы
	Угловые измерения, "	Линейные измерения	Определение превышения на 1 км хода или отметок смежных реперов, мм			
Предприятия и группы зданий на участках площадью менее 1 км <sup>2</sup> ; отдельно стоящие здания с площадью застройки от 10 до 100 тыс. м <sup>2</sup>	5	1/10000	6	30	5	9

Определение пунктов ГРО выполнялось в несколько этапов. Согласно ППГР для определения координат и высотных отметок центров пунктов ГРО необходимо выполнить следующие измерения:

- спутниковые определения;
- проложение хода по методике полигонометрии 1 разряда;
- проложение нивелирного хода II класса.

Каталог координат и высотных отметок пунктов ГРО представлен в приложении Г.

#### 4.2.1 Спутниковые измерения

##### Полевые работы

Координаты пунктов ГРО определялись при помощи спутниковых измерений от пунктов ГГС. В соответствии с требованиями инструкции ГКИНП (ОНТА) – 02-262-02 при развитии планово-высотного съемочного обоснования было использовано пять исходных пунктов государственной геодезической сети. Работы выполнялись в соответствии с ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 (Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуаций и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и NAVSTAR).

Спутниковые определения выполнялись двухчастотными приемниками фирмы TRIMBLE R8-III, TRIMBLE R7, PrinCe i50 (рис. 5), принадлежащими ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ». Все оборудование метрологически аттестовано в установленном

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИГДИ-29-ГРО-ПЗ	Лист 10

порядке. имеются действующие сертификаты о производстве поверочных работ (текстовое приложение D).



Рис. 5 Спутниковые приемники

Перед началом работ по спутниковым измерениям было выполнено прогнозирование спутникового созвездия с использованием обновленного альманаха (данные эфемерид спутников) и выбрано время наблюдений в течение, которого значение геометрического фактора понижения точности минимально.

Антенны спутниковых приемников устанавливались над центрами исходных пунктов при помощи оптических центриров с точностью до 1 мм. Высоты антенн измерялись прокомпарированными стальными рулетками дважды: до и после наблюдений.

В соответствие с таблицей 6 п. 6.2.7 ГГИНП (ОНТА) — 02-262-02 «Рекомендации по применению методов развития съёмочного обоснования и методов спутниковых определений для различных масштабов съёмки и высот сечения рельефа» спутниковые наблюдения выполнялись методом построения сети в режиме статика.

При выполнении спутниковых измерений на исходных и определяемых пунктах попеременно устанавливались двухчастотные спутниковые приемники. Коэффициент PDOP за все время наблюдений не превысил значения 4, что говорит о хорошей геометрии спутникового созвездия во время выполнения работ.

Схема спутниковых измерений представлена на рисунке 6.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИГДИ-29-ГРО-ПЗ			11

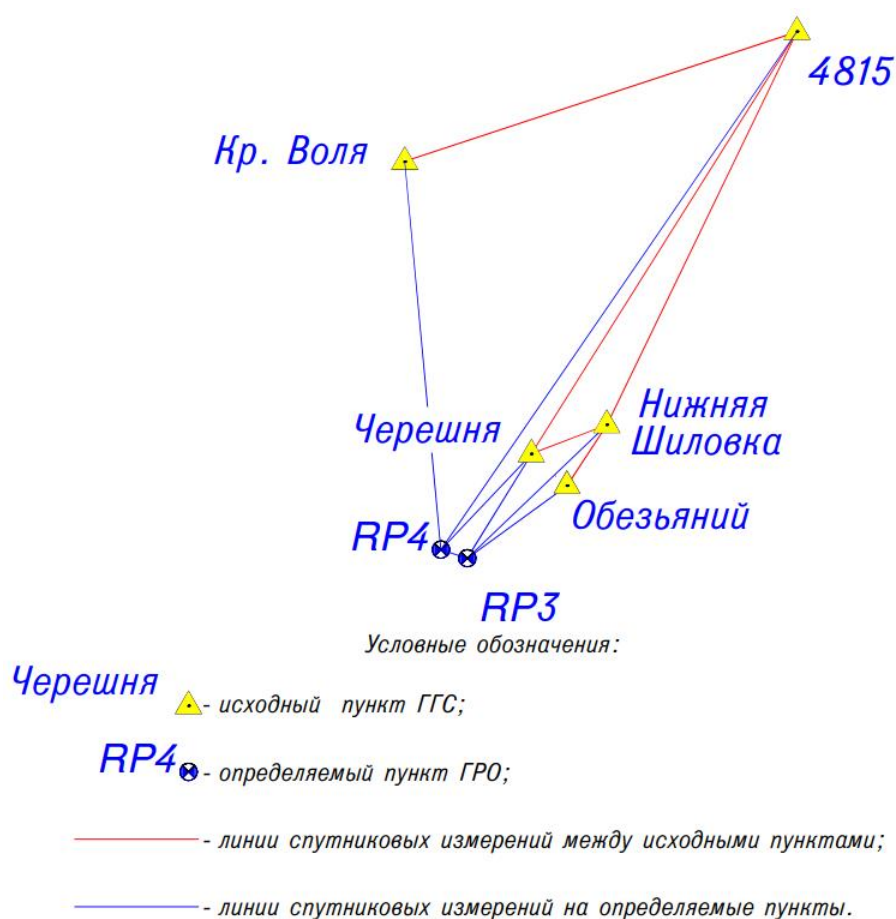


Рис 6. Схема спутниковых измерений

### Обработка результатов спутниковых измерений. оценка точности

Камеральная обработка выполнялась в два основных этапа – предварительная обработка и окончательное уравнивание сети.

Для оперативной оценки качества измерений сети выполнялась предварительная обработка спутниковых наблюдений, которая показала о хорошей пригодности полученных данных. Основными критериями оценки являлись разрешение неоднозначности на всех векторах сети. оценка точности по внутренней сходимости измерений в сети, оценка сходимости результатов по замкнутым построениям в сети (свободное уравнивание).

Дальнейшим этапом являлось строгое уравнивание с обозначением «твердых» пунктов сети и составление каталога координат пунктов. Для обработки спутниковых измерений применялось лицензионное программное обеспечение фирмы CREDO (CREDO GNSS).

Посредством данных измерений был определен дирекционный угол линии RP3-RP4 и координаты пункта RP3.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Результаты обработки и уравнивания спутниковых измерений приведены в приложении К.

#### 4.2.2 Проложение хода по методике полигонометрии 1 разряда

Ход прокладывался по трехштативной системе. Измерения производились 6-ю полными приемами электронным тахеометром Trimble M3 DR1 (рис. 7). Свидетельство о поверке представлено в приложении Д.



Рис. 7 Тахеометр Trimble M3 DR1

Технические характеристики тахеометра Trimble M3 DR1:

Точность измерения по призме  $\pm(2+2 \text{ мм/км} \times D) \text{ мм}$ ;

Угловая точность 1"

Центрирование тахеометра и визирных марок осуществлялось оптическими центрами с погрешностью не более 0,5 мм. Измерения вертикальных углов и длин линий выполнялись в прямом и обратном направлениях.

Линейные измерения выполнялись встроенной светодальномерной частью электронного тахеометра Trimble M3 DR1. Каждая из длин сторон измерялась в прямом и обратном направлениях.

Вертикальные углы при выполнении работ измерялись в прямом и обратном направлениях. Измерения выполнены шестью полными приемами при двух положениях вертикального круга. Колебания значений вертикальных углов и места нуля (МО), вычисленные из отдельных приемов, не превышали 4". Расхождения между прямыми и обратными превышениями для одной и той же стороны не превышали 0,003 м.

При прокладке хода также были выполнены измерения на пункты съемочного обоснования ООО «ГеоЦентр» S1, S2, S4.

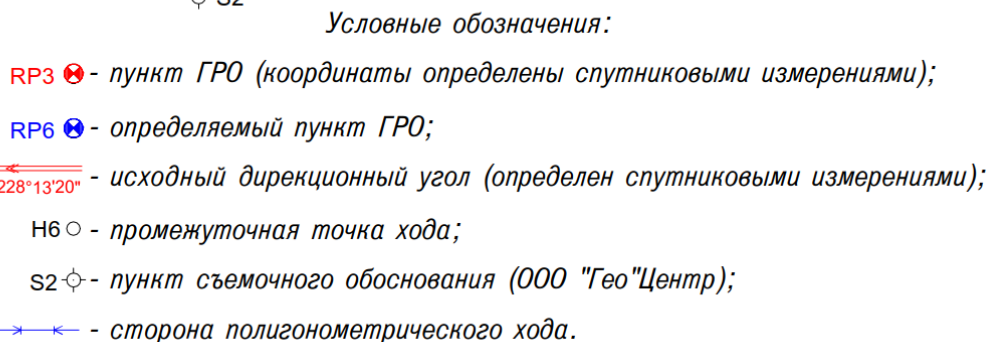
Схема хода представлена на рисунке 8.

Инв. №	Взам. инв. №
подл.	
Подпись и дата	

Инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
подл.						

ИГДИ-29-ГРО-ПЗ

Лист



Обработка и уравнивание результатов инструментальных наблюдений выполнено в программном комплексе «Credo dat 4.0». Ведомость полигонометрического хода представлена в приложении L.

Таблица 3

## Характеристики хода полигонометрии 1 разряда

Класс	Точки хода	Длина хода, м	N	Nb	Fb факт.	Fb доп.	Невязки по уравн. дир. углам			
							Fx, м	Fy, м	Fs, м	[S]/Fs
1 й разряд	RP3, H3, ..., RP3	1381.878	19	18	-0°00'21"	0°00'42"	-0.007	-0.009	0.011	120915



Как видно из таблицы 3 качество проложенного хода удовлетворяет полигонометрии 1 разряда.

СКП взаимного положения полученных координат центров пунктов ГРО представлены в таблице 4.

Таблица 4

#### Оценка точности взаимного планового положения пунктов сети (по сторонам сети)

Тип стороны	Пункт1	Пункт2	Длина линии, м	Относительная ошибка определения	СКО положения, м
Min	RP3	RP4	100.674	64275	0.0016
Max	H2	RP1	202.351	124970	0.0030
По сети			76.771	49145	0.0019

Проанализировав данные можно сделать вывод о том, что СКП положения пунктов не превышает 30 мм, а относительная ошибка определения сторон  $< 1/10000$ .

Таким образом, точность планового положения центров пунктов ГРО удовлетворяет требованиям технического задания.

#### 4.2.3 Нивелирование II класса

Для производства наблюдений применялись цифровой нивелир Trimble DiNi 0,3 (рис.9) и трехметровые рейки с RAB-кодом (рис.10). Свидетельство о поверке представлено в приложении D.



Рис. 9 Нивелир Trimble DiNi 03



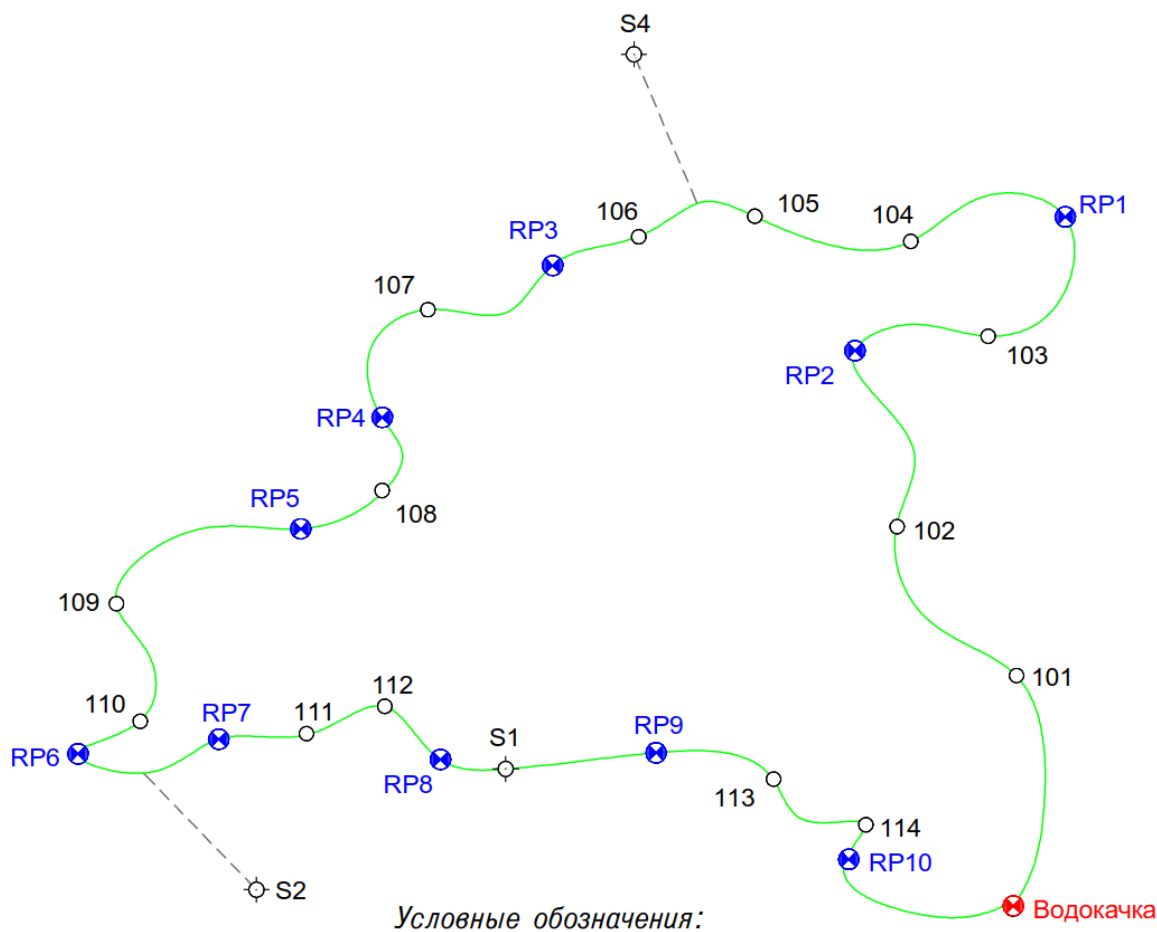
Рис.10 Инварная рейка с RAB-кодом

Технические характеристики нивелира Trimble DiNi 0.3:

- Погрешность на 1 км двойного хода - 0.3 мм
- Диапазон работы компенсатора -  $\pm 15'$
- Минимальное фокусное расстояние - 1,5 м
- Точность установки компенсатора - 0,2"
- Увеличение зрительной трубы - 32х

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИГДИ-29-ГРО-ПЗ				15

Нивелирные хода прокладывались в виде замкнутых ходов по соответствующим профилям в прямом и обратном направлениях. Схема нивелирного хода представлен на рисунке 11.



Водокачка - исходный высотный пункт;

RP6 - определяемый пункт ГРО;

S1 - пункт съемочного обоснования ООО "ГеоЦентр";

110 - промежуточная точка хода;

- линия нивелирного хода.

Рис. 11 Схема нивелирного хода

Высота визирного луча над поверхностью земли была не менее 0,5 м. Средняя длина луча визирования 65 м. Расстояния от нивелира до рек измерялись лазерным дальномером. Неравенство расстояний от нивелира до рек на станции допускалось не более 1.0 м, а накопление этих неравенств по секции - не более 2 м.

Взам. инв. №		<p><i>Рис. 11 Схема нивелирного хода</i></p> <p>Высота визирного луча над поверхностью земли была не менее 0,5 м. Средняя длина луча визирования 65 м. Расстояния от нивелира до реек измерялись лазерным дальномером. Неравенство расстояний от нивелира до реек на станции допускалось не более 1.0 м, а накопление этих неравенств по секции - не более 2 м.</p>									
		Подпись и дата		Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
16											

Порядок работ на станции был следующий.

Нечетная станция

1. Измерение по задней рейке В1
2. Измерение по передней рейке F1
3. Измерение по передней рейке F2
4. Измерение по задней рейке В2

Четная станция

1. Измерение по передней рейке F1
2. Измерение по задней рейке В1
3. Измерение по задней рейке В2
4. Измерение по передней рейке F2

В процессе наблюдений запись результатов велась во внутреннюю память прибора, из которой впоследствии они транслировались в ПЭВМ.

Допустимая невязка для нивелирных ходов II класса между прямым и обратным ходами вычислялась по формуле:

$$f_{\text{доп}} = \pm 5\sqrt{L},$$

где L-длина хода в км.

Обработка и уравнивание результатов инструментальных наблюдений выполнено в программном пакете Credo НИВЕЛИР. Характеристика проложенного хода представлена в таблице 5.

Таблица 5

**Характеристика нивелирования II класса**

Название линии и участка, номер секции	Длина, км	Расхождение (невязка) превышений прямого и обратного ходов, мм		СКО на 1 км хода
		Полученное	Допустимое	h*
Водокачка - Водокачка	1,438	1,12	6,00	0,34

Примечание: h\* - Приводится формула, применявшаяся при вычислении случайных ошибок на 1км хода.

Ведомость оценки точности высотного положения пунктов нивелирного хода представлены в таблице 6.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									17
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

ИГДИ-29-ГРО-ПЗ

Таблица 6

## Ведомость оценки точности высотных отметок пунктов

Номер пункта	Mh, мм
RP1	0,160
RP2	0,142
RP3	0,179
RP4	0,181
RP5	0,180
RP6	0,169
RP7	0,174
RP8	0,134
RP9	0,106
RP10	0,043

Таким образом, СКП взаимного положения пунктов в самом слабом месте составит 0,9 мм, что удовлетворяет требованию технического (5 мм).

Ведомость обработки нивелирования представлена в приложении М.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИГДИ-29-ГРО-ПЗ			18

## 5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Работы по созданию геодезической разбивочной основы на объекте: «Гостиничный комплекс категории 5 звезд с апартаментами» выполнялись в январе-феврале 2021 г.

В результате работ были заложено 10 знаков геодезической разбивочной основы и определены координаты и высотные отметки их центров.

Точностные характеристики полученных координат и высотных отметок центров знаков ГРО соответствуют требованиям технического задания и проекта производства геодезических работ, что говорит о возможности их использования для дальнейших работ при строительстве объекта.

По результатам полевых и камеральных работ был составлен технический отчет, содержащий сведения о способе закладки пунктов, методике измерений, точности полученных координат и высотных отметок.


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИГДИ-29-ГРО-ПЗ			19

## 6. СПИСОК НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Нормативные ссылки		
1	СП 11-104-97	Инженерно-геодезические изыскания для строительства
2	СП 47.13330.2016	Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96
3	ГКИНП (ОНТА)-02-262-02	Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS;
4	ГКИНП (ОНТА)-01-271-03	Руководство по созданию и реконструкции городских геодезических сетей с использованием спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS
5	СП 126.13330.2017	Геодезические работы в строительстве. СНиП 3.01.03-84
6	СП 317.1325800.2017	Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ
7	ГОСТ 21.301-2014	Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям
8	ГКИНП (ГНТА)-03-010-02	Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов
9	СП 13-135-2003	Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИГДИ-29-ГРО-ПЗ	Лист
							20

# ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Согласовано													
Взам. инв. №													
Подпись и дата													
Инв. № подл.													
						ИГДИ-29-ГРО-ТП							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата								
						Текстовые приложения			Стадия.	Лист	Листов		
									П	1	87		
Разраб.		Проскурина			02.02.21				000 СТАНДАРТГЕОТЕХ				
Провер.		Топчиев			02.02.21								
Н. контроль		Топчиев			02.02.21								

## Приложение А

## Копия технического задания

Приложение №1  
к договору № ИГДИ-29 от «30» декабря 2020 г.

Заместитель генерального директора  
ООО «Сочи-Парк пять плюс»

Директор  
ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ»

М.П.

А.В. Немцов

М.П.

М.Ю. Апольский



## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение инженерно-геодезических работ

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1.	Предмет выполнения работ	1. Создание сети пунктов геодезической разбивочной основы (далее ГРО). 2. Разработка проекта производства геодезических работ (далее ППГР).
2.	Наименование объекта	Гостиничный комплекс категории 5 звезд с апартаментами
3.	Место проведения работ	Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский р-н, Олимпийский пр-кт, участок с кадастровым номером 23:49:0000000:7931.
4.	Заказчик работ	ООО «Сочи-Парк пять плюс»
5.	Исполнитель работ	ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ»
6.	Сроки (этапы) и условия проведения работ	Разработка проекта производства геодезических работ (ППГР) для всех этапов строительно-монтажных работ объекта – 50 (пятьдесят) календарных дней; Создание каркасной сети геодезической разбивочной основы (далее ГРО), в количестве 10 пунктов. Глубина закладки центра ГРО должна составлять не менее 3 м. Конструкцию типа центра, точность определения планово-высотного положения пунктов ГРО выполнить в соответствии с п. 2, таблицы 5.1 СП 126.13330.2017 – 25 (двадцать пять) календарных дней.. Система координат – Местная г. Сочи; Система высот – Балтийская 1977 г.
5	Виды и Объемы проводимых работ	1. Разработать и согласовать с Заказчиком график выполнения работ. 2. Разработать проект производства геодезических работ и согласовать его с Заказчиком. 3. Составить программу работ по созданию ГРО и согласовать ее с представителями Заказчика. 4. Выполнить создание каркасной сети геодезической разбивочной основы (ГРО), в количестве 10 пунктов, глубиной заложения центра не менее 3 м. 5. В результате создания каркасной ГРО составить технический отчет, в соответствии с требованиями действующей нормативно-технической документации.

7

Инв. № подл.

Подпись и дата

ИГДИ-29-ГРО-ТП

Лист

12

Изм. Лист № докум. Подпись Дата



## Продолжение приложения А

7.	Основание для выполнения работ	1. Договор подряда. 2. Техническое задание ООО «Сочи-Парк пять плюс».
8.	Дополнительные требования	Система координат: Местная г. Сочи. Система высот: Балтийская (1977 г.)
9.	Требования к организации	1. Наличие свидетельств о допуске к выполнению работ по инженерным изысканиям, проектированию выданных саморегулируемой организацией в порядке, установленном законодательством Российской Федерации. 2. Наличие у участника закупки за период с 2017 по 2020 не менее 3-х договоров на аналогичные работы с общей суммой не менее начальной (максимальной) цены договора. 3. Наличие необходимых для производства работ машин, механизмов и оборудования, находящихся в исправном состоянии и зарегистрированных в установленном порядке. 4. Обладание гражданской правоспособностью в полном объеме для заключения и исполнения Договора. 5. Возможность обеспечения проведения необходимого комплекса работ в требуемые сроки и с должным качеством. 6. Организация не должна находиться в процессе ликвидации, банкротства и на ее имущество не должен быть наложен арест. 7. Организация не должна значиться в реестре недобросовестных поставщиков услуг.
10.	Требование к привлекаемому персоналу. Обеспечение материалами и оборудованием для проведения работ (ведомость материалов и оборудования)	Персонал, выполняющий работы по договору, должен: - быть обученным и аттестованным; - иметь соответствующий опыт и навыки; - иметь соответствующую спецодежду, быть обеспечен всеми СИЗ, необходимыми для выполнения работ; Обеспечить: - при производстве работ на объекте нахождение уполномоченного представителя Исполнителя; - постоянный контроль выполнения работ силами Исполнителя.
11.	Требования к безопасности проводимых работ	Исполнитель должен обеспечить соблюдение требований по безопасному выполнению работ, требований пожарной безопасности, допустимого уровня шума при выполнении работ, поддержание и соблюдение на месте выполнения работ и прилегающей территории санитарных норм. Вся полнота ответственности при выполнении работ на территории объекта за соблюдением норм и правил по технике безопасности и пожарной безопасности возлагается на Исполнителя. При выполнении работ соблюдать на территории объекта требования действующего законодательства по охране труда и окружающей среды, промышленной безопасности и правил противопожарного режима. До начала выполнения работ Исполнитель обязан предоставить Заказчику список персонала, задействованного на территории объекта. До начала выполнения работ Исполнитель обязан предоставить Заказчику список автотранспорта (марка, модель и государственный номер автотранспорта), осуществляющего доставку материалов Исполнителя на

8

Инв. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ИГДИ-29-ГРО-ТП

Лист

13

## Продолжение приложения А

		<p>объект, вывоз мусора.</p> <p>Соблюдение требований охраны труда, электробезопасности, правил пожарной безопасности, санитарно-гигиенических норм и правил, действующих на территории РФ.</p> <p>Исполнитель перед началом производства работ обязан Приказом назначить ответственное лицо за соблюдение требований охраны труда, электробезопасности, правил пожарной безопасности, санитарно-гигиенических норм и правил действующих на территории РФ.</p> <p>Мероприятия по защите от проникновения людей в опасную зону при проведении монтажных работ осуществляет Исполнитель согласно разработанных Технологических карт.</p>
12.	Требования по приёмке работ	<p>После завершения всего комплекса работ согласно технического задания, Исполнитель передает Заказчику:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закрепленные на местности пункты каркасной геодезической сети (по акту приема-передачи);</li> <li>- технический отчет по созданию каркасной ГРО на бумажном носителе (3 экземпляра) и в электронном виде (1 CD\DVD диск), в формате PDF;</li> <li>- проект производства геодезических работ (3 экземпляра) и в электронном виде (1 CD\DVD диск), в формате (pdf, excel, word, dwg).</li> </ul>
13.	Требования к качеству работ	<p>Исполнитель обязан использовать исправный инструмент и оборудование, прошедшие поверку.</p> <p>В случае возникновения необходимости выполнения дополнительных видов и объемов работ, не предусмотренных в данном Техническом задании, но которые являются необходимым требованием для получения результата выполняемых работ, Исполнитель обязан согласовать виды и объёмы таких работ с Заказчиком.</p> <p>До начала выполнения работ Исполнитель обязан письменно согласовать с Заказчиком применяемые при производстве работ материалы. Работы, выполненные без согласованной технологической карты и применением не согласованного Заказчиком материала, считаются не выполненными и оплате не подлежат.</p> <p>Операционный контроль качества каждого этапа работ обученным и аттестованным персоналом.</p> <p>При производстве работ риск повреждения инженерных коммуникаций и другого имущества Заказчика лежит на Подрядчике.</p>
14.	Требования к используемым материалам	<p>Применяемые материалы должны быть новыми и пригодными к использованию, оборудование – в исправном состоянии.</p> <p>Все материалы, инструменты и оборудование, используемые при выполнении работ, должны соответствовать нормативным требованиям, предъявляемым к такой продукции законодательством Российской Федерации, иметь все необходимые паспорта, сертификаты соответствия, удостоверяющие их качество, санитарно - эпидемиологическое заключение, сертификаты пожарной безопасности (при необходимости). Все применяемые материалы должны соответствовать требованиям,</p>

9

Инв. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ИГДИ-29-ГРО-ТП

Лист

14



### Продолжение приложения А

		установленным в проектной (рабочей) документации. Исполнитель на свой риск и за свой счет, без последующей компенсации его расходов Заказчиком обеспечивает надлежащее хранение материалов, инструментов и другого имущества Подрядчика, находящегося на территории Заказчика.
15.	Требования к гарантии на выполненные работы	Исполнитель обязан за свой счет устранять все недостатки, вызванные некачественным выполнением работ либо возникшие в результате применения некачественных материальных ресурсов.
16.	Возможность привлечения Субподрядчиков	Привлечение сторонних организаций для выполнения договорных обязательств Исполнителя возможно только с письменного согласия Заказчика.
17.	Перечень нормативных документов, требования которых обязательны для выполнения работ	<p>Выполнение работ должно соответствовать требованиям основных нормативных документов включая, но не ограничиваясь:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Градостроительный кодекс Российской Федерации.</li> <li>2. СП 126.13330.2012 «СНиП 3.01.03-84 геодезические работы в строительстве».</li> <li>3. СП 11.104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства».</li> <li>4. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96».</li> <li>5. СП 305.1325800.2017 «Здания и сооружения. Правила проведения геотехнического мониторинга при строительстве»</li> <li>6. СП 317.1325800.2017 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ».</li> <li>7. ГОСТ 21.301-2014 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям».</li> <li>8. ГОСТ 21.101-97 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».</li> <li>9. ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 «Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС И GPS».</li> <li>10. ГКИНП (ОНТА)-01-271-03 «Руководство по созданию и реконструкции городских геодезических сетей с использованием спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS».</li> <li>11. ГКИНП (ГНТА)-03-010-02 «Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов».</li> <li>12. ГОСТ Р 51872-2019 «Документация исполнительная геодезическая. Правила выполнения».</li> </ol>

10

Инв. № подл.	Подпись и дата	

					ИГДИ-29-ГРО-ТП	Лист
						15
Изм.	Лист	№ док-м.	Подпись	Дата		

## Продолжение приложения А

		<p>13.ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».</p> <p>14.ГОСТ 24846-2012 «Методы измерения деформаций оснований зданий и сооружений».</p> <p>15.СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда».</p> <p>16.Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ Технический регламент о безопасности зданий и сооружений (в редакции от 02.07.2013).</p>
1.	Приложения	<p>Раздел ПД Генеральный план (Приложение 1)</p> <p>Раздел ПД Сводный план сетей (Приложение 2)</p> <p>Раздел ПД Архитектурные решения (Приложение 3)</p> <p>Раздел ПД Проект организации строительства (Приложение 4)</p> <p>Раздел ПД Конструктивные решения (Приложение 5)</p>

Инв. № подл.	Подпись и дата					ИГДИ-29-ГРО-ТП	Лист
							16
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

**Приложение В**  
**Копия выписки из реестра членов СРО**

УТВЕРЖДЕНА  
приказом Федеральной службы  
по экологическому, технологическому и  
атомному надзору  
от 4 марта 2019 г. № 86

**ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ  
ОРГАНИЗАЦИИ**

02 февраля 2021г.

(дата)

№ 15

(номер)

АССОЦИАЦИЯ

«Объединение изыскателей «Альянс»

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация: АС «Объединение изыскателей «Альянс»

основанная на членстве лиц, осуществляющих изыскания

(вид саморегулируемой организации)

123022, г. Москва, ул. Красная Пресня, д. 28, пом. IV, комн. 1б,

объединениеальянс.рф

alyans.izysk@mail.ru

(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта  
в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)

СРО-И-036-18122012

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СТАНДАРТГЕОТЕХ»

(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя – физического лица  
или полное наименование заявителя – юридического лица)

Наименование	Сведения
<b>1. Сведения о члене саморегулируемой организации:</b>	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СТАНДАРТГЕОТЕХ» (ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	ИНН 2320233689
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	ОГРН 1152366008464
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	354000, Краснодарский край, Сочи, ул. Горького, дом 87, кв.190
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	
<b>2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:</b>	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	Регистрационный номер в реестре членов: 090217/711
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Дата регистрации в реестре: 09.02.2017
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Решение б/н от 09.02.2017
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	вступило в силу 09.02.2017
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Действующий член Ассоциации
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	
<b>3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:</b>	

Инв. № подл.

Подпись и дата

ИГДИ-29-ГРО-ТП

Лист

17

Изм. Лист № докум. Подпись Дата



## Продолжение приложения В

Наименование	Сведения	
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):		
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
09.02.2017	09.02.2017	-
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):		
а) первый	x	до 25000000 руб.
б) второй	-	до 50000000 руб.
в) третий	-	до 300000000 руб.
г) четвертый	-	300000000 руб. и более
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):		
а) первый	x	до 25000000 руб.
б) второй	-	до 50000000 руб.
в) третий	-	до 300000000 руб.
г) четвертый	-	300000000 руб. и более
4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:		
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	-	
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ *	-	
* указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия		

Генеральный директор  
АС «Объединение изыскателей  
«Альянс»

(должность  
уполномоченного лица)

М.П.



Воробьев С.О.  
(инициалы, фамилия)

Подпись и дата

Инв. № подл.

ИГДИ-29-ГРО-ТП

Лист

18

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

## Приложение С

### Копия акта обследования исходных пунктов

#### Акт обследования исходных пунктов государственной геодезической сети

«22» февраля 2021 г.

Краснодарский край, г. Сочи


Мы, нижеподписавшиеся, технический директор ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ» Топчиев М.Н. и инженер-геодезист Проскурин С.М.


составили настоящий акт о том, что 22.01.2021 г. проведен визуальный контроль обследования пунктов государственной геодезической сети, использованных для создания геодезической разбивочной основы на объекте «Гостиничный комплекс категории 5 звезд с апартаментами» были обследованы следующие пункты государственной геодезической сети:

1. Обезьяний
2. Красная Воля
3. Нижняя Шиловка
4. Черешня
5. 4815

В процессе контроля проверялось: наличие подъезда (подхода) к пунктам, возможность использования пунктов для спутниковых определений (закрытость, наличие мощных источников излучения), сохранность верхних центров и наружных знаков.

По результатам обследования составлена ведомость (приложение 1 к настоящему акту) и абрисы исходных пунктов ГГС (приложение 2 к настоящему акту)

Обследование выполнил  Проскурин С.М., «02» февраля 2021 г.

Проверил  Топчиев М.Н., «04» августа 2020 г.

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

19

ИГДИ-29-ГРО-ТП

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

## Продолжение приложения С

Приложение 1 к акту обследования исходных пунктов

## Ведомость обследования исходных пунктов

№ п.п	Номер или название пункта	Тип наружного знака	Сведения о состоянии пункта			Работы, выполненные по ремонту
			центр	наружный знак	иное	
1.	Обезьяний	пирамида 5 м	В сохранности	В сохранности	-	-
2.	Красная Воля	отсутствует	В сохранности	отсутствует	-	-
3.	Нижняя Шиловка	отсутствует	В сохранности	отсутствует	-	-
4.	Черешня	отсутствует	В сохранности	отсутствует	-	-
5.	4815	-	В сохранности	В отсутствии	-	-

Осмотр произвел  С.М. Проскурин  
(инженер-геодезист  
ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ»)

Инв. № подл.	Подпись и дата					ИГДИ-29-ГРО-ТП	Лист
							20
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись		Дата



## Продолжение приложения С

## Приложение 2 к акту обследования исходных пунктов

Описание пункта	Привязка пункта
<p>Черешня Наружный знак - отсутствует Центр 146 Пункт расположен в г. Сочи, Адлерском районе в 100 м на юг от жилого дома №1а по пер. Гомельский и в 5 м на запад от газопровода</p>	
<p>Тип центра по «Альбому типов центров и реперов», ВТС, 1965 г.</p>	
Описание пункта	Привязка пункта
<p>Красная Воля Наружный знак - отсутствует Центр 2 Пункт расположен в г. Сочи, Адлерском районе, в с. Красная Воля по ул. Школьная около кладбища</p>	
<p>Тип центра по «Альбому типов центров и реперов», ВТС, 1965 г.</p>	

Обследование выполнил Проскурин С.М., «02» февраля 2021 г.

Проверил Топчиев М.Н., «02» февраля 2021 г.

Подпись и дата

Инв. № подл.

ИГДИ-29-ГРО-ТП

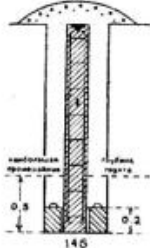
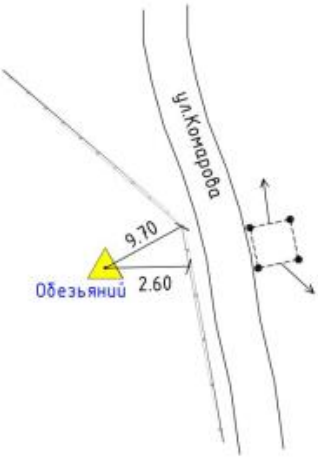
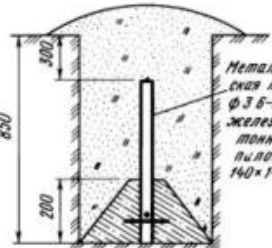
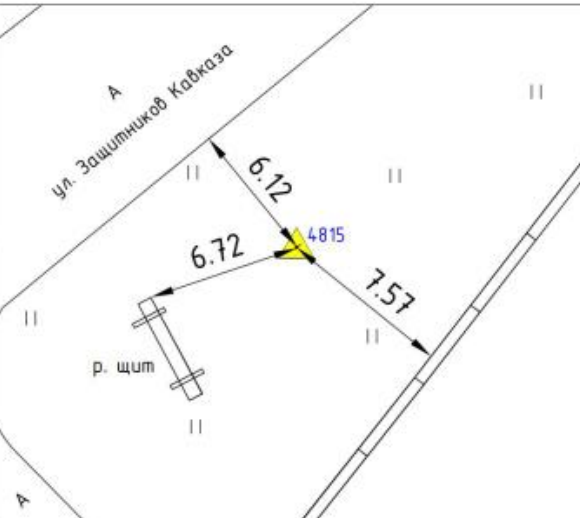
Лист


21

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

## Продолжение приложения С

Продолжение приложения 2

Описание пункта	Привязка пункта
<p>Обезьяний Наружный знак – пир.Зкл. Центр 146</p> <p>Пункт расположен в г. Сочи, в с. Н.Шиловка, в северо-восточном углу территории обезьяньего питомника в 150 м к югу жилого дома по ул. Комарова д.46/1 напротив опоры ЛЭП 92</p> 	
<p>4815 Наружный знак – отсутствует. Центр – тип 5 ГР Пункт расположен в пос. Красная Поляна в Адлерском районе г. Сочи</p> 	

Обследование выполнил  Проскурин С.М., «02» февраля 2021 г.Проверил  Топчиев М.Н., «02» февраля 2021 г.

Подпись и дата

Инв. № подл.

ИГДИ-29-ГРО-ТП

Лист

22

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

## Продолжение приложения С

Продолжение приложения 2

Описание пункта	Привязка пункта
<p>Нижняя Шиловка Наружный знак – отсутствует Центр 11 (7)</p> <p>Пункт расположен в г. Сочи, Адлерском районе, с. Н.Шиловка, в 300 м на запад от жилого дома №98Д по ул.Вологодская на поляне</p>	

Обследование выполнил  Проскурин С.М., «02» февраля 2021 г.Проверил  Топчиев М.Н., «02» февраля 2021 г.

Подпись и дата

Инв. № подл.

ИГДИ-29-ГРО-ТП

Лист

23

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Приложение D

Метрологическая аттестация средств измерений

Средство измерения принадлежит ООО «СТАНДАРТЕОТЕХ»  
наименование юридического лица, ИНН

ИНН 2320233689

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
		Полученное	Допустимое
1.	Внешний осмотр	Норма	Соответст.
2.	Опробование	Норма	Соответст.
3.	Правильность работы установ. уровня	0,1 д. ур.	0,5 д. ур.
4.	Правильность установки сетки нитей	0,0 мм	0,5 мм
5.	Калибрационная ошибка	+ 2,0 "	± 15 "
6.	Место нуля	- 2,0 "	± 15 "
7.	Ошибка оптического центрира	0,2 мм	± 1,0 мм
8.	Диапазон работы компенсатора	± 3 "	± 3 "
9.	Погрешность компенсации	- 0,3 "	± 0,5 "
10.	СКП измерения		
	- горизонтального угла	0,9 "	1,0 "
	- вертикального угла	1,0 "	1,0 "
	- расстояния	5,1 мм	± (2 + 2 × 10 <sup>-6</sup> Д) мм

Главный метролог

Подпись

Самарченко Светлана Владимировна

Информация, являющаяся  
фидуциарной, не подлежит  
распространению

Потомков Юрий Иванович

Подпись

фамилия, имя и отчество

Протокол поверки № 1215-6 от «10» ноября 2020 г.

АО «Сев.-Кав. АТИ» аккредитовано Федеральной службой по аккредитации,  
регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310625  
357300, г. Пятигорск, проспект Горького, 4, гл. метролог тел. (879-3)36-35-41, факс 97-37-86  
Поверочная лаборатория: г. Пятигорск, ул. Есенинская, 33, тел. (879-3)39-71-42  
E-mail: skap@bk.ru

Акционерное общество  
«Северо-Кавказское агрогеодезическое предприятие»  
Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310625

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 015161

Средство измерений Тахеометр электронный  
наименование, тип, модификация средства измерений, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа  
Trimble M3 DR 1" ( Рег. № 56286-14)

заводской (серийный) номер D015324  
в составе —

номер знака предыдущей поверки 18003409726

поверено в полном объеме  
наименование единицы величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений  
в соответствии с МИ 2798-2003 «Тахеометры электронные. Методика поверки»  
наименование или обозначение документа, на основании которого выдана поверка

с применением эталонов: эталон единицы длины 2 разряда в диапазоне 1,5...3500м и единиц разряда, класс или погрешность эталона, примененных при поверке  
плоского угла 2 разряда в диапазоне 0...360°, рег. № 3.2. АКР.0010.2017.  
эталон единицы длины 2 разряда в диапазоне 24...2016 м. рег. № 3.2. АКР.0004.2016.  
эталон единицы плоского угла 2 разряда в диапазоне 0...180° в горизонтальной плоскости и — 40°...40° в вертикальной плоскости, рег. № 3.2. АКР.0001.2016.

при следующих значениях влияющих факторов: Температура окружающего воздуха +19,3 °С.  
относительная влажность воздуха 74 %, атмосферное давление 717 мм рт. ст.  
перечень влияющих факторов, нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов первичной (перлюдиической) поверки признано пригодным к применению.

Знак поверки

Главный метролог Самарченко Светлана Владимировна  
фамилия, имя и отчество

Поверитель Потомков Юрий Иванович  
фамилия, имя и отчество

Дата поверки: «10» ноября 2020 г.

Инв. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата



Средство измерения принадлежит ООО «СТАНДАРТЕОТЕХ»  
наименование юридического, (физического) лица, ИНН

ИНН 2320233689

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

№ ПП	НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
		Полученное	Допустимое
1.	Внешний осмотр	Норма	Соответ.
2.	Опробование	Норма	Соответ.
3.	Метрологические характеристики:		
	- погрешность линейных измерений в режиме «Статика» по результатам измерений эталонных линий, (мм)	5,7 мм	$\pm (5 + 0,5 \cdot 10^{-3})$ мм
	- по высоте.	6,9 мм	$\pm (5 + 1,0 \cdot 10^{-3})$ мм

Главный метролог Самарченко Светлана Владимировна  
подпись

Поверитель Погожев Юрий Иванович  
подпись

Протокол поверки № 1216-6 от «10» ноября 2020 г.

АО «Сев.-Кав. АТП» аккредитовано Федеральной службой по аккредитации, регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц № R4.RU.310625 337500, г. Пятигорск, проспект Горького, 4, гл. метролог тел. (879-3)36-35-41, факс 97-37-86 Поверочная лаборатория: г. Пятигорск, ул. Ессентукская, 33, тел. (879-3)39-71-42 E-mail: skazap@bkk.ru

Акционерное общество  
«Северо-Кавказское аэрогеодезическое предприятие»  
Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц № R4.RU.310625

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 015162

Действительно до «09» ноября 2021 г.

Средство измерений Аппаратура геодезическая потребителей спутниковых навигационных систем ГЛОНАСС и GPS  
наименование, тип, модификация средства измерений, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа

Trimble R7 GNSS (Рег. № 37145-08)

заводской (серийный) номер 4915K34886

в составе  

номер знака предыдущей поверки 18003409725

поверено в полном объеме  

наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений в соответствии с МИ 2408-97 «ГСИ. Аппаратура пользователей космических навигационных систем геодезическая. Методика поверки.»

с применением эталонов: Эталон единицы длины 2 разряда в диапазоне 24...25505 м  
регистрационный номер и (или) наименование, тип, заводской номер, рег. № 3.2.АКР.0003.2016.

разряд, класс или погрешность эталонов, примененных при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: Температура окружающего воздуха +9 °С относительная влажность воздуха 70 %, атмосферное давление 717 мм рт. ст.

перечень влияющих факторов, нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений и на основании результатов поверки (периодической) поверки признано пригодным к применению.

Знак поверки

Главный метролог Самарченко Светлана Владимировна  
подпись

Поверитель Погожев Юрий Иванович  
подпись

Дата поверки: «10» ноября 2020 г.

Инв. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Средство измерения принадлежит ООО «СТАНДАРТЕОТЕХ»  
наименование юридического, (физического) лица, ИНН

ИНН 2320233689

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

№ ПП	НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
		Полученное	Допустимое
1.	Внешний осмотр	Норма	Соответст.
2.	Опробование	Норма	Соответст.
3.	Метрологические характеристики:		
	- погрешность линейных измерений в режиме «Статика» по результатам измерений эталонных линий, (мм)	3,9 мм	$3 \pm 0,5 \cdot 10^{-6}$ мм
	- по высоте.	5,8 мм	$5 \pm 0,5 \cdot 10^{-6}$ мм

Главный метролог Самарченко Светлана Владимировна  
подпись

Поверитель Погожев Юрий Иванович  
подпись

Протокол поверки № 1213-6 от «10» ноября 2020 г.

АО «Сев.-Кав. АТП» аккредитовано Федеральной службой по аккредитации, регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310625 357500, г. Пятигорск, проспект Горького, 4, эл. метролог тел. (879-3) 36-35-41, факс 97-37-86 Поверочная лаборатория: г. Пятигорск, ул. Ессентукская, 33, тел. (879-3) 39-71-42 E-mail: skazap@bk.ru

Акционерное общество  
«Северо-Кавказское аэрогеодезическое предприятие»  
Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310625

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 015159

Средство измерений Аппаратура геодезическая спутниковая  
наименование, тип, модификация средства измерений, регистрационный номер в федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа «09» ноября 2021 г.

заводской (серийный) номер 3228865

в составе —

номер знака предыдущей поверки 18004233224

поверено в полном объеме  
наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений наименование и по документу МП АПМ 110-18 «Аппаратура геодезическая спутниковая РrпСе 150  
наименование или обозначение документа, на основании которого выдана поверка Методика поверки, утвержденному ООО «Автопрогресс-М» «21» января 2019 г.

с применением эталона: эталон единицы длины 2 разряда в диапазоне 24...25505 м  
регистрационный номер и (или) наименование, тип, заводской номер, рег. № 3.2.АКР.0003.2016  
разряд, класс или погрешность эталона, примененных при поверке при следующих значимых влияющих факторов: Температура окружающего воздуха + 9 °С  
относительная влажность воздуха 70 %, атмосферное давление 717 мм рт. ст.  
перечень влияющих факторов, нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений и на основании результатов первичной (первоначальной) поверки признано пригодным к  
применению.

Знак поверки

Главный метролог Самарченко Светлана Владимировна  
подпись

Поверитель Погожев Юрий Иванович  
подпись

Дата поверки «10» ноября 2020 г.



Продолжение приложения Д

Средство измерения принадлежит ООО «СТАНДАРТЕОТЕХ»  
наименование юридического, (физического) лица, ИНН

ИНН 2320233689

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
		Полученное	Допустимое
1.	Внешний осмотр	Норма	Соответст.
2.	Опробование	Норма	Соответст.
3.	Метрологические характеристики:		
	- погрешность линейных измерений в режиме «Статика» по результатам измерений эталонных линий, (мм)	14,7 мм	$\pm 3 \cdot (5 + 0,5 \cdot 10^{-6})$ мм
	- по высоте.	17,3 мм	$\pm 3 \cdot (5 + 1,0 \cdot 10^{-6})$ мм

Главный метролог Самарченко Светлана Владимировна  
подпись

Поверитель Погожев Юрий Иванович  
подпись

Протокол поверки № 1214-6 от «10» ноября 2020 г.

АО «Сев.-Кав. АГП» аккредитована Федеральной службой по аккредитации, регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310625 357500, г. Пятигорск, проспект Горького, 4, гл. метролог тел. (879-3)36-35-41, факс: 97-37-86  
Поверочная лаборатория: г. Пятигорск, ул. Есенинская, 33, тел. (879-3)39-71-42  
E-mail: skap@bk.ru

Акционерное общество  
«Северо-Кавказское аэрогеодезическое предприятие»  
Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310625

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 015160

Средство измерений GNSS-приемник спутниковый геодезический многочастотный  
наименование, тип, модификация средства измерений, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа

Действительно до «09» ноября 2021 г.

Trimble R8 III (Рег. № 45148-10)

заводской (серийный) номер 4919171387

в составе  

номер знака предыдущей поверки 18003409724

поверено в полном объеме  
наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений в соответствии с МИ 2408-97 «ГСИ. Аппаратура пользователей космических навигационных наименований или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка систем геодезическая. Метролика. Поверка».

с применением эталонов: эталон единицы длины 2 разряда в диапазоне 24...25505 м  
регистрационный номер и (или) наименование, тип, заводской номер, рег. № 3.2.АКР.0003.2016  
разряд, класс или погрешность эталонов, применяемых при поверке при следующих значениях влияющих факторов: Температура окружающего воздуха +9 °C  
относительная влажность воздуха 70 %, атмосферное давление 717 мм рт.ст.  
перечень влияющих факторов, нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано пригодным к применению.

Знак поверки

Главный метролог Самарченко Светлана Владимировна  
подпись

Поверитель Погожев Юрий Иванович  
подпись

Дата поверки «10» ноября 2020 г.



Средство измерения принадлежит ООО «СТАНДАРТЕОТЕХ»  
наименование юридического, (физического) лица, ИНН ИНН 2320233689

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЗНАЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
		Полученное	Допустимое
1.	Внешний осмотр	Норма	Соответст.
2.	Опробование	Норма	Соответст.
3.	Правильность работы установочного уровня	0,1 д.ур.	0,5 д.ур.
4.	Правильность установки сетки нитей	0,0 мм	0,5 мм
5.	Угол i	+ 2,4 "	± 10,0 "
6.	Коэффициент дальности	100 %	(100 ± 1) %
7.	Асимметрия нитей	0,0 мм	0,2 мм
8.	Цена деления уровня	8' / 2мм	8' / 2мм
9.	Диапазон работы компенсатора	± 15 '	± 15 '
10.	Погрешность компенсации	+ 0,1 "	± 0,2 "/1'
11.	СКП измерения превышения на станции по штрих-кодовой инвальной рейке	- 0,3 мм	± 0,3 мм

Главный метролог Самарченко Светлана Владимировна  
подпись

Поверитель Погожен Юрий Иванович  
подпись

Протокол поверки № 716-б от «24» июля 2020 г.

АО «Сев.-Кав. АГП» аккредитовано Федеральной службой по аккредитации, регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310625 357500, г. Пятигорск, проспект Горького, 4, гл. метролог тел. (879-3)36-35-41, факс 97-37-86 Поверочная лаборатория: г. Пятигорск, ул. Есенинская, 33, тел. (879-3)39-71-42 E-mail: skarp@bk.ru

Акционерное общество  
«Северо-Кавказское аэрогеодезическое предприятие»  
Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310625

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 014662

Средство измерений Нивелир цифровой  
наименование, тип, модификация средства измерений, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа (Per. № 36716-08)  
Trimble DiNi 0.3

заводской (серийный) номер 741860  
в составе —

номер знака предыдущей поверки 18003407312  
поверено — в полном объеме

наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений в соответствии с МИ 1496-87 «ГСИ. Нивелиры. Методика первичной поверки» в полевых условиях или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка условий и Р. 50.2.022-2002 «ГСИ. Нивелиры. Методика поверки» в лабораторных условиях.

с применением эталонов: Эталон единичны плоского угла 2 разряда в диапазоне 0...180° в регистрационный номер и (или) наименование, тип, заводской номер.  
разряд, класс или погрешность эталонов, примененных при поверке  
при следующих значениях влияющих факторов: Температура окружающего воздуха + 24,0 °С, относительная влажность воздуха 70 %, атмосферное давление 713 мм рт. ст.  
перечень влияющих факторов, нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов нерецидной (периодической) поверки признано пригодным к применению.

Знак поверки

Главный метролог Самарченко Светлана Владимировна  
подпись

Поверитель Погожен Юрий Иванович  
подпись

Дата поверки «24» июля 2020 г.

Приложение Е  
Карточки закладки пунктов ГРО

Карточка закладки RP1

<p>Название (номер) пункта: <i>Rp 1</i></p> <p>Тип центра: – металлическая труба <i>d 50 мм</i></p> <p>Дополнительные сведения: – глубина закладки: <i>3,0 м</i></p> <p>Сведения об использовании центра: – год закладки (постройки): <i>2021 г.</i></p> <p>Кем заложен: <i>ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ»</i></p> <p>Кем определен: <i>ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ»</i></p>	<p>Обзорная схема расположения пункта</p>
<p>Описание местоположения</p>	<p>Фото пункта</p>
<p>Пункт <i>Rp 1</i> Пункт расположен в Адлерском районе г. Сочи, Краснодарского края на территории строящегося объекта: "Гостиничный комплекс категории 5 звезд с апартаментами"</p>	

Составил \_\_\_\_\_ А.М. Проскурина  
(инженер-геодезист  
ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ»)

Инв. № подл.	Подпись и дата						ИГДИ-29-ГРО-ТП	Лист
								30
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



Карточка закладки RP2

<p>Название (номер) пункта: <i>Rp 2</i></p> <p>Тип центра:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- металлическая труба <math>\varnothing</math> 50 мм</li> </ul> <p>Дополнительные сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глубина закладки: 3,0 м</li> </ul> <p>Сведения об использовании центра:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- год закладки (постройки): 2021 г.</li> </ul> <p>Кем заложен:</p> <p>ООО "СТАНДАРТГЕОТЕХ"</p> <p>Кем определен:</p> <p>ООО "СТАНДАРТГЕОТЕХ"</p>	<p>Обзорная схема расположения пункта</p> 
<p>Описание местоположения</p>	<p>Фото пункта</p>
<p>Пункт <i>Rp 2</i></p> <p>Пункт расположен в Адлерском районе г. Сочи, Краснодарского края на территории строящегося объекта: "Гостиничный комплекс категории 5 звезд с апартаментами"</p>	

Составил \_\_\_\_\_ А.М. Проскурина  
(инженер-геодезист  
ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ»)

Инв. № подл.	Подпись и дата						ИГДИ-29-ГРО-ТП	Лист 31
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## Карточка закладки RP3

<p>Название (номер) пункта: <i>Rp 3</i></p> <p>Тип центра:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– металлическая труба <math>\varnothing 50</math> мм</li> </ul> <p>Дополнительные сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– глубина закладки: 3,0 м</li> </ul> <p>Сведения об использовании центра:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– год закладки (постройки): 2021 г.</li> </ul> <p>Кем заложен:</p> <p>ООО "СТАНДАРТГЕОТЕХ"</p> <p>Кем определен:</p> <p>ООО "СТАНДАРТГЕОТЕХ"</p>	<p>Обзорная схема расположения пункта</p> 
<p>Описание местоположения</p>	<p>Фото пункта</p>
<p>Пункт <i>Rp 3</i></p> <p>Пункт расположен в Адлерском районе г. Сочи, Краснодарского края на территории строящегося объекта: "Гостиничный комплекс категории 5 звезд с апартаментами"</p>	

Составил \_\_\_\_\_ А.М. Проскурина  
(инженер-геодезист  
ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ»)

Подпись и дата

Инв. № подл.

ИГДИ-29-ГРО-ТП

Лист

32

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата



Карточка закладки RP4

<p>Название (номер) пункта: <i>Rp 4</i></p> <p>Тип центра:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– металлическая труба d 50 мм</li> </ul> <p>Дополнительные сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– глубина закладки: 3,0 м</li> </ul> <p>Сведения об использовании центра:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– год закладки (постройки): 2021 г.</li> </ul> <p>Кем заложен:</p> <p>ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ»</p> <p>Кем определен:</p> <p>ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ»</p>	<p>Обзорная схема расположения пункта</p> 
<p>Описание местоположения</p> <p>Пункт <i>Rp 4</i> Пункт расположен в Адлерском районе г. Сочи, Краснодарского края на территории строящегося объекта: "Гостиничный комплекс категории 5 звезд с апартаментами"</p>	<p>Фото пункта</p> 

Составил \_\_\_\_\_ А.М. Проскурина  
(инженер-геодезист  
ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ»)

Инв. № подл.	Подпись и дата						ИГДИ-29-ГРО-ТП	Лист 33
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## Карточка закладки RP5

<p>Название (номер) пункта: <i>Rp 5</i></p> <p>Тип центра:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– металлическая труба <math>d 50</math> мм</li> </ul> <p>Дополнительные сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– глубина закладки: <math>3,0</math> м</li> </ul> <p>Сведения об использовании центра:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– год закладки (постройки): 2021 г.</li> </ul> <p>Кем заложен:</p> <p>ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ»</p> <p>Кем определен:</p> <p>ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ»</p>	<p>Обзорная схема расположения пункта</p> 
<p>Описание местоположения</p>	<p>Фото пункта</p>
<p>Пункт <i>Rp 5</i></p> <p>Пункт расположен в Адлерском районе г. Сочи, Краснодарского края на территории строящегося объекта: "Гостиничный комплекс категории 5 звезд с апартаментами"</p>	

Составил \_\_\_\_\_

А.М. Проскурина  
(инженер-геодезист  
ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ»)

Подпись и дата

Инв. № подл.

ИГДИ-29-ГРО-ТП

Лист

34

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата



## Карточка закладки RP6

<p>Название (номер) пункта: Рр 6</p> <p>Тип центра:</p> <p>– металлическая труба <math>d 50</math> мм</p> <p>Дополнительные сведения:</p> <p>– глубина закладки: 3,0 м</p> <p>Сведения об использовании центра:</p> <p>– год закладки (постройки): 2021 г.</p> <p>Кем заложен:</p> <p>ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ»</p> <p>Кем определен:</p> <p>ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ»</p>	<p>Обзорная схема расположения пункта</p> 
<p>Описание местоположения</p>	<p>Фото пункта</p>
<p>Пункт Рр 6</p> <p>Пункт расположен в Адлерском районе г. Сочи, Краснодарского края на территории строящегося объекта: "Гостиничный комплекс категории 5 звезд с апартаментами"</p>	

Составил \_\_\_\_\_ А.М. Проскурина  
(инженер-геодезист  
ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ»)

Инв. № подл.	Подпись и дата						ИГДИ-29-ГРО-ТП	Лист 35
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



## Карточка закладки RP7

<p>Название (номер) пункта: <i>Rp 7</i></p> <p>Тип центра:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– металлическая труба <math>d 50</math> мм</li> </ul> <p>Дополнительные сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– глубина закладки: <math>3,0</math> м</li> </ul> <p>Сведения об использовании центра:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– год закладки (постройки): <i>2021 г.</i></li> </ul> <p>Кем заложен:</p> <p><i>ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ»</i></p> <p>Кем определен:</p> <p><i>ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ»</i></p>	<p>Обзорная схема расположения пункта</p> 
<p>Описание местоположения</p>	<p>Фото пункта</p>
<p>Пункт <i>Rp 7</i></p> <p>Пункт расположен в Адлерском районе г. Сочи, Краснодарского края на территории строящегося объекта: "Гостиничный комплекс категории 5 звезд с апартаментами"</p>	

Составил \_\_\_\_\_

А.М. Проскурина  
(инженер-геодезист  
ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ»)

Подпись и дата

Инв. № подл.

ИГДИ-29-ГРО-ТП

Лист

36

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Карточка закладки RP8

<p>Название (номер) пункта: <i>Rp 8</i></p> <p>Тип центра:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– металлическая труба <math>d\ 50\text{ мм}</math></li> </ul> <p>Дополнительные сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– глубина закладки: <i>3,0 м</i></li> </ul> <p>Сведения об использовании центра:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– год закладки (постройки): <i>2021 г.</i></li> </ul> <p>Кем заложен:</p> <p><i>ООО "СТАНДАРТГЕОТЕХ"</i></p> <p>Кем определен:</p> <p><i>ООО "СТАНДАРТГЕОТЕХ"</i></p>	<p>Обзорная схема расположения пункта</p> 
<p>Описание местоположения</p>	<p>Фото пункта</p>
<p>Пункт <i>Rp 8</i></p> <p>Пункт расположен в Адлерском районе г. Сочи, Краснодарского края на территории строящегося объекта: "Гостиничный комплекс категории 5 звезд с апартаментами"</p>	

Составил \_\_\_\_\_ А.М. Проскурина  
(инженер-геодезист  
ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ»)

Инв. № подл.	Подпись и дата						ИГДИ-29-ГРО-ТП	Лист 37
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



Карточка закладки RP9

<p>Название (номер) пункта: <i>Rp 9</i></p> <p>Тип центра:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– металлическая труба <math>d\ 50\text{ мм}</math></li> </ul> <p>Дополнительные сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– глубина закладки: <i>3,0 м</i></li> </ul> <p>Сведения об использовании центра:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– год закладки (постройки): <i>2021 г.</i></li> </ul> <p>Кем заложен:</p> <p><i>ООО "СТАНДАРТГЕОТЕХ"</i></p> <p>Кем определен:</p> <p><i>ООО "СТАНДАРТГЕОТЕХ"</i></p>	<p>Обзорная схема расположения пункта</p> 
<p>Описание местоположения</p>	<p>Фото пункта</p>
<p>Пункт <i>Rp 9</i></p> <p>Пункт расположен в Адлерском районе г. Сочи, Краснодарского края на территории строящегося объекта: "Гостиничный комплекс категории 5 звезд с апартаментами"</p>	

Составил \_\_\_\_\_ А.М. Проскурина  
(инженер-геодезист  
ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ»)

Инв. № подл.	Подпись и дата						ИГДИ-29-ГРО-ТП	Лист 38
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Карточка закладки RP10

<p>Название (номер) пункта: <i>Rp 10</i></p> <p>Тип центра:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– металлическая труба <math>d\ 50\text{ мм}</math></li> </ul> <p>Дополнительные сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– глубина закладки: <i>3,0 м</i></li> </ul> <p>Сведения об использовании центра:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– год закладки (постройки): <i>2021 г.</i></li> </ul> <p>Кем заложен:</p> <p><i>ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ»</i></p> <p>Кем определен:</p> <p><i>ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ»</i></p>	<p>Обзорная схема расположения пункта</p> 
<p>Описание местоположения</p>	<p>Фото пункта</p>
<p><i>Пункт Rp 10</i></p> <p><i>Пункт расположен в Адлерском районе г. Сочи, Краснодарского края на территории строящегося объекта: "Гостиничный комплекс категории 5 звезд с апартаментами"</i></p>	

Составил \_\_\_\_\_ А.М. Проскурина  
(инженер-геодезист  
ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ»)

Инв. № подл.	Подпись и дата						ИГДИ-29-ГРО-ТП	Лист 39
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



## Приложение F

### Копия акта сдачи пунктов на сохранность

#### Акт сдачи пунктов на наблюдение за сохранностью № 1

«02» февраля 2021 г.

г. Сочи

Я, нижеподписавшийся, Топчиев Максим Николаевич

(технический директор ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ», 354002, Краснодарский край, г. Сочи, ул.  
Коммунальная, д.39а, оф.28)

на основании Приказа ФСГК России от 14.01.1991 №6п «Правила закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сетей» сдал и я, нижеподписавшийся

Хлинян Николай Александрович г.г. геодезист ООО «Сочи-Парк пять плюс»  
354340, Краснодарский край, г. Сочи, Адлерский р-н,

Олимпийский проспект, дом №21, офис №347

принял для наблюдения за сохранностью пункты геодезической разбивочной основы, расположенные на территории объекта: «Гостиничный комплекс категории 5 звезд с апартаментами» в количестве 10 (десяти) пунктов согласно списку, помещенному на обороте акта.

Первый экземпляр акта вручен Топчиеву Максиму Николаевичу

(фамилия, имя и отчество сдавшего)

Второй экземпляр акта хранится в ООО «Сочи-Парк пять плюс»

(наименование учреждения, принявшего пункт)

ООО «Сочи-Парк пять плюс» обязуется в случае повреждения или уничтожения геодезических пунктов немедленно составить акт о случившемся факте.

Приложения:

1. Список геодезических пунктов, принятых для наблюдения за сохранностью – 1 лист;
2. Карточки закладки пунктов ГРО – 10 листов.

Сдал  Топчиев Максим Николаевич

Принял  Н. А. Хлинян

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ИГДИ-29-ГРО-ТП

Лист

40

## Продолжение приложения F

Приложение 1  
к акту сдачи-приемки пунктов  
№1 от 02.02.2021 г.

Список геодезических пунктов,  
принятых для наблюдения за сохранностью

Тип и высота знака	Номер или название пункта	X, м	Y, м	H, м
металлическая труба (d=50 мм), на глубине 3 м	RP1	23353.208	78145.710	2,615
металлическая труба (d=50 мм), на глубине 3 м	RP2	23294.100	78053.077	2,701
металлическая труба (d=50 мм), на глубине 3 м	RP3	23331.746	77919.856	3,620
металлическая труба (d=50 мм), на глубине 3 м	RP4	23264.673	77844.780	3,895
металлическая труба (d=50 мм), на глубине 3 м	RP5	23215.468	77808.854	4,431
металлическая труба (d=50 мм), на глубине 3 м	RP6	23116.031	77710.719	4,632
металлическая труба (d=50 мм), на глубине 3 м	RP7	23122.517	77772.763	4,166
металлическая труба (d=50 мм), на глубине 3 м	RP8	23113.617	77870.430	4,302
металлическая труба (d=50 мм), на глубине 3 м	RP9	23116.511	77965.416	4,677
металлическая труба (d=50 мм), на глубине 3 м	RP10	23069.482	78050.332	3,612

Сдал

Топчиев Максим Николаевич

Принял

Н.П. Хижин

Подпись и дата

Инв. № подл.

ИГДИ-29-ГРО-ТП

Лист

41

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

# Приложение G

## Каталог координат исходных пунктов для определения пунктов ГРО

Система координат – Местная г. Сочи

Система высот – Балтийская 1977 г. (БСВ-77)

Пункт	Х. м	У. м	Н. м
Пункты ГГС			
Обезьяний	27119.390	81393.470	102.953
4815	53745.471	96891.380	484.920
Черешня	28870.710	80046.150	163.140
Красная Воля	41064.400	74501.060	341.170
Нижняя Шиловка	29803.850	83779.400	370.200
Пункты съемочного обоснования ООО «ГеоЦентр»			
S1	23109.473	77899.133	4.357
S2	23056.250	77789.350	4.857
S4	23425.085	77955.649	3.128
Исходный высотный пункт			
Водокачка	нет данных		1.994

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

ИГДИ-29-ГРО-ТП

42

Изм. Лист № докум. Подпись Дата



**Приложение Н**  
**Копия разрешения на использование данных федерального**  
**картографо-геодезического фонда**



МИНИСТЕРСТВО  
 ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ  
 РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
 ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ,  
 КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ  
 УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ  
 ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ,  
 КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ  
 ПО КРАСНОДАРСКОМУ КРАЮ

ул. Ленина, д. 28 г. Краснодар, 350063  
 Тел./факс: (861) 250-18-10/(861) 262-74-43

09 янв 2019 № 11-296/40  
 На № от

ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ»

ул. Горького, 87, кв. 190,  
 г. Сочи, 354000,  
 Краснодарский край

О предоставлении координат пунктов  
 исходной геодезической сети

Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Краснодарскому краю (далее – Управление Росреестра), рассмотрев Ваше обращение от 24.12.2018 вх. № 73777 о предоставлении плановых координат пунктов исходной геодезической сети (система координат: местная), сообщает следующее.

Направляем Вам выписку плановых координат и высот пунктов исходной геодезической сети: Черешня, пир. 3 кл. 5.2 м, центр 146 (4208), Лацунуха, сигн. 1 кл. 7.8 м Центр 43, Обезьяний, пир. 3 кл Центр 146 (№40), Красная Воля, пир. 3 кл. 6.4 м. Центр 2, Нижняя Шиловка, пир. 3 кл. 5.3 м. Центр 11(7), (4227), Мамайский Перевал, пир. 4 кл. 7.0 м. Центр Б, Чайный, п.п. 4 кл. Центр 1 г.р. (3193), Турист, пир. 4 кл. 7.0 м. Центр 68, 4815, п.п. 1 разряд Центр 158 К, Сергей-Поле, расположенных на территории муниципального образования город-курорт Сочи Краснодарского края (система координат: местная), находящихся на архивном хранении в государственном фонде данных, полученных в результате проведения землеустройства, Управления Росреестра.

Приложение: на 1 л.

Врио начальника отдела  
 землеустройства, мониторинга земель  
 и кадастровой оценки недвижимости

А.А. Степанынц

Шемякова Юлия Александровна  
 (861) 250 55 19

Подпись и дата

Инв. № подл.

ИГДИ-29-ГРО-ТП

Лист

43

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

## Продолжение приложения Н

ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ»

г. Сочи

ВЫПИСКА к входящему письму № 73777 от 24.12.2018

Система координат местная  
Система высот Балтийская 1977 года

№ пп	Название (номер пункта)	Координаты, м		Высота
		Х	У	Н
1	Черешня, пир. 3 кл. 5.2 м, центр 146 (4208)	28870.71	80046.15	163.14 М 4208 (спут. изм.)
2	Лацунуха, сигн. 1 кл. 7.8 м Центр 43	36672.58	77850.68	633.9 (триг)
3	Обезьяний, пир. 3 кл Центр 146 (№40)	27119.39	81393.47	102.953 М 40 (IV)
4	Красная Воля, пир. 3 кл. 6.4 м. Центр 2	41064.40	74501.06	341.17 (спут. изм.)
5	Нижняя Шиловка, пир. 3 кл. 5.3 м. Центр 11(7), (4227)	29803.85	83779.40	370.2 М 4227 (триг)
6	Мамайский Перевал, пир. 4 кл. 7.0 м. Центр Б	50869.810	56404.710	254.854 (IV)
7	Чайный, п.п. 4 кл. Центр 1 г.р. (3193)	52319.563	53249.275	174.2 М 3193 (триг)
8	Турист, пир. 4 кл. 7.0 м. Центр 68	48418.09	57226.34	103.031 (IV)
9	4815, п.п. 1 разряд Центр 158 К	53745.471	96891.380	484.92 (IV)
10	Сергей-Поле	53029.540	58749.940	502.100

Выписку подготовил главный специалист-эксперт  
отдела землеустройства, мониторинга земель  
и кадастровой оценки недвижимости

Ю.А. Шемякова

Врио начальника отдела  
землеустройства, мониторинга земель  
и кадастровой оценки недвижимости

А.А. Степанянц

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

ИГДИ-29-ГРО-ТП

44

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

**Приложение J**  
**Каталог координат и высотных отметок центров пунктов**  
**геодезической разбивочной основы**

**Система координат – Местная г. Сочи**

**Система высот – Балтийская 1977 г. (БСВ-77)**

Пункт	Х. м	У. м	Н. м
RP1	23353.208	78145.710	2.615
RP2	23294.100	78053.077	2.701
RP3	23331.746	77919.856	3.620
RP4	23264.673	77844.780	3.895
RP5	23215.468	77808.854	4.431
RP6	23116.031	77710.719	4.632
RP7	23122.517	77772.763	4.166
RP8	23113.617	77870.430	4.302
RP9	23116.511	77965.416	4.677
RP10	23069.482	78050.332	3.612

Составил (а) \_\_\_\_\_ А.М. Проскурина  
 (инженер-геодезист  
 ООО «СТАНДАРТГЕОТЕХ»)

Инв. № подл.	Подпись и дата						ИГДИ-29-ГРО-ТП	Лист
								45
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

**Приложение К**  
**Результаты вычислений и уравнивания GPS измерений**  
**Отчет об обработке базовых линий**

Измерение	От	До	Тип решения	П. Точн. (Метр)	В. Точн. (Метр)	Геод. аз.	Элл. расстояние (Метр)	ΔВысота (Метр)
Кр. Воля - 4815	Кр. Воля	4815	Фикс.	0.016	0.007	240° 31' 16"	25733.460	145.516
Черешня - 4815	Черешня	4815	Фикс.	0.013	0.008	214° 4' 02"	30044.214	322.457
Н.Шиловка - 4815	Н.Шиловка	4815	Фикс.	0.006	0.017	208° 42' 40"	27297.724	115.268
Н.Шиловка - Обезьяний	Н.Шиловка	Обезьяний	Фикс.	0.019	0.008	221° 38' 08"	3602.172	-266.358
Н.Шиловка - Черешня	Н.Шиловка	Черешня	Фикс.	0.006	0.020	255° 59' 07"	3854.997	-203.059
Кр. Воля - RP4	Кр. Воля	RP4	Фикс.	0.010	0.010	169° 24' 34"	18114.021	-337.463
4815 - RP4	4815	RP4	Фикс.	0.008	0.007	212° 01' 14"	35946.120	-480.400
Черешня - RP4	Черешня	RP4	Фикс.	0.013	0.015	201° 28' 04"	6025.243	-158.852
Черешня - RP3	Черешня	RP3	Фикс.	0.008	0.011	201° 00' 23"	5935.575	-159.136
Н.Шиловка - RP3	Н.Шиловка	RP3	Фикс.	0.013	0.016	222° 10' 03"	8738.972	-365.675
Обезьяний - RP3	Обезьяний	RP3	Фикс.	0.006	0.016	222° 31' 43"	5140.986	-98.416
RP3 - RP4	RP3	RP4	Фикс.	0.005	0.011	228° 15' 03"	101.516	1.394

Подпись и дата

Инв. № подл.

ИГДИ-29-ГРО-ТП

Лист

46

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

## Сводка по допустимости

<b>Кр. Воля</b>	-	<b>4815</b>
Измерение базовой линии:	Кр. Воля	
Тип решения:	Фиксированное	
Используемая частота:	Двойная частота (L1, L2)	
Точность в плане:	0.016	м
Точность по высоте:	0.007	м
СКО:	0.009	м
Максимальный PDOP:	3.57	
<b>Черешня</b>	-	<b>4815</b>
Измерение базовой линии:	Черешня	
Тип решения:	Фиксированное	
Используемая частота:	Двойная частота (L1, L2)	
Точность в плане:	0.013	м
Точность по высоте:	0.008	м
СКО:	0.007	м
Максимальный PDOP:	2.20	
<b>Н.Шиловка</b>	-	<b>4815</b>
Измерение базовой линии:	Н.Шиловка	
Тип решения:	Фиксированное	
Используемая частота:	Двойная частота (L1, L2)	
Точность в плане:	0.006	м
Точность по высоте:	0.017	м
СКО:	0.012	м
Максимальный PDOP:	3.56	
<b>Н.Шиловка</b>	-	<b>Обезьяний</b>
Измерение базовой линии:	Н.Шиловка	
Тип решения:	Фиксированное	
Используемая частота:	Двойная частота (L1, L2)	
Точность в плане:	0.019	м
Точность по высоте:	0.008	м
СКО:	0.009	м
Максимальный PDOP:	3.79	

Подпись и дата

Инв. № подл.

ИГДИ-29-ГРО-ТП

Лист

47

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

<b>Н.Шиловка</b>	-	<b>Черешня</b>
Измерение базовой линии:		Н.Шиловка
Тип решения:		Фиксированное
Используемая частота:		Двойная частота (L1, L2)
Точность в плане:	0.006	м
Точность по высоте:	0.02	м
СКО:	0.008	м
Максимальный PDOP:	3.24	

<b>Кр. Воля</b>	-	<b>RP4</b>
Измерение базовой линии:		Кр. Воля
Тип решения:		Фиксированное
Используемая частота:		Двойная частота (L1, L2)
Точность в плане:	0.01	м
Точность по высоте:	0.01	м
СКО:	0.007	м
Максимальный PDOP:	3.68	

<b>4815</b>	-	<b>RP4</b>
Измерение базовой линии:		4815
Тип решения:		Фиксированное
Используемая частота:		Двойная частота (L1, L2)
Точность в плане:	0.008	м
Точность по высоте:	0.007	м
СКО:	0.018	м
Максимальный PDOP:	2.20	

<b>Черешня</b>	-	<b>RP4</b>
Измерение базовой линии:		Черешня
Тип решения:		Фиксированное
Используемая частота:		Двойная частота (L1, L2)
Точность в плане:	0.013	м
Точность по высоте:	0.015	м
СКО:	0.006	м
Максимальный PDOP:	2.37	

Инв. № подл.	
Подпись и дата	



**Черешня**

-

**RP3**Измерение базовой  
линии:

Черешня

Тип решения:

Фиксированное

Используемая  
частота:

Двойная частота (L1, L2)

Точность в плане:

0.008 м

Точность по высоте:

0.011 м

СКО:

0.014 м

Максимальный  
PDOP:

2.58

**Н.Шиловка**

-

**RP3**Измерение базовой  
линии:

Н.Шиловка

Тип решения:

Фиксированное

Используемая  
частота:

Двойная частота (L1, L2)

Точность в плане:

0.013 м

Точность по высоте:

0.016 м

СКО:

0.012 м

Максимальный  
PDOP:

3.51

**Обезьяний**

-

**RP3**Измерение базовой  
линии:

Обезьяний

Тип решения:

Фиксированное

Используемая  
частота:

Двойная частота (L1, L2)

Точность в плане:

0.006 м

Точность по высоте:

0.016 м

СКО:

0.017 м

Максимальный  
PDOP:

3.24

**RP3**

-

**RP4**Измерение базовой  
линии:

RP3

Тип решения:

Фиксированное

Используемая  
частота:

Двойная частота (L1, L2)

Точность в плане:

0.005 м

Точность по высоте:

0.011 м

СКО:

0.017 м

Максимальный  
PDOP:

2.06

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

ИГДИ-29-ГРО-ТП

49

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

## Продолжение приложения К

## Уравненные GPS измерения

Параметры  
преобразования

Уклонение по широте: -0.956 сек (95%) 0.332 сек

Уклонение по долготе: 0.105 сек (95%) 0.903 сек

Поворот азимута: -0.594 сек (95%) 0.075 сек

Масштаб: 1.00000982 (95%) 0.00000025

Номер измерения		Измерение	Апостериорная ошибка		Невязка		Стандартиз. Невязка
Кр. Воля - 4815	Аз.	240° 31' 16"	1.690	сек	1.800	сек	0.860
	ΔHt.	145.516	0.380	м	0.031	м	0.067
	Эллип. расст.	25733.460	0.070	м	0.070	м	1.140
Черешня - 4815	Аз.	214° 4' 02"	0.780	сек	0.980	сек	0.860
	ΔHt.	322.457	0.260	м	0.027	м	0.085
	Эллип. расст.	30044.214	0.080	м	0.120	м	1.060
Н.Шиловка - 4815	Аз.	208° 42' 40"	0.420	сек	0.390	сек	0.810
	ΔHt.	115.268	0.200	м	0.030	м	0.119
	Эллип. расст.	27297.724	0.100	м	0.080	м	1.250
Н.Шиловка - Обезьяний	Аз.	221° 38' 08"	1.030	сек	1.260	сек	0.740
	ΔHt.	-266.358	0.250	м	0.037	м	0.066
	Эллип. расст.	3602.172	0.110	м	0.110	м	1.130
Н.Шиловка - Черешня	Аз.	255° 59' 07"	0.400	сек	1.190	сек	0.510
	ΔHt.	-203.059	0.470	м	0.040	м	0.110
	Эллип. расст.	3854.997	0.110	м	0.100	м	0.710
Кр. Воля - RP4	Аз.	169° 24' 34"	1.660	сек	0.410	сек	0.410
	ΔHt.	-337.463	0.200	м	0.036	м	0.081
	Эллип. расст.	18114.021	0.130	м	0.120	м	1.200
4815 - RP4	Аз.	212° 01' 14"	1.240	сек	1.270	сек	0.570
	ΔHt.	-480.400	0.220	м	0.043	м	0.100
	Эллип. расст.	35946.120	0.120	м	0.100	м	1.120

Инв. № подл.

Подпись и дата

ИГДИ-29-ГРО-ТП

Лист

50

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Номер измерения		Измерение	Апостериорная ошибка		Невязка		Стандартиз. Невязка
Черешня - RP4	Аз.	201° 28' 04"	0.820	сек	0.700	сек	0.250
	ΔНt.	-158.852	0.340	м	0.033	м	0.036
	Эллип. расст.	6025.243	0.110	м	0.110	м	0.970
Черешня - RP3	Аз.	201° 0' 23"	1.460	сек	1.010	сек	0.500
	ΔНt.	-159.136	0.310	м	0.025	м	0.020
	Эллип. расст.	5935.575	0.130	м	0.080	м	0.850
Н.Шиловка - RP3	Аз.	222° 10' 03"	0.780	сек	1.330	сек	0.770
	ΔНt.	-365.675	0.230	м	0.046	м	0.022
	Эллип. расст.	8738.972	0.070	м	0.080	м	0.920
Обезьяний - RP3	Аз.	222° 31' 43"	1.270	сек	1.230	сек	0.930
	ΔНt.	-98.416	0.370	м	0.020	м	0.062
	Эллип. расст.	5140.986	0.080	м	0.090	м	0.740
RP3 - RP4	Аз.	228° 15' 03"	0.420	сек	0.530	сек	0.450
	ΔНt.	1.394	0.460	м	0.043	м	0.103
	Эллип. расст.	101.516	0.070	м	0.080	м	0.700

Инв. № подл.	Подпись и дата						ИГДИ-29-ГРО-ТП	Лист
								51
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

**Приложение L**  
**Ведомость полигонометрического хода**

Пункт	Изм. угол	Дир. угол	Изм. расст., м	Урав. расст., м	X, м	Y, м
RP3		79°01'00"	51.768	51.769	23331.746	77919.856
H3	220°56'59"	119°57'58"	95.116	95.116	23341.609	77970.676
RP2	117°29'34"	57°27'31"	109.884	109.885	23294.100	78053.077
RP1	335°07'46"	212°35'16"	202.352	202.351	23353.208	78145.710
H2	131°57'18"	164°32'33"	54.957	54.956	23182.714	78036.726
H1	196°26'49"	180°59'22"	60.275	60.274	23129.746	78051.373
Rp10	321°01'22"	322°00'44"	55.804	55.804	23069.482	78050.332
Z1	131°26'12"	273°26'56"	50.661	50.661	23113.463	78015.985
RP9	170°29'53"	263°56'48"	66.665	66.664	23116.511	77965.416
S1	194°15'22"	278°12'09"	28.991	28.990	23109.481	77899.124
RP8	195°53'51"	294°05'58"	46.023	46.023	23113.617	77870.430
H6	145°49'19"	259°55'16"	56.528	56.527	23132.409	77828.418
RP7	184°06'42"	264°01'56"	62.383	62.382	23122.517	77772.763
RP6	336°44'41"	60°46'34"	147.765	147.766	23116.031	77710.719
H5	70°44'59"	311°31'31"	41.170	41.171	23188.173	77839.677
RP5	324°29'50"	96°01'20"	79.170	79.171	23215.468	77808.854
H4	47°18'58"	323°20'16"	71.694	71.694	23207.162	77887.588
RP4	264°53'06"				23264.673	77844.780

Инв. № подл.	Подпись и дата	

Пункт	Изм. угол	Дир. угол	Изм. расст., м	Урав. расст., м	X, м	У, м
РРЗ	210°47'42"	48°13'20"	100.672	100.674	23331.746	77919.856
НЗ		79°01'00"				

Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ИГДИ-29-ГРО-ТП				
----------------	--	--	--	--



**Приложение М**  
**Ведомость обработки нивелирования II класса**

Точка нивелирного хода	Расстояние между реперами, км	Число штативов в ходе прямо	Измеренное превышения, мм		Разность превышений прямого и обратного ходов в мм	Накопление разностей превышений прямого и обратного ходов, мм	Среднее превышение, м	Поправка за переход к нормальным высотам, мм	Поправка из уравнивания, мм	Уравненное превышение, м	Высота в Балтийской системе высот, м
	прямо обратно		прямой ход	обратный ход							
Водокачка	<u>0,0</u> 0,0	<u>1</u>	1618,30	-1618,20	0,1	0,1	1,6180	0	-0,0	1,6180	1,994
RP10	<u>0,1</u> 0,1	<u>1</u>	844,26	-844,30	-0,0	0,1	0,8440	0	-0,0	0,8440	3,612
100	<u>0,1</u> 0,1	<u>1</u>	-678,51	678,50	-0,0	0,0	-0,6790	0	-0,0	-0,6790	4,456
101	<u>0,1</u> 0,1	<u>1</u>	-981,21	981,20	-0,0	0,0	-0,9810	0	-0,0	-0,9810	3,778
102	<u>0,0</u> 0,0	<u>1</u>	-95,96	96,10	0,1	0,2	-0,0960	0	-0,0	-0,0960	2,797
RP2	<u>0,1</u> 0,1	<u>1</u>	-74,94	75,10	0,2	0,3	-0,0750	0	-0,0	-0,0750	2,701
103	<u>0,0</u> 0,0	<u>1</u>	-10,63	10,90	0,3	0,6	-0,0110	0	-0,0	-0,0110	2,626
RP1	<u>0,1</u> 0,1	<u>1</u>	178,13	-178,10	0,0	0,6	0,1780	0	-0,0	0,1780	2,615
104	<u>0,1</u> 0,1	<u>1</u>	1129,94	-1129,90	0,0	0,7	1,1300	0	-0,0	1,1300	2,793
105	<u>0,1</u> 0,1	<u>1</u>	34,14	-33,90	0,2	0,9	0,0340	0	-0,0	0,0340	3,923
106	<u>0,0</u> 0,0	<u>1</u>	-337,32	337,50	0,2	1,1	-0,3370	0	-0,0	-0,3370	3,957
RP3	<u>0,1</u> 0,1	<u>1</u>	314,94	-315,00	-0,1	1,0	0,3150	0	-0,0	0,3150	3,620
107	<u>0,0</u> 0,0	<u>1</u>	-38,92	39,10	0,2	1,2	-0,0390	0	-0,0	-0,0390	3,934
RP4	<u>0,0</u> 0,0	<u>1</u>	-68,74	68,60	-0,1	1,1	-0,0690	0	-0,0	-0,0690	3,895
108	<u>0,0</u> 0,0	<u>1</u>	604,03	-603,80	0,2	1,3	0,6040	0	-0,0	0,6040	3,827
RP5	<u>0,1</u> 0,1	<u>1</u>	80,31	-80,30	0,0	1,3	0,0800	0	-0,0	0,0800	4,431
109	<u>0,1</u> 0,1	<u>1</u>	-345,25	345,40	0,2	1,5	-0,3450	0	-0,0	-0,3450	4,511
RP7	<u>0,1</u> 0,1	<u>1</u>	466,26	-466,50	-0,2	1,2	0,4660	0	-0,0	0,4660	4,166

Инв. № подл.

Подпись и дата

ИГДИ-29-ГРО-ТП

Лист

54

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Точка нивелирного хода	Расстояние между реперами, км	Число штрихов в ходе прямо	Измеренное превышения, мм		Разность превышений прямого и обратного ходов в мм	Накопление разностей превышений прямого и обратного ходов, мм	Среднее превышение, м	Поправка за переход к нормальным высотам, мм	Поправка из уравнивания, мм	Уравненное превышение, м	Высота в Балтийской системе высот, м
	прямо										
	обратно	обратно	прямой ход	обратный ход							
RP6	$\frac{0,1}{0,1}$	$\frac{1}{1}$	-466,42	466,40	-0,0	1,2	-0,4660	0	-0,0	-0,4660	4,632
110	$\frac{0,1}{0,1}$	$\frac{1}{1}$	215,16	-215,30	-0,1	1,1	0,2150	0	-0,0	0,2150	4,166
111	$\frac{0,1}{0,1}$	$\frac{1}{1}$	194,38	-194,40	-0,0	1,0	0,1940	0	-0,0	0,1940	4,381
112	$\frac{0,0}{0,0}$	$\frac{1}{1}$	-272,78	272,70	-0,1	1,0	-0,2730	0	-0,0	-0,2730	4,575
RP8	$\frac{0,0}{0,0}$	$\frac{1}{1}$	44,66	-44,70	-0,0	0,9	0,0450	0	-0,0	0,0450	4,302
S1	$\frac{0,1}{0,1}$	$\frac{1}{1}$	329,72	-329,70	0,0	1,0	0,3300	0	-0,0	0,3300	4,347
RP9	$\frac{0,1}{0,1}$	$\frac{1}{1}$	-220,01	220,20	0,2	1,1	-0,2200	0	-0,0	-0,2200	4,677
113	$\frac{0,1}{0,1}$	$\frac{1}{1}$	-844,38	844,40	0,0	1,2	-0,8440	0	-0,0	-0,8440	4,457
114	$\frac{0,0}{0,0}$	$\frac{1}{1}$	-1618,24	1618,20	-0,0	1,1	-1,6180	0	-0,0	-1,6180	3,612
Водокачка											1,994
Итого по ходу	$\frac{1,4}{1,4}$	$\frac{27}{0}$	0,92	0,20	1,1		0,0000	0	-0,4	0,0000	

Разность высот исходных пунктов:

$$H_K - H_N = 0,0000 \text{ м}$$

Полученная невязка:

$$V_{\text{пол}} = 0,4 \text{ мм}$$

Допустимая невязка:

$$V_{\text{доп}} = \pm 5 \text{ мм} \quad \sqrt{L} = 6,0 \text{ мм}$$

Поправка на 1 км хода

$$- V / L = -0,28 \text{ мм}$$

Подпись и дата

Инв. № подл.

ИГДИ-29-ГРО-ТП

Лист

55

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Инв. № подл.		Подпись и дата	

