

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АБРИС»

Свидетельство о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №01-И-№1990, регистрационный № АИИС И-01-1990-07122011, выдано 07.12.2011 г. саморегулируемой организацией Некоммерческое партнерство содействия развитию инженерно-изыскательской отрасли «Ассоциация Инженерные изыскания в строительстве»

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 25.02.2020 г. №1339/2020, регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-001-28042009.

58/ф-20.ИГДИ.0420
Заказчик: Шустров С.Д.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

**ОБ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЯХ ПО ОБЪЕКТУ:
«УЛИЧНЫЕ ГАЗОПРОВОДЫ ДЕР.БЕЛЬДЯГИНО, ЮХНОВСКОГО РАЙОНА
КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ».**

АДРЕС: КАЛУЖСКАЯ ОБЛАСТЬ, ЮХНОВСКИЙ РАЙОН, ДЕР.БЕЛЬДЯГИНО.

Директор ООО «АБРИС»

Главный инженер

Л. М. Дроздова

С. И. Дроздов

**КАЛУГА
2020**

ОГЛАВЛЕНИЕ:

1.	Пояснительная записка	4
1.1.	Общие сведения	4
1.1.1.	Введение	4
1.1.2.	Задачи и цель изысканий	4
1.1.3.	Административная принадлежность района работ	4
1.1.4.	Система координат и высот	4
1.1.5.	Виды и объемы выполненных работ	4
1.1.6.	Сроки проведения работ	4
1.1.7.	Сведения об исполнителях	4
1.1.8.	Нормативно-технические акты, использованные в данной работе	4
1.1.9.	Программные продукты, использованные в данной работе	5
1.2.	Краткая физико-географическая характеристика района работ	5
1.2.1.	Общие сведения	5
1.2.2.	Поверхность	5
1.2.3.	Рельеф	5
1.2.4.	Климат	5
1.2.5.	Геоморфология	7
1.3.	Топографо-геодезическая изученность района инженерных работ	7
1.3.1.	Геодезическая изученность	7
1.3.2.	Топографическая изученность	7
1.3.3.	Сведения о ранее выполненных инженерно-геодезических изысканиях	7
1.4.	Сведения о методике и технологии выполненных работ	8
1.4.1.	Главная геодезическая основа	8
1.4.2.	Планово-высотные сети	8
1.4.3.	Топографическая съемка	8
1.4.4.	Съемка инженерных коммуникаций	8
1.4.5.	Обработка геодезических измерений	8
1.4.6.	Составление топографического плана	9
1.4.7.	Согласование подземных коммуникаций	9
1.4.8.	Составление технического отчета	9

Согласовано		
Взам. инв.		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

							58/ф-20.ИГДИ.0420			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата					
		Директор	Дроздова Л.М.			Стадия	Лист	Листов		
		Гл. инженер	Дроздов С.И.			Р	2	59		
						Технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях			ООО «АБРИС»	

1.5. Инструменты	9
1.5.1. GNSS-приемники	9
1.5.2. Линейно-угловые измерения	9
1.5.3. Метрологическая аттестация	10
1.6. Технический контроль и приемка работ	10
1.7. Заключение	10
2. СРО	11
2.1. Свидетельство	11
2.2. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации.	13
3. Письмо заказчика	16
4. Графическое приложение к письму заказчика	17
5. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ	18
6. Метрология	19
7. Выписка из каталогов геодезических пунктов	21
8. Сведения о состоянии геодезических пунктов	22
9. Ведомость согласования коммуникаций	23
10. Обзорная схема	24
11. Отчет по локализации на пунктах ГГС	25
12. Отчет об уравнивании сети при привязке опорных пунктов к ГГС	45
13. Схема ПВО и границ работ	52
14. Ведомости уравнивания планово-высотного съёмочного обоснования	53
15. Кроки геодезических пунктов	54
16. Акт приемки	56
17. Программа работ	57
18. Графическое приложение к программе работ	59

Инв. №						Взам. инв.
Подп. и дата						Лист
58/ф-20.ИГДИ.0420						3
Изм.	Ключ.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	

- Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000, 1:500;

- СНиП 11-02-96;

- СП 11-104-97;

- Руководство по технике безопасности на инженерно-изыскательских работах для строительства.

1.1.9. Программные продукты, использованные в данной работе:

Pinnacle – обработка GPS-измерений.

ГИС Терра – обработка геодезических измерений, составление цифрового инженерно-топографического плана, оформление инженерно-топографического плана для передачи Заказчику.

1.2. КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

1.2.1. Общие сведения

Участок выполненных работ находится в р-не д.Бельдягино Юхновского района Калужской области.

1.2.2. Поверхность

Поверхность представляет собой типичную сельскую застройку со зданиями, строениями и сооружениями разной этажности, при отсутствии инженерных коммуникаций и наличии элементов благоустройства.

1.2.3. Рельеф

Рельеф на участке работ переменный, относительно ровный с понижением на юг в сторону русла р.Угра. Абсолютные отметки поверхности земли в пределах исследуемой площадки изменяются от 144.83 м до 159.44 м.

1.2.4. Климат

Район изысканий находится в зоне умеренно-континентального климата с теплым летом, умеренно-холодной зимой, с устойчивым снежным покровом и хорошо выраженными переходными зонами.

Территория участка изысканий относится к зоне достаточного увлажнения. Количество осадков за год составляет 738 мм.

При проектировании рекомендуется принимать следующие расчетные значения показателей климатических условий по Калужской области:

1. Среднегодовая температура воздуха 3,8 0
2. Абсолютный минимум..... -460
3. Абсолютный максимум +380
4. Продолжительность безморозного периода..... от 99 до 183 суток

Инв. №	Взам. инв.
	Подп. и дата

Изм.	Ключ.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
------	-------	------	--------	-------	------

58/ф-20.ИГДИ.0420

Лист
5

- средняя 149 суток
5. Глубина промерзания почвы160 см
6. Годовая сумма осадков738 мм
7. Суточный максимум осадков89 мм
8. Месячный максимум осадков245 мм
9. Снежный покров от 17 до 72мм
в среднем 47 мм
10. Число дней со снежным покровом 139
11. Господствующее направление ветра юго-западное
12. Скорость ветра возможная 1 раз
в год.....18 м/с
в 5 лет.....21 м/с
в 10 лет.....22 м/с
в 15 лет.....23 м/с
в 20 лет.....24 м/с

Среднемесячная и годовая температура поверхности почвы (ОС) по Калуге составляет от -10 до 20 ОС.

Средняя продолжительность безморозного периода на поверхности почвы по Калуге составляет 122 дня.

Атмосферные явления.

По данным метеостанции Калуги в среднем за год наблюдается 41 день с туманом. Наиболее часто они (26 дней) встречаются в холодное время года с октября по март. Наибольшее число дней с туманом – 76.

Грозы по Калуге чаще всего происходят в июне-августе, в среднем за год отмечается 25 грозовых дней. Наибольшее число дней с грозой – 43. Метели по Калуге чаще всего отмечаются с декабря по март. За год в среднем отмечается 27 дней с метелью, наибольшее число дней с метелью – 46.

Среднее число дней с обледенением – 29, наибольшее -51.

Согласно картам районирования территории РФ по климатическим характеристикам приложения Ж СП 20.13330.2011 объект работ относится:

к району III – по расчетному значению веса снегового покрова земли (карта №1).

Расчетное значение веса снегового покрова S_g на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли, принимаемое по таблице 10.1 СП 20.13330.2011 составляет 1,8 кПа (180 кгс/м^2).

Инв. №	Взам. инв.
	Подп. и дата

						58/ф-20.ИГДИ.0420	Лист
Изм.	Ключ.	Лист	Недок	Подп.	Дата		6

К району II по толщине стенки гололеда (карта №4).

Нормативная толщина стенки гололеда над поверхностью земли, принимаемая по таблице 12.1 СП 20.13330.2011 составляет 5 мм.

к району I по давлению ветра (карта №3).

Нормативное значение ветрового давления W_0 , принимаемое по таблице 11.1 СП 20.13330.2011 составляет 0,23 кПа (23 кгс/см³).

Тип местности для принятия коэффициента K, учитывающего изменения ветрового давления на высоте – В.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет 1,28 м для суглинков и глин; 1,56 м для песков (п.5.5.3 СП 22.13330.2011).

1.2.5 Геоморфология

Дер.Бельдягино расположена на северо-западном склоне Среднерусской возвышенности.

Местные тектонические условия обусловлены наличием северо-западнее города Калужской кольцевой вулкано-тектонической структуры.

Характер почвенного покрова определяется ландшафтными особенностями территории. В пределах пологонаклонных водноледниковых равнин развиты серые среднеподзолистые, супесчаные и песчаные почвы.

В понижениях рельефа формируются лугово-болотные почвы. В пределах холмисто-моренных равнин на водораздельных поверхностях развиты дерново-среднеподзолистые почвы, разного механического состава, в поймах рек - дерново-луговые почвы.

В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к левобережному склону долины р. Оки.

1.3. ТОПОГРАФО – ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ РАЙОНА ИНЖЕНЕРНЫХ РАБОТ.

1.3.1. Геодезическая изученность.

На участке работ пункты государственной геодезической сети и местных сетей отсутствуют.

1.3.2. Топографическая изученность.

На район работ имеются топографические планы М 1:10 000, планшеты с топографической съемкой М 1:2000, М 1:500 отсутствуют.

1.3.3. Сведения о ранее выполненных инженерно-геодезических изысканиях.

На район работ материалы изысканий прошлых лет отсутствуют.

Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Ключ.	Лист	Недож.	Подп.	Дата

1.4. СВЕДЕНИЯ О МЕТОДИКЕ И ТЕХНОЛОГИИ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ.

1.4.1. Главная геодезическая основа.

В качестве геодезической основы использованы пункты государственной геодезической сети (ГГС) Шопино (2 кл.), Турынино (3 кл.), Тино (3 кл.), Литвиново (3 кл.), Петрово (3 кл.).

Координаты исходных пунктов получены GPS-измерениями статическим способом от постоянно действующей референц-станции ПК «ГЕО» (интервал записи 2 сек, время измерений в одном пункте 1 час) с точностью полигонометрии 2 разряда (3 класс), привязка референц-станции произведена методами спутниковой геодезии от пунктов государственной геодезической сети (ГГС) «Шопино» (2 класс), «Тино» (3 класс), «Литвиново» (3 класс), «Петрово» (3 класс), «Турынино» (3 класс) с точностью полигонометрии 1 разряда и нивелирования III класса.

1.4.2. Планово-высотные сети.

В качестве съемочных точек использованы точки временного закрепления №№ bel1a2, bel2a1, beld1b2, beld2b1 координаты и высоты которых получены с помощью GPS-измерений статическим способом от референц-станции ПК «ГЕО».

Ведомость GPS-измерений и точность определения координат и высот исходных пунктов приведена в таблице.

Точки съемочного обоснования закреплены на местности металлическими штырями.

Пункты долговременной сохранности на объекте не закладывались.

1.4.3. Топографическая съемка.

Топографическая съемка в М 1:500 выполнена полярным способом с точек bel1a2, bel2a1, beld1b2, beld2b1 планово-высотного обоснования электронным тахеометром Sokkia SET 630R.

1.4.4. Съемка инженерных коммуникаций.

На объекте выполнена съемка подземных и надземных инженерных коммуникаций. Поиск коммуникаций на местности произведен визуально; координаты выходов подземных коммуникаций определены инструментально с точек съемочного обоснования.

1.4.5. Обработка геодезических измерений.

Обработка геодезических измерений производилась на ПК.

Полученные в результате обработки планово-высотного геодезического съемочного обоснования координаты, высоты и коды пикетов в виде файла типа XML импортированы в геодезическую программу «Терра.Геодезия».

Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Ключ.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

1.4.6. Составление топографического плана.

В топографическом модуле программы «Терра.Геодезия» по импортированным точкам построены элементы рельефа и ситуации. Построение элементов выполнено согласно данным полевого кодирования в соответствии с классификатором кодов. Элементы ИЦММ размещены в 15 векторных слоях. Модель рельефа в виде 3D-треугольников (3D грань в DWG) находится в отдельном слое «Триангуляция».

По результатам полевых и камеральных работ составлена инженерная цифровая модель местности (ИЦММ) с точностью масштаба 1:500.

Для передачи Заказчику инженерная цифровая модель местности с точностью масштаба 1:500 конвертирована из формата «Терра.Геодезия» в формат DWG.

1.4.7. Согласование подземных коммуникаций.

Полнота и правильность нанесения на инженерно-топографический план инженерных коммуникаций подтверждена согласованиями с их владельцами и эксплуатирующими службами.

1.4.8. Составление технического отчета.

Технический отчет об инженерно-геодезических работах оформлен в соответствии с требованиями СНиП 11-02-96, СП 47.13330.2012, СП 47.13330.2016 и размножен в 2-х экземплярах на бумажном носителе, а также в виде электронного документа в формате PDF.

1.5. ИНСТРУМЕНТЫ.

1.5.1. Пункты планово-высотного обоснования заложены при помощи комплекса спутникового приемника Leica ATX1230 GG.

Точность измерений:

Статика: L1 + L2 В плане: 3 мм + 0.5 мм/км По высоте: 5 мм + 0.5 мм/км

Быстрая статика: L1+L2 В плане: 3 мм + 0.5 мм/км По высоте: 5 мм + 0.5 мм/км

1.5.2. Линейно-угловые измерения.

Линейно-угловые измерения выполнены электронным тахеометром Sokkia SET 630R.

Sokkia SET 630R - электронный тахеометр среднего класса точности с записью данных во внутреннюю память.

Точность измерения расстояний характеризуется величиной:

$$m_s = 2 \text{ мм} + 2 \text{ мм} \times D \times 10^{-6},$$

Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Ключ.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

где D – измеренное расстояние (км).

Средняя квадратическая ошибка измерения горизонтального угла $m\beta=5//$.

1.5.3. Метрологическая аттестация

Геодезические инструменты, использованные в данной работе, прошли метрологическую аттестацию:

- Тахеометр электронный Sokkia SET 630R - свидетельство о поверке №354120 от 05.09.19 г., метрологическая лаборатория ООО «ТестИнТех».

- Аппаратура геодезическая спутниковая Leica ATX1230 GG – свидетельство о поверке №354121 от 05.09.2019 г., метрологическая лаборатория ООО «Тест-ИнТех».

1.6. ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И ПРИЕМКА РАБОТ.

Контроль качества выполнения полевых и камеральных работ осуществляется руководителями производственных подразделений.

Приемка исполненных полевых и камеральных работ произведена технической комиссией в составе:

- Дроздов С. И. - председатель комиссии;
- Дроздова Л. М. - член комиссии.

Приемка работ оформлена актом.

Работа принята комиссией с оценкой «хорошо».

1.7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Инженерно-геодезические изыскания выполнены в объеме, достаточном для проектирования сетей уличного газопровода: дер.Бельдягино Юхновского района Калужской области.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.							58/ф-20.ИГДИ.0420	Лист
										10
			Изм.	Копч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

2. СРО

2.1. Свидетельство

Саморегулируемая организация,
основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания
Некоммерческое партнерство содействия развитию инженерно-изыскательской
отрасли «Ассоциация Инженерные изыскания в строительстве» («АИИС»)
105187, г. Москва, Окружной проезд, д. 18, <http://www.oaiis.ru>
регистрационный номер в государственном реестре
саморегулируемых организаций СРО-И-001-28042009

г. Москва

«07» декабря 2011 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают
влияние на безопасность объектов капитального строительства
№ 01-И-№1990

Выдано члену саморегулируемой организации: Общество

с ограниченной ответственностью «АБРИС»

(полное и сокращенное наименование юридического лица, фамилия, имя отчество индивидуального предпринимателя,

(ООО «АБРИС»)

место жительства, дата рождения индивидуального предпринимателя)

ОГРН 1074027006624 ИНН 4027082110

РФ, 248000, Калужская обл, г. Калуга, ул. Достоевского, д. 40

(адрес местонахождения организации)

Основание выдачи Свидетельства: решение Координационного совета «АИИС»
(Протокол № 87 от 07.12.2011 г.)

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в
приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с «07» декабря 2011 г.

Свидетельство без Приложения не действительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Президент Координационного совета



М. И. Богданов

Исполнительный директор

А. В. Матросова

Регистрационный номер: АИИС И- 01- 1990- 07122011



Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.						
			Изм.	Коп.уч.	Лист	Недк.	Подп.	Дата

2.2. Выписка из реестра членов СРО

Утверждена
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 4 марта 2019 г. N 86

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

25.02.20
(дата)

1339/2020
(номер)

Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» («АИИС»)

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания

(вид саморегулируемой организации)

115088, г. Москва, ул. 1-я Машиностроения, д. 5, пом. 1, эт. 4, каб. 6а; www.oaiis.ru; mail@oaiis.ru

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

СРО-И-001-28042009

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

Общество с ограниченной ответственностью «АБРИС»

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

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
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 «АБРИС» (ООО «АБРИС»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	4027082110
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1074027006624
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	РФ, 248002, Калужская обл., г. Калуга, ул. Максима Горького, д. 88, оф. 4
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	-----
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	2141
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	07.12.2011

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.					
			Изм.	Копч.	Лист	Недк	Подп.

2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	07.12.2011 Протокол Координационного совета № 87
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	07.12.2011
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	-----
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	-----

3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:

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
07.12.2011	Нет	Нет

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	V	не превышает 25 000 000 (двадцать пять миллионов рублей)
б) второй		-----
в) третий		-----
г) четвертый		-----
д) пятый <*>		-----
е) простой <*>		в случае если член саморегулируемой организации осуществляет только снос объекта капитального строительства, не связанный со строительством, реконструкцией объекта капитального строительства

<*> заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство

Инв. №	Взам. инв.
	Подп. и дата

Изм.	Кл.уч.	Лист	Недк	Подп.	Дата

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):

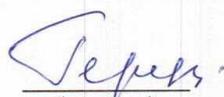
а) первый	указывается предельный размер обязательств по договорам в рублях
б) второй	указывается предельный размер обязательств по договорам в рублях
в) третий	указывается предельный размер обязательств по договорам в рублях
г) четвертый	указывается предельный размер обязательств по договорам в рублях
д) пятый <*>	указывается предельный размер обязательств по договорам в рублях

<*> заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство

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	

Заместитель
исполнительного директора
(должность
уполномоченного лица)


(подпись)

Н.А. Герцен
(инициалы, фамилия)



Инв. №	Взам. инв.
	Подп. и дата

Изм.	Кл.уч.	Лист	Недк	Подп.	Дата
------	--------	------	------	-------	------

3. Письмо заказчика

**Администрация муниципального образования
сельское поселение «Деревня Беляево»
ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

От 06.02 2020года

№ 3

**Об разработке проекта планировки
территории и проекта межевания
территории линейного объекта
газификации «Уличного газопровода д.
Бельдягино Юхновского района»**

В соответствии со ст. 45.46 Градостроительным кодексом РФ, Федеральным законом №131-ФЗ от 06.10.2003г. «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Уставом муниципального образования сельское поселение «Деревня Беляево», администрация МО СП «Деревня Беляево»

ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Разработать проект планировки территории и проект межевания территории для размещения линейного объекта газификации «Уличного газопровода д. Бельдягино Юхновского района»
2. Настоящее Постановление вступает в силу со дня его обнародования на информационном стенде в здании администрации МО СП «Деревня Беляево» и подлежит размещению на официальном сайте администрации МО СП «Деревня Беляево» в сети Интернет, вступает в силу с момента его принятия.

**Глава администрации
муниципального образования
сельское поселение «Деревня Беляево»**

Т.А. Сухорукова



Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв.

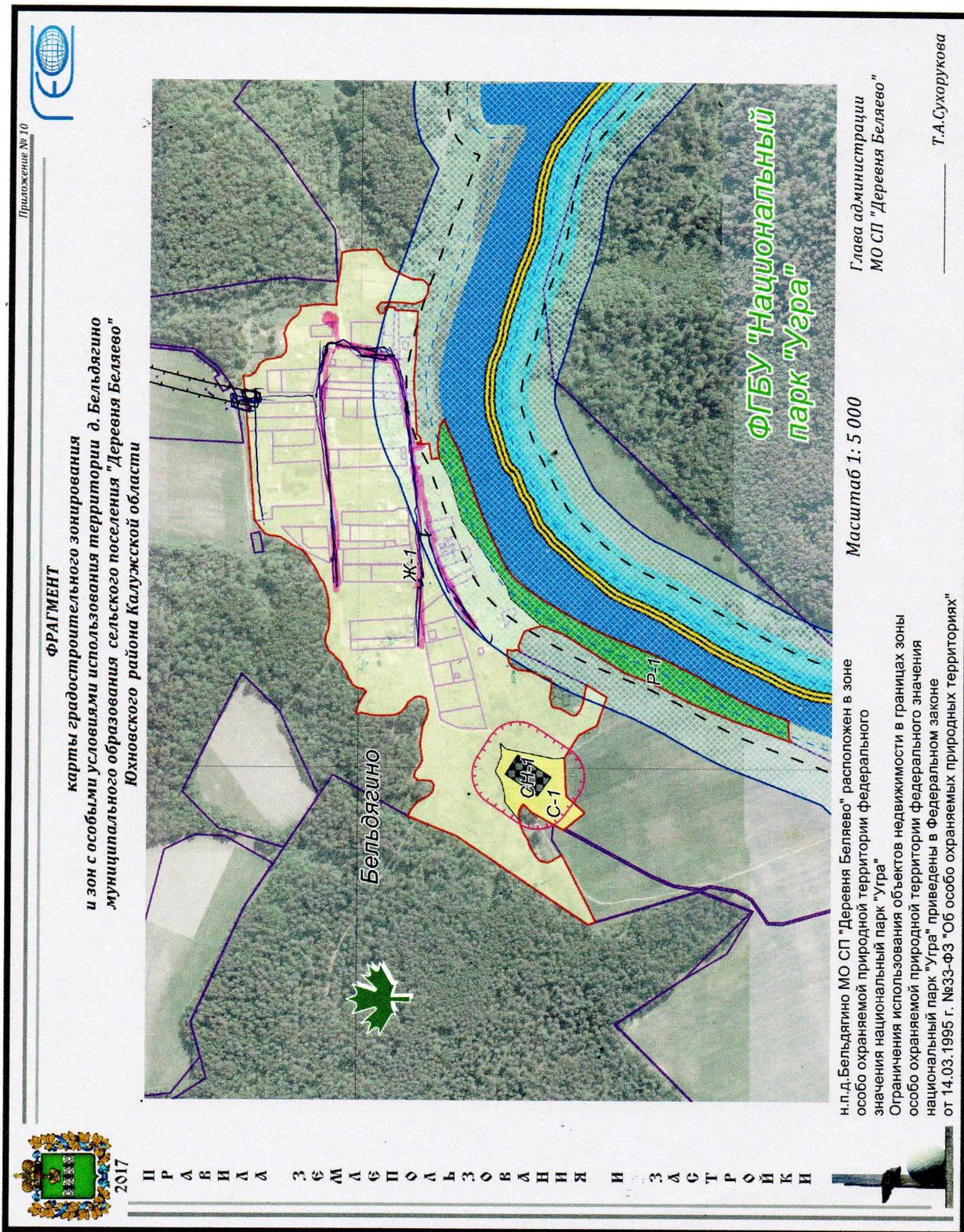
Изм.	Ключ.	Лист	Недк.	Подп.	Дата

58/ф-20.ИГДИ.0420

4. Графическое приложение к письму заказчика

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Копч.	Лист	Недк	Подп.	Дата



5. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации программы для ЭВМ

№ 2014612530

Географическая информационная система «Терра» 2.0 (ГИС «Терра 2.0»)

Правообладатель: *Производственный кооператив «ГЕО» (RU)*

Авторы: *Канарейкин Дмитрий Евгеньевич (RU),
Дегтярёв Дмитрий Николаевич (RU)*

Заявка № 2013662416

Дата поступления 30 декабря 2013 г.

Дата государственной регистрации

в Реестре программ для ЭВМ 27 февраля 2014 г.

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Б.П. Симонов



Инв. №	Взам. инв.
	Подп. и дата

Изм.	Копч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------



ООО «ТестИнТех»

Регистрационный номер аттестата аккредитации RA.RU.312099

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 354121

Действительно до
«05» сентября 2020 г.

Средство измерений **Аппаратура геодезическая спутниковая Leica
ATX1230 GG, Госреестр № 39367-08**

наименование, тип, модификация средства измерений, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа

заводской (серийный) номер **188842**

в составе **-**

номер знака предыдущей поверки **-**

поверено **в полном объеме**

в соответствии с **МИ 2408-97**
наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений

с применением эталонов **3.2.ВЮМ.0024.2019 (Тахеометр электронный TOPCON**
наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

**MS05AX II, № KJ0246, ПГ=(0,2+0,5·10⁻⁶L, 1 разряд по ГОСТ Р 8.750-2011),
эталонный линейный базис 2 разряда**
регистрационный номер и (или) наименование, тип, заводской номер, разряд, класс или погрешность эталонов, применяемых при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: **Температура воздуха: 22°C**
перечень влияющих факторов,

Относительная влажность воздуха: 58%
нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов **первичной (периодической)** поверки признано
ненужное зачеркнуть

пригодным к применению.



Знак поверки

Генеральный директор


Грабовский Александр Юрьевич

Поверитель


Умбрас Виталий Александрович

«06» сентября 2019 г.

Инв. №	Взам. инв.
	Подп. и дата

Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------



ООО «ТестИнТех»

Регистрационный номер аттестата аккредитации RA.RU.312099

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 354120

Действительно до
«05» сентября 2020 г.

Средство измерений **Тахеометр электронный Sokkia SET630R,
Госреестр № 39435-08**

наименование, тип, модификация средства измерений, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа

заводской (серийный) номер **160382**

в составе **-**

номер знака предыдущей поверки **-**

поверено **в полном объеме**

наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений

в соответствии с **МИ 2798-2003**

наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов **3.2.ВЮМ.0023.2019 (ВЕГА УКС зав.№029, ПГ ± 0,3"),**

регистрационный номер и (или) наименование, тип,

**3.2.ВЮМ.0024.2019 (Тахеометр электронный TOPCON MS05AX II, № KJ0246,
ПГ=(0,2 +0,5·10⁻⁶L, 1 разряд по ГОСТ Р 8.750-2011), эталонный гинейный базис 2 разряда**

заводской номер, разряд, класс или погрешность эталонов, применяемых при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: **Температура воздуха: 23°C**

перечень влияющих факторов,

Относительная влажность воздуха: 58%

нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов **первичной (периодической)** поверки признано

ненужное зачеркнуть

пригодным к применению.



Знак поверки

Генеральный директор

Подпись

Грабовский Александр Юрьевич

Поверитель

Умбрас Виталий Александрович

«06» сентября 2019 г.

Инв. №	Взам. инв.
	Подп. и дата

Изм.	Копч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

58/ф-20.ИГДИ.0420

7. Выписка из каталогов геодезических пунктов

ДЛЯ СЛУЖЕБНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Экз. № 1

МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ,
КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ
(РОСРЕЕСТР)

УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ,
КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ ПО КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

ВЫПИСКА

из каталога геодезических пунктов ГТС на г. Калуга

Уч. № 1

Кол-во листов 1

«12» 03 2013

Зона 1

Система координат: МСК-40

№№ п/п	Название пунктов, тип знака и центра	Класс	Координаты, в метрах	Высота над уровнем моря, в метрах
1	Шопино Сигн 14.4м центр 1оп	2	х 428 559.35 у 1 292 949.08	211.70
2	Турьино Пир. 6.0м центр 1	3	х 432 176.12 у 1 306 530.21	199.70
3	Тинино Пир 6.3м центр 1оп	3	х 425 929.11 у 1 305 001.84	200.10
4	Литвиново Сигн. 18.6м центр 2оп	3	х 439 057.98 у 1 306 489.13	225.50 М 12151
5	Петрово Сигн. 15.8м Центр 1	3	х 441 933.13 у 1 301 273.46	231,60

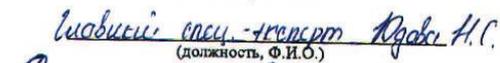
Выписку произвёл:


(подпись)


(должность, Ф.И.О.)

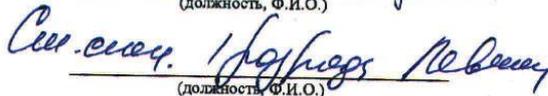
Проверил:


(подпись)


(должность, Ф.И.О.)

Выдал:


(подпись)


(должность, Ф.И.О.)

Получил:

(подпись)

(должность, Ф.И.О.)

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кл.уч.	Лист	Недк	Подп.	Дата

58/ф-20.ИГДИ.0420

Лист

21

8. Сведения о состоянии геодезических пунктов

Пункты, использованные при производстве работ на объекте: «Создание планово-высотного обоснования», N-37-XIII

название объекта или района работ с перечислением номенклатур трапеции (масштаб 1:200 000)

Полевые работы выполнены _____ ООО «АБРИС» _____ в 2019 году.

наименование организации

Тип и высота знака	Номер или название пункта, класс сети, тип центра и номер марки, ориентированные пункты	Сведения о состоянии пункта			Работы, выполненные по возобновлению внешнего оформления
		центра	наружного знака	ориент. пунктов	
Сигн. 14.4 м	Шопино, 2 кл. Центр 1, оп.	Сохр.	Сохр.	Не сохр.	Нет
Сигн. 15.8 м	Петрово, 3 кл. Центр 1	Сохр.	Сохр.	Не сохр.	Нет
Сигн. 18.6 м	Литвиново, 3 кл. Центр 2, оп.	Сохр.	Не сохр.	Не сохр.	Нет
Пир. 6.3 м	Тино, 3 кл. Центр 1, оп.	Сохр.	Не сохр.	Не сохр.	Нет
Пир. 6.0 м	Турьино, 3 кл. центр 1	Сохр.	Не сохр.	Не сохр.	Нет

Главный инженер



Дроздов С. И.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Копч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

58/ф-20.ИГДИ.0420

Лист

22

9. Ведомость согласования коммуникаций

ООО «АБРИС»

тел. 8 (4842) 770 - 570

ВЕДОМОСТЬ

согласования полноты съемки подземных коммуникаций

Объект: «Уличные газопроводы дер. Бельдягино Юхновского района Калужской области».

(Разработка проекта планировки территории в составе с проектом межевания)

по адресу: Калужская обл., Юхновский р-н., МО СП «Деревня Беляево» д. Бельдягино.

№№ п/п	Наименование организации	Текст согласования	Ф.И.О., должность, подпись дата, печать
1.	Администрация (исполнительно- распорядительного органа) СП «Деревня Беляево»	Подземные инженерные коммуникации отсутствуют	Глава администрации Сухорукова Д.А.  подпись, дата, МП 

Согласование произвел(а):



Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Ключ	Лист	Недк	Подп.	Дата

58/ф-20.ИГДИ.0420

Лист

23

10. Обзорная схема



Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Копч.	Лист	Недж	Подп.	Дата

58/ф-20.ИГДИ.0420

11. Отчет по локализации на пунктах ГГС

13. Item Name	Item Value
SubNet	
Name	PK GEO
Number of points	7
Number of unknowns	4
Degree of freedom	47
Declared adjustment type	with fixed and weighted points
Aposteriori standard error of unit weight	15.512
Adjustment Date and Time	15.Feb.18 09:32:24
Reference points	
Number	6
Plane coordinates - fixed	12
Heights - fixed	5
Plane coordinates - weighted	0
Heights - weighted	0
Apriori standard error of unit weight	1.000
Processed vectors	
Total number	17
Unused vectors	0
Rejected vectors	0
Downweighted vectors	0
Apriori standard error of unit weight	1.000
Aposteriori standard error of unit weight	0.953
Vectors' VPV test	
Confidence level (%)	95
Lower bound	19.03
Upper bound	50.73
Degree of freedom	33
VPV	29.96
VPV test	passed
Vectors' Tau test	
Confidence level (%)	95
Tau critical value	3.11
Number of flagged observations	0

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Ключ	Лист	Недок	Подп.	Дата

58/ф-20.ИГДИ.0420

Лист

25

SUBNET 'PK GEO' POINTS: ADJUSTED COORDINATES in WGS84(BLH)

Point			Coordinates			Sigmas(mm)			Corr.(%)		
#	Name	Comment	Latitude	Longitude	height(m)	s(N)	s(E)	s(U)	N-E	N-U	E-U
1	Litvino		54°35'21.1"N	36°21'19.2"E	239.302	0.0	0.0	36.9	0	0	0
2	Petrovo		54°36'56.1"N	36°16'30.6"E	245.253	0.0	0.0	0.0	0	0	0
3	PK GEO		54°31'08.4"N	36°17'04.7"E	212.075	16.4	11.6	32.0	6	19	-3
4	Shopino		54°29'46.4"N	36°08'39.8"E	225.505	0.0	0.0	0.0	0	0	0
5	Tinino		54°28'17.2"N	36°19'47.6"E	213.673	0.0	0.0	0.0	0	0	0
6	Turynino		54°31'38.6"N	36°21'16.8"E	213.247	0.0	0.0	0.0	0	0	0
7	Voskresenskoe		54°34'41.6"N	36°24'23.7"E	234.687	0.0	0.0	0.0	0	0	0

SUBNET 'PK GEO' POINTS: ADJUSTED COORDINATES in 40-Kaluga(Grid, Zone Kaluga)

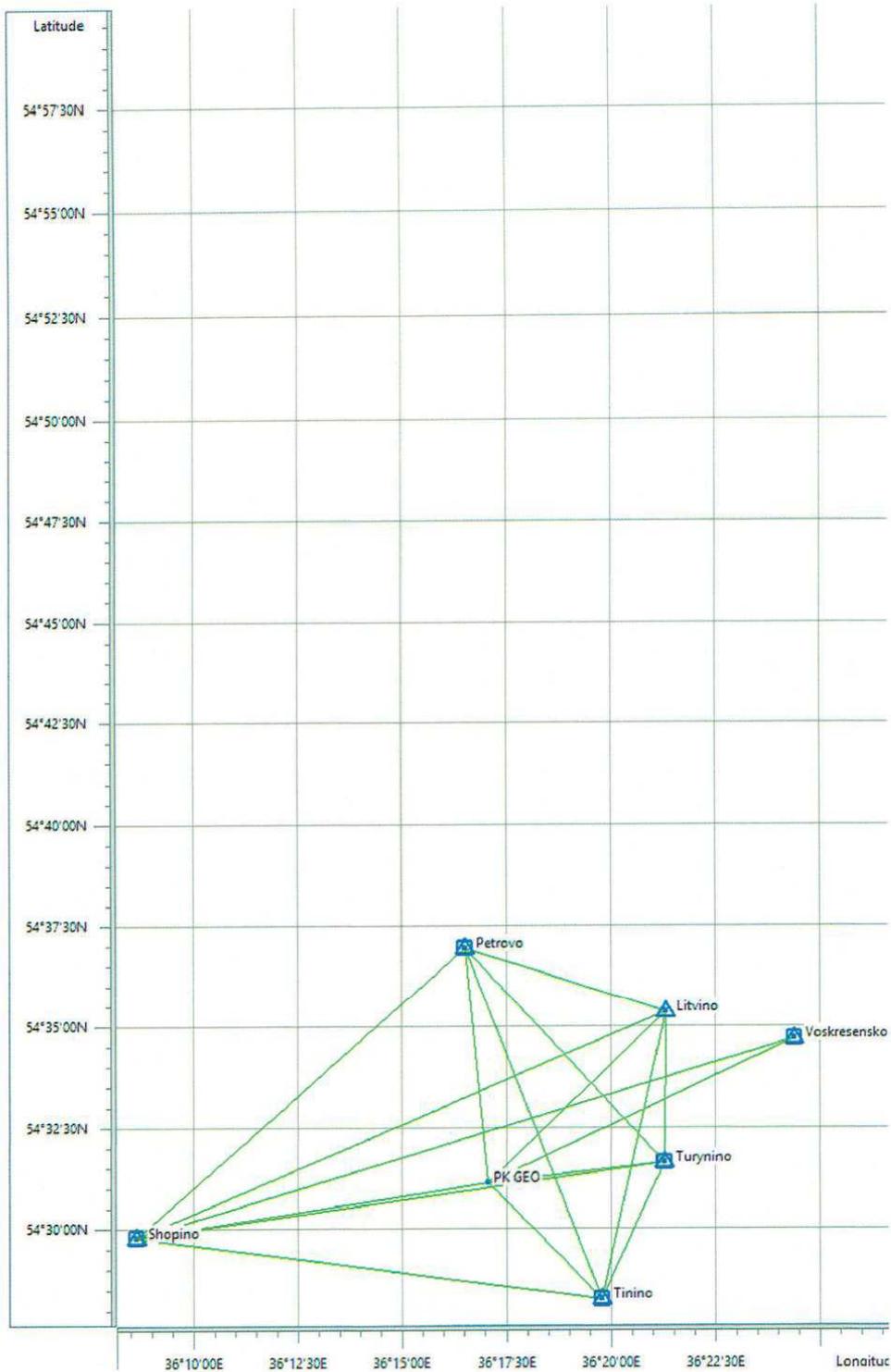
Point			Coordinates			Sigmas(mm)			Corr.(%)		
#	Name	Comment	Northing(m)	Easting(m)	Height (m)	s(N)	s(E)	s(U)	N-E	N-U	E-U
PK GEO	Litvino		439057.980	1306489.130	225.750	0.0	0.0	36.9	0	0	0
PK GEO	Petrovo		441933.130	1301273.460	231.600	0.0	0.0	0.0	0	0	0
PK GEO	PK GEO		431190.621	1302007.874	198.442	16.4	11.6	32.0	6	19	-3
PK GEO	Shopino		428559.350	1292949.080	211.700	0.0	0.0	0.0	0	0	0
PK GEO	Tinino		425929.110	1305001.840	200.100	0.0	0.0	0.0	0	0	0
PK GEO	Turynino		432176.120	1306530.210	199.700	0.0	0.0	0.0	0	0	0
PK GEO	Voskresenskoe		437879.280	1309818.190	221.200	0.0	0.0	0.0	0	0	0

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Ключ	Лист	Недок	Подп.	Дата

58/ф-20.ИГДИ.0420

Схема сети



Инв. №		Взам. инв.	
Подп. и дата			

Изм.	Ключ	Лист	Недк	Подп.	Дата

58/ф-20.ИГДИ.0420

SUBNET 'PK GEO' PROCESSED VECTORS (X-Y-Z)

#	Stations	Coordinates (m)				Sigmas (mm)			Corr.(%)		
	from - to	X	Y	Z	Length	s(X)	s(Y)	s(Z)	X-Y	X-Z	Y-Z
1	Litvino-Petrovo	1142.4202	-5590.6198	1705.9810	5955.7136	2.1	1.9	3.3	58	48	56
2	Litvino-Shopino	14866.2365	-6030.4178	6015.6924	17133.5776	8.0	6.8	11.9	56	50	43
3	Litvino-Tinino	9564.4169	4991.3701	7628.1107	13212.8694	4.4	4.0	6.9	59	49	58
4	PK GEO-Litvino	-7825.4403	-75.0471	4553.5283	9054.1575	3.1	2.6	4.7	52	45	46
5	PK GEO-Petrovo	-6683.0155	-5665.6727	6259.5202	10767.7359	4.1	3.5	7.1	50	42	47
6	PK GEO-Shopino	7040.7969	-6105.4666	1462.1520	9433.3150	3.6	3.1	5.6	53	49	41
7	PK GEO-Tinino	1738.9748	4916.3234	3074.5782	6053.7014	2.0	1.6	3.4	49	47	40
8	PK GEO-Turytnino	-3296.0810	3203.9584	541.6629	4628.4876	2.2	1.7	3.3	43	48	42
9	PK GEO-Voskresenskoe	-8991.9513	3181.5111	3842.2213	10282.9891	5.7	5.2	9.4	53	56	43
10	Shopino-Petrovo	13723.8115	439.8006	7721.6781	15753.1184	8.7	7.7	13.2	56	48	51
11	Shopino-Tinino	-5301.8234	11021.7918	1612.4243	12336.4962	7.6	6.8	11.3	56	50	50
12	Shopino-Voskresenskoe	16032.7602	9286.9708	5304.3728	19272.6126	10.3	9.3	17.3	50	52	34
13	Tinino-Petrovo	-8421.9933	10581.9930	9334.0965	16432.7084	5.4	4.9	8.6	55	46	52
14	Turytnino-Litvino	-4529.3593	-3279.0111	4011.8680	6882.0124	2.6	2.4	4.5	52	37	45
15	Turytnino-Petrovo	-3386.9428	-8869.6407	5717.8317	11083.1181	7.2	5.2	10.9	46	43	39
16	Turytnino-Shopino	10336.8781	-9309.4261	2003.8666	14054.6058	13.2	11.3	19.3	53	45	36
17	Turytnino-Tinino	5035.0526	1712.3618	3616.2376	6431.2605	3.1	2.5	4.3	52	44	42
Mean weight matrix's estimations:						3.5	3.0	5.5	52	46	46

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кл.уч.	Лист	Недк.	Подп.	Дата

58/ф-20.ИГДИ.0420

SUBNET 'PK GEO' PROCESSED VECTORS (N-E-U)

#	Stations	Coordinates (m)				Sigmas (mm)			Corr.(%)		
	from - to	N	E	U	Length	s(N)	s(E)	s(U)	N-E	N-U	E-U
1	Litvino-Petrovo	2939.6764	-5179.6541	3.2287	5955.7136	1.8	1.3	3.7	13	10	17
2	Litvino-Shopino	-10330.0820	-13669.2182	-36.9166	17133.5776	7.0	4.9	13. ₄	-2	7	1
3	Litvino-Tinino	-13109.3956	-1649.8837	-39.3563	13212.8694	3.8	2.7	7.8	9	7	21
4	PK GEO-Litvino	7815.8229	4570.5849	20.8418	9054.1575	2.8	1.9	5.2	10	12	3
5	PK GEO-Petrovo	10750.3012	-612.0268	24.1890	10767.7359	4.0	2.7	7.5	13	25	9
6	PK GEO-Shopino	-2528.0188	-9088.2624	6.3760	9433.3150	3.3	2.3	6.2	-2	13	-1
7	PK GEO-Tinino	-5295.2589	2933.8595	-1.2752	6053.7014	1.9	1.3	3.6	4	25	-5
8	PK GEO-Turytino	933.9490	4533.2810	-0.5297	4628.4876	1.9	1.4	3.7	10	17	-7
9	PK GEO-Voskresenskoe	6599.3033	7885.9908	14.4564	10282.9891	5.1	3.8	10. ₅	-12	16	2
10	Shopino-Petrovo	13295.1913	8449.7710	0.5069	15753.1184	7.5	5.4	14. ₉	6	7	12
11	Shopino-Tinino	-2743.2779	12027.5935	-23.6445	12336.4962	6.6	4.8	12. ₉	2	4	10
12	Shopino-Voskresenskoe	9161.1448	16956.0206	-19.6779	19272.6126	9.8	6.9	18. ₇	-16	21	-4
13	Tinino-Petrovo	16047.8509	-3535.5732	10.5135	16432.7084	4.9	3.4	9.5	8	14	15
14	Turytino-Litvino	6881.8344	44.1323	22.4058	6882.0124	2.7	1.7	4.7	9	24	16
15	Turytino-Petrovo	9821.4594	-5135.5561	22.4793	11083.1181	6.5	4.4	11. ₇	14	19	-12
16	Turytino-Shopino	-3448.4405	-13624.9841	-3.3034	14054.6058	12. ₂	8.2	21. ₄	-4	7	-3
17	Turytino-Tinino	-6227.6072	-1605.6192	-2.7917	6431.2605	2.7	1.9	4.9	8	6	0
Mean weight matrix's estimations:						3.2	2.2	6.1	8	16	4

SUBNET 'PK GEO' PROCESSED VECTORS (Distance-Azimuth-Elevation)

#	Stations	Coordinates			Sigmas (mm)			Corr.(%)		
	from - to	Distance(m)	Azimuth	Elevation	s(D)	s(A)	s(E)	D-A	D-E	A-E
1	Litvino-Petrovo	5955.7136	299°34'36.39"	0°01'51.82"	1.3	1.8	3.7	24	-7	15
2	Litvino-Shopino	17133.5776	232°55'15.54"	-0°07'24.43"	5.7	6.4	13.4	-34	-6	6
3	Litvino-Tinino	13212.8694	187°10'23.70"	-0°10'14.39"	3.8	2.7	7.8	1	-9	-20
4	PK GEO-Litvino	9054.1575	30°19'06.62"	0°07'54.80"	2.7	2.1	5.2	-27	12	-5
5	PK GEO-Petrovo	10767.7359	356°44'29.78"	0°07'43.36"	4.0	2.7	7.5	17	25	11
6	PK GEO-Shopino	9433.3150	254°27'19.44"	0°02'19.42"	2.3	3.2	6.2	-18	-4	13
7	PK GEO-Tinino	6053.7014	151°00'40.25"	-0°00'43.45"	1.7	1.5	3.6	34	-26	-11

Инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв.	

Изм.	Ключ	Лист	Недк	Подп.	Дата

8	PK GEO-Turymino	4628.4876	78°21'31.58"	- 0°00'23.61"	1.5	1.8	3.7	-20	-2	-18
9	PK GEO-Voskresenskoe	10282.9891	50°04'33.96"	0°04'49.98"	4.1	4.8	10.5	-27	14	-12
10	Shopino-Petrovo	15753.1184	32°26'16.93"	0°00'06.64"	7.2	5.9	14.9	-27	11	4
11	Shopino-Tinino	12336.4962	102°50'54.07"	- 0°06'35.34"	4.8	6.5	12.9	13	8	-5
12	Shopino-Voskresenskoe	19272.6126	61°37'05.35"	- 0°03'30.61"	7.0	9.7	18.7	-21	10	-20
13	Tinino-Petrovo	16432.7084	347°34'31.44"	0°02'11.97"	4.7	3.6	9.5	22	11	18
14	Turymino-Litvino	6882.0124	0°22'02.73"	0°11'11.54"	2.7	1.7	4.7	9	24	15
15	Turymino-Petrovo	11083.1181	332°23'43.16"	0°06'58.36"	5.8	5.2	11.7	38	23	2
16	Turymino-Shopino	14054.6058	255°47'48.77"	- 0°00'48.48"	8.4	12.1	21.4	-16	0	8
17	Turymino-Tinino	6431.2605	194°27'26.32"	- 0°01'29.54"	2.7	1.9	4.9	-11	-6	2
Mean weight matrix's estimations:					2.6	2.5	6.0	4	-3	1

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.						
			Изм.	Ключ	Лист	Недок	Подп.	Дата

58/ф-20.ИГДИ.0420

Лист

30

Datum = SK42
 Coordinate system = 40-Kaluga
 Projection = TMERC
 Zone = Kaluga
 Linear unit = Meters

POINT	MAPPING PROJECTION	GEODETIC	EC CARTESIAN
Pt# 6 COORDINATES Litvino	N = 439057.9800 E = 1306489.1300 k Scl = 1.000039133257 C = 1.000003705787	N 54°35'21.15856" E 36°21'25.73586" h 225.7501 H _**_	X = 2983090.8725 Y = 2195882.4375 Z = 5175295.3710
	Az = 298°51'57.07788" Cnv = 0°42'43.90073" (t-T)Cor = -0.38553" Map Dist = 5955.6445 ElvFac = 0.999964114931 SclFac = 1.000035667359 CmbFac = 0.999999781010 GrdFac = 1.000000218990	NSFA = 299°34'41.36414" NSBA = 119°30'46.10524" Skew Cor = -0.00722" GsFA = 299°34'41.36411" GsBA = 119°30'46.10521" Delta h = +5.8499 Delta H = _**_ Rad(A12) = 6388949.8920 Rad(A21) = 6388977.9083 Chord = 5955.4321 Ell Dist = 5955.4321 Gsc Dist = 5955.4321 Gnd Dist = 5955.6458	D X= +1142.3826 D Y= -5590.5794 D Z= +1705.9097 S D= 5955.6481
Pt# 4 COORDINATES Petrovo	N = 441933.1300 E = 1301273.4600 k Scl = 1.000032240258 C = 0.999995895032	N 54°36'56.13104" E 36°16'37.12873" h 231.6000 H _**_	X = 2984233.2551 Y = 2190291.8581 Z = 5177001.2808
POINT	MAPPING PROJECTION	GEODETIC	EC CARTESIAN
Pt# 6 COORDINATES Litvino	N = 439057.9800 E = 1306489.1300 k Scl = 1.000039133257 C = 1.000003705787	N 54°35'21.15856" E 36°21'25.73586" h 225.7501 H _**_	X = 2983090.8725 Y = 2195882.4375 Z = 5175295.3710
	Az = 232°12'38.97018" Cnv = 0°42'43.90073" (t-T)Cor = +1.26042" Map Dist = 17133.4231 ElvFac = 0.999965676291 SclFac = 1.000030802773 CmbFac = 0.999996478007 GrdFac = 1.000003522005	NSFA = 232°55'21.61049" NSBA = 52°45'02.99662" Skew Cor = +0.00742" GsFA = 232°55'21.61075" GsBA = 52°45'02.99688" Delta h = -14.0501 Delta H = _**_ Rad(A12) = 6387219.2600 Rad(A21) = 6387120.4786 Chord = 17132.8953 Ell Dist = 17132.8953 Gsc Dist = 17132.8953 Gnd Dist = 17133.4834	D X= +14866.2045 D Y= -6030.4109 D Z= -6015.5226 S D= 17133.4878
Pt# 5 COORDINATES Shopino	N = 428559.3500 E = 1292949.0800 k Scl = 1.000022622047 C = 0.999989399964	N 54°29'46.44529" E 36°08'46.28066" h 211.7000 H _**_	X = 2997957.0770 Y = 2189852.0266 Z = 5169279.8485
POINT	MAPPING PROJECTION	GEODETIC	EC CARTESIAN
Pt# 6 COORDINATES Litvino	N = 439057.9800 E = 1306489.1300 k Scl = 1.000039133257 C = 1.000003705787	N 54°35'21.15856" E 36°21'25.73586" h 225.7501 H _**_	X = 2983090.8725 Y = 2195882.4375 Z = 5175295.3710
	Az = 186°27'47.27817" Cnv = 0°42'43.90073" (t-T)Cor = +1.84304"	NSFA = 187°10'29.33586" NSBA = 7°09'14.71069" Skew Cor = +0.00181" GsFA = 187°10'29.33590"	D X= +9564.4080 D Y= +4991.3332 D Z= -7628.0335 S D= 13212.8045

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.					
			Изм.	Кл.уч.	Лист	Недк	Подп.

	Map Dist = 13212.8445 ElvFac = 0.999966586434 SclFac = 1.000038291269 CmbFac = 1.000004876423 GrdFac = 0.999995123600	GsBA = 7°09'14.71073" Delta h = -25.6501 Delta H = <u> ** </u> Rad(A12) = 6378266.5159 Rad(A21) = 6378141.5550 Chord = 13212.3386 Ell Dist = 13212.3386 Gsc Dist = 13212.3386 Gnd Dist = 13212.7800	
Pt# 2 COORDINATES Tinino	N = 425929.1100 E = 1305001.8400 k Scl = 1.000037100681 C = 1.000005698474	N 54°28'17.20563" E 36°19'54.10668" h 200.1000 H <u> ** </u>	X = 2992655.2805 Y = 2200873.7707 Z = 5167667.3375
POINT	MAPPING PROJECTION	GEODETTIC	EC CARTESIAN
Pt# 1 COORDINATES PK GEO	N = 431190.6214 E = 1302007.8746 k Scl = 1.000033171173 C = 1.000002029311	N 54°31'08.48295" E 36°17'11.21191" h 198.4418 H <u> ** </u>	X = 2990916.3109 Y = 2195957.4595 Z = 5170741.8970
	Az = 29°39'57.14892" Cnv = 0°39'14.39009" (t-T)Cor = -1.09443" Map Dist = 9054.1140 ElvFac = 0.999966716539 SclFac = 1.000036195058 CmbFac = 1.000002910393 GrdFac = 0.999997089616	NSFA = 30°19'12.63343" NSBA = 210°22'39.98575" Skew Cor = +0.00716" GsFA = 30°19'12.63350" GsBA = 210°22'39.98582" Delta h = +27.3083 Delta H = <u> ** </u> Rad(A12) = 6381651.3850 Rad(A21) = 6381725.8812 Chord = 9053.7863 Ell Dist = 9053.7863 Gsc Dist = 9053.7863 Gnd Dist = 9054.0877	D X= -7825.4384 D Y= -75.0220 D Z= +4553.4741 S D= 9054.1284
Pt# 6 COORDINATES Litvino	N = 439057.9800 E = 1306489.1300 k Scl = 1.000039133257 C = 1.000003705787	N 54°35'21.15856" E 36°21'25.73586" h 225.7501 H <u> ** </u>	X = 2983090.8725 Y = 2195882.4375 Z = 5175295.3710
POINT	MAPPING PROJECTION	GEODETTIC	EC CARTESIAN
Pt# 1 COORDINATES PK GEO	N = 431190.6214 E = 1302007.8746 k Scl = 1.000033171173 C = 1.000002029311	N 54°31'08.48295" E 36°17'11.21191" h 198.4418 H <u> ** </u>	X = 2990916.3109 Y = 2195957.4595 Z = 5170741.8970
	Az = 356°05'20.56345" Cnv = 0°39'14.39009" (t-T)Cor = -1.39990" Map Dist = 10767.5835 ElvFac = 0.999966257552 SclFac = 1.000032823369 CmbFac = 0.999999079813 GrdFac = 1.000000920188	NSFA = 356°44'36.35344" NSBA = 176°44'08.58241" Skew Cor = -0.00096" GsFA = 356°44'36.35343" GsBA = 176°44'08.58240" Delta h = +33.1582 Delta H = <u> ** </u> Rad(A12) = 6378014.0883 Rad(A21) = 6378116.5106 Chord = 10767.2301 Ell Dist = 10767.2301 Gsc Dist = 10767.2301 Gnd Dist = 10767.5934	D X= -6683.0558 D Y= -5665.6014 D Z= +6259.3838 S D= 10767.6441
Pt# 4 COORDINATES Petrovo	N = 441933.1300 E = 1301273.4600 k Scl = 1.000032240258 C = 0.999995895032	N 54°36'56.13104" E 36°16'37.12873" h 231.6000 H <u> ** </u>	X = 2984233.2551 Y = 2190291.8581 Z = 5177001.2808
POINT	MAPPING PROJECTION	GEODETTIC	EC CARTESIAN

Инв. №	Взам. инв.
	Подп. и дата

Изм.	Кл.уч.	Лист	Недк	Подп.	Дата

58/ф-20.ИГДИ.0420

Лист

32

Pt# 1 COORDINATES PK GEO	N = 431190.6214 E = 1302007.8746 k Scl = 1.000033171173 C = 1.000002029311	N 54°31'08.48295" E 36°17'11.21191" h 198.4418 H _**_	X = 2990916.3109 Y = 2195957.4595 Z = 5170741.8970
	Az = 253°48'11.56342" Cnv = 0°39'14.39009" (t-T)Cor = +0.30596" Map Dist = 9433.2046 ElvFac = 0.999967818919 SclFac = 1.000027819643 CmbFac = 0.99995637667 GrdFac = 1.000004362352	NSFA = 254°27'25.64755" NSBA = 74°20'34.53631" Skew Cor = +0.00399" GsFA = 254°27'25.64759" GsBA = 74°20'34.53636" Delta h = +13.2582 Delta H = _**_ Rad(A12) = 6391405.0313 Rad(A21) = 6391380.7940 Chord = 9432.9422 Ell Dist = 9432.9422 Gsc Dist = 9432.9422 Gnd Dist = 9433.2457	D X= +7040.7661 D Y= -6105.4329 D Z= -1462.0485 S D= 9433.2541
Pt# 5 COORDINATES Shopino	N = 428559.3500 E = 1292949.0800 k Scl = 1.000022622047 C = 0.999989399964	N 54°29'46.44529" E 36°08'46.28066" h 211.7000 H _**_	X = 2997957.0770 Y = 2189852.0266 Z = 5169279.8485
POINT	MAPPING PROJECTION	GEODETTIC	EC CARTESIAN
Pt# 1 COORDINATES PK GEO	N = 431190.6214 E = 1302007.8746 k Scl = 1.000033171173 C = 1.000002029311	N 54°31'08.48295" E 36°17'11.21191" h 198.4418 H _**_	X = 2990916.3109 Y = 2195957.4595 Z = 5170741.8970
	Az = 150°21'31.56080" Cnv = 0°39'14.39009" (t-T)Cor = +0.71874" Map Dist = 6053.7040 ElvFac = 0.999968729065 SclFac = 1.000035155098 CmbFac = 1.000003883064 GrdFac = 0.999996116951	NSFA = 151°00'45.23215" NSBA = 331°02'57.83940" Skew Cor = -0.00619" GsFA = 151°00'45.23212" GsBA = 331°02'57.83937" Delta h = +1.6582 Delta H = _**_ Rad(A12) = 6381362.1241 Rad(A21) = 6381311.5939 Chord = 6053.4912 Ell Dist = 6053.4912 Gsc Dist = 6053.4912 Gnd Dist = 6053.6805	D X= +1738.9696 D Y= +4916.3112 D Z= -3074.5595 S D= 6053.6804
Pt# 2 COORDINATES Tinino	N = 425929.1100 E = 1305001.8400 k Scl = 1.000037100681 C = 1.000005698474	N 54°28'17.20563" E 36°19'54.10668" h 200.1000 H _**_	X = 2992655.2805 Y = 2200873.7707 Z = 5167667.3375
POINT	MAPPING PROJECTION	GEODETTIC	EC CARTESIAN
Pt# 1 COORDINATES PK GEO	N = 431190.6214 E = 1302007.8746 k Scl = 1.000033171173 C = 1.000002029311	N 54°31'08.48295" E 36°17'11.21191" h 198.4418 H _**_	X = 2990916.3109 Y = 2195957.4595 Z = 5170741.8970
	Az = 77°42'23.07469" Cnv = 0°39'14.39009" (t-T)Cor = -0.13716" Map Dist = 4628.4690 ElvFac = 0.999968760449 SclFac = 1.000036161007 CmbFac = 1.000004920326 GrdFac = 0.999995079698	NSFA = 78°21'37.60194" NSBA = 258°25'02.86197" Skew Cor = +0.00288" GsFA = 78°21'37.60195" GsBA = 258°25'02.86198" Delta h = +1.2582 Delta H = _**_ Rad(A12) = 6391856.2118 Rad(A21) = 6391865.1112 Chord = 4628.3016 Ell Dist = 4628.3016 Gsc Dist = 4628.3016 Gnd Dist = 4628.4462	D X= -3296.0257 D Y= +3203.9533 D Z= +541.6728 S D= 4628.4459

Инв. №	Взам. инв.
	Подп. и дата

Изм.	Кл.уч.	Лист	Нед.к	Подп.	Дата

58/ф-20.ИГДИ.0420

Pt# 3 COORDINATES Turynino	N = 432176.1200 E = 1306530.2100 k Scl = 1.000039190732 C = 1.000007851231	N 54°31'38.60860" E 36°21'23.26550" h 199.7000 H _**_	X = 2987620.2852 Y = 2199161.4128 Z = 5171283.5698
POINT	MAPPING PROJECTION	GEODETTIC	EC CARTESIAN
Pt# 1 COORDINATES PK GEO	N = 431190.6214 E = 1302007.8746 k Scl = 1.000033171173 C = 1.000002029311	N 54°31'08.48295" E 36°17'11.21191" h 198.4418 H _**_	X = 2990916.3109 Y = 2195957.4595 Z = 5170741.8970
	Az = 49°25'25.11370" Cnv = 0°39'14.39009" (t-T)Cor = -0.96801" Map Dist = 10282.9558 ElvFac = 0.999967073542 SclFac = 1.000038509826 CmbFac = 1.000005582100 GrdFac = 0.999994417932	NSFA = 50°04'40.47180" NSBA = 230°10'38.10288" Skew Cor = +0.00793" GsFA = 50°04'40.47190" GsBA = 230°10'38.10298" Delta h = +22.7582 Delta H = ** Rad(A12) = 6386475.7631 Rad(A21) = 6386538.6675 Chord = 10282.5598 Ell Dist = 10282.5598 Gsc Dist = 10282.5598 Gnd Dist = 10282.8984	D X= -8991.9381 D Y= +3181.5128 D Z= +3842.0732 S D= 10282.9228
Pt# 7 COORDINATES Voskresenskoe	N = 437879.2800 E = 1309818.1900 k Scl = 1.000043881767 C = 1.000009168163	N 54°34'41.66696" E 36°24'30.23303" h 221.2000 H _**_	X = 2981924.3728 Y = 2199138.9724 Z = 5174583.9702
POINT	MAPPING PROJECTION	GEODETTIC	EC CARTESIAN
Pt# 5 COORDINATES Shopino	N = 428559.3500 E = 1292949.0800 k Scl = 1.000022622047 C = 0.999989399964	N 54°29'46.44529" E 36°08'46.28066" h 211.7000 H _**_	X = 2997957.0770 Y = 2189852.0266 Z = 5169279.8485
	Az = 31°53'59.18474" Cnv = 0°32'22.64648" (t-T)Cor = -1.64066" Map Dist = 15752.8821 ElvFac = 0.999965217305 SclFac = 1.000027543404 CmbFac = 0.999992759751 GrdFac = 1.000007240302	NSFA = 32°26'23.47188" NSBA = 212°32'47.06417" Skew Cor = +0.00763" GsFA = 32°26'23.47209" GsBA = 212°32'47.06438" Delta h = +19.9000 Delta H = ** Rad(A12) = 6382107.4787 Rad(A21) = 6382234.1693 Chord = 15752.4482 Ell Dist = 15752.4482 Gsc Dist = 15752.4482 Gnd Dist = 15752.9961	D X= -13723.8219 D Y= +439.8315 D Z= +7721.4323 S D= 15753.0079
Pt# 4 COORDINATES Petrovo	N = 441933.1300 E = 1301273.4600 k Scl = 1.000032240258 C = 0.999995895032	N 54°36'56.13104" E 36°16'37.12873" h 231.6000 H _**_	X = 2984233.2551 Y = 2190291.8581 Z = 5177001.2808
POINT	MAPPING PROJECTION	GEODETTIC	EC CARTESIAN
Pt# 5 COORDINATES Shopino	N = 428559.3500 E = 1292949.0800 k Scl = 1.000022622047 C = 0.999989399964	N 54°29'46.44529" E 36°08'46.28066" h 211.7000 H _**_	X = 2997957.0770 Y = 2189852.0266 Z = 5169279.8485
	Az = 102°18'37.81792" Cnv = 0°32'22.64648" (t-T)Cor = +0.33921" Map Dist = 12336.4171	NSFA = 102°51'00.12518" NSBA = 283°00'03.70367" Skew Cor = -0.00317" GsFA = 102°51'00.12512" GsBA = 283°00'03.70360" Delta h = -11.6000	D X= -5301.7965 D Y= +11021.7441 D Z= -1612.5110 S D= 12336.4533

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.					
			Изм.	Кл.уч.	Лист	Недк.	Подп.

	ElvFac = 0.999967688813 SclFac = 1.000029719618 CmbFac = 0.999997407471 GrdFac = 1.000002592536	Delta H = ** Rad(A12) = 6391720.2730 Rad(A21) = 6391693.8992 Chord = 12336.0504 Ell Dist = 12336.0504 Gsc Dist = 12336.0504 Gnd Dist = 12336.4491	
Pt# 2 COORDINATES Tinino	N = 425929.1100 E = 1305001.8400 k Scl = 1.000037100681 C = 1.000005698474	N 54°28'17.20563" E 36°19'54.10668" h 200.1000 H _**_	X = 2992655.2805 Y = 2200873.7707 Z = 5167667.3375
POINT	MAPPING PROJECTION	GEODETIC	EC CARTESIAN
Pt# 5 COORDINATES Shopino	N = 428559.3500 E = 1292949.0800 k Scl = 1.000022622047 C = 0.999989399964	N 54°29'46.44529" E 36°08'46.28066" h 211.7000 H _**_	X = 2997957.0770 Y = 2189852.0266 Z = 5169279.8485
	Az = 61°04'47.89894" Cnv = 0°32'22.64648" (t-T)Cor = -1.27764" Map Dist = 19272.4666 ElvFac = 0.999966033293 SclFac = 1.000033049400 CmbFac = 0.999999081571 GrdFac = 1.000000918430	NSFA = 61°37'11.82306" NSBA = 241°50'00.66637" Skew Cor = +0.00674" GsFA = 61°37'11.82335" GsBA = 241°50'00.66666" Delta h = +9.5000 Delta H = ** Rad(A12) = 6389158.1075 Rad(A21) = 6389245.2675 Chord = 19271.8296 Ell Dist = 19271.8296 Gsc Dist = 19271.8296 Gnd Dist = 19272.4843	D X= -16032.7042 D Y= +9286.9457 D Z= +5304.1217 S D= 19272.4849
Pt# 7 COORDINATES Voskresenskoe	N = 437879.2800 E = 1309818.1900 k Scl = 1.000043881767 C = 1.000009168163	N 54°34'41.66696" E 36°24'30.23303" h 221.2000 H _**_	X = 2981924.3728 Y = 2199138.9724 Z = 5174583.9702
POINT	MAPPING PROJECTION	GEODETIC	EC CARTESIAN
Pt# 2 COORDINATES Tinino	N = 425929.1100 E = 1305001.8400 k Scl = 1.000037100681 C = 1.000005698474	N 54°28'17.20563" E 36°19'54.10668" h 200.1000 H _**_	X = 2992655.2805 Y = 2200873.7707 Z = 5167667.3375
	Az = 346°53'09.58474" Cnv = 0°41'25.57323" (t-T)Cor = -2.12596" Map Dist = 16432.5736 ElvFac = 0.999966127446 SclFac = 1.000034918574 CmbFac = 1.000001044837 GrdFac = 0.999998955164	NSFA = 347°34'37.28394" NSBA = 167°31'56.83368" Skew Cor = -0.00354" GsFA = 347°34'37.28383" GsBA = 167°31'56.83357" Delta h = +31.5000 Delta H = ** Rad(A12) = 6378587.1678 Rad(A21) = 6378740.1088 Chord = 16431.9998 Ell Dist = 16431.9998 Gsc Dist = 16431.9998 Gnd Dist = 16432.5564	D X= -8422.0254 D Y= -10581.9126 D Z= +9333.9432 S D= 16432.5860
Pt# 4 COORDINATES Petrovo	N = 441933.1300 E = 1301273.4600 k Scl = 1.000032240258 C = 0.999995895032	N 54°36'56.13104" E 36°16'37.12873" h 231.6000 H _**_	X = 2984233.2551 Y = 2190291.8581 Z = 5177001.2808
POINT	MAPPING PROJECTION	GEODETIC	EC CARTESIAN
Pt# 3 COORDINATES Turynino	N = 432176.1200 E = 1306530.2100	N 54°31'38.60860" E 36°21'23.26550"	X = 2987620.2852 Y = 2199161.4128 Z = 5171283.5698

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.					
			Изм.	Кл.уч.	Лист	Недк.	Подп.

	k Scl = 1.000039190732 C = 1.000007851231	h 199.7000 H _**_	
	Az = 0°20'31.24518" Cnv = 0°42'39.92073" (t-T)Cor = -0.98357" Map Dist = 6881.9826 ElvFac = 0.999966617818 SclFac = 1.000039210509 CmbFac = 1.000005827018 GrdFac = 0.999994173016	NSFA = 0°22'09.65913" NSBA = 180°22'11.67176" Skew Cor = +0.00011" GsFA = 0°22'09.65913" GsBA = 180°22'11.67176" Delta h = +26.0501 Delta H = _**_ Rad(A12) = 6377976.9480 Rad(A21) = 6378042.5210 Chord = 6881.7128 Ell Dist = 6881.7128 Gsc Dist = 6881.7128 Gnd Dist = 6881.9425	D X= -4529.4127 D Y= -3278.9753 D Z= +4011.8013 S D= 6881.9916
Pt# 6 COORDINATES Litvino	N = 439057.9800 E = 1306489.1300 k Scl = 1.000039133257 C = 1.000003705787	N 54°35'21.15856" E 36°21'25.73586" h 225.7501 H _**_	X = 2983090.8725 Y = 2195882.4375 Z = 5175295.3710
POINT	MAPPING PROJECTION	GEODETTIC	EC CARTESIAN
Pt# 3 COORDINATES Turynino	N = 432176.1200 E = 1306530.2100 k Scl = 1.000039190732 C = 1.000007851231	N 54°31'38.60860" E 36°21'23.26550" h 199.7000 H _**_	X = 2987620.2852 Y = 2199161.4128 Z = 5171283.5698
	Az = 331°41'08.56668" Cnv = 0°42'39.92073" (t-T)Cor = -1.30868" Map Dist = 11082.9899 ElvFac = 0.999966158830 SclFac = 1.000035784687 CmbFac = 1.000001942306 GrdFac = 0.999998057698	NSFA = 332°23'49.79609" NSBA = 152°19'56.63952" Skew Cor = -0.00692" GsFA = 332°23'49.79599" GsBA = 152°19'56.63942" Delta h = +31.9000 Delta H = _**_ Rad(A12) = 6381078.0457 Rad(A21) = 6381171.6328 Chord = 11082.5933 Ell Dist = 11082.5933 Gsc Dist = 11082.5933 Gnd Dist = 11082.9684	D X= -3387.0301 D Y= -8869.5547 D Z= +5717.7110 S D= 11083.0137
Pt# 4 COORDINATES Petrovo	N = 441933.1300 E = 1301273.4600 k Scl = 1.000032240258 C = 0.999995895032	N 54°36'56.13104" E 36°16'37.12873" h 231.6000 H _**_	X = 2984233.2551 Y = 2190291.8581 Z = 5177001.2808
POINT	MAPPING PROJECTION	GEODETTIC	EC CARTESIAN
Pt# 3 COORDINATES Turynino	N = 432176.1200 E = 1306530.2100 k Scl = 1.000039190732 C = 1.000007851231	N 54°31'38.60860" E 36°21'23.26550" h 199.7000 H _**_	X = 2987620.2852 Y = 2199161.4128 Z = 5171283.5698
	Az = 255°05'15.84032" Cnv = 0°42'39.92073" (t-T)Cor = +0.43434" Map Dist = 14054.4697 ElvFac = 0.999967720197 SclFac = 1.000030730844 CmbFac = 0.999998450049 GrdFac = 1.000001549954	NSFA = 255°47'55.32671" NSBA = 75°37'38.96294" Skew Cor = +0.00367" GsFA = 255°47'55.32679" GsBA = 75°37'38.96303" Delta h = +12.0000 Delta H = _**_ Rad(A12) = 6391576.8760 Rad(A21) = 6391543.7391 Chord = 14054.0378 Ell Dist = 14054.0378 Gsc Dist = 14054.0378 Gnd Dist = 14054.4914	D X= +10336.7918 D Y= -9309.3862 D Z= -2003.7213 S D= 14054.4952

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.					
			Изм.	Кл.уч.	Лист	Недок	Подп.

Pt# 5 COORDINATES Shopino	N = 428559.3500 E = 1292949.0800 k Scl = 1.000022622047 C = 0.999989399964	N 54°29'46.44529" E 36°08'46.28066" h 211.7000 H _**_	X = 2997957.0770 Y = 2189852.0266 Z = 5169279.8485
POINT	MAPPING PROJECTION	GEODETIC	EC CARTESIAN
Pt# 3 COORDINATES Turynino	N = 432176.1200 E = 1306530.2100 k Scl = 1.000039190732 C = 1.000007851231	N 54°31'38.60860" E 36°21'23.26550" h 199.7000 H _**_	X = 2987620.2852 Y = 2199161.4128 Z = 5171283.5698
	Az = 193°44'51.77929" Cnv = 0°42'39.92073" (t-T)Cor = +0.87718" Map Dist = 6431.2556 ElvFac = 0.999968630343 SclFac = 1.000038183295 CmbFac = 1.000006812440 GrdFac = 0.999993187607	NSFA = 194°27'30.82283" NSBA = 14°26'18.23778" Skew Cor = +0.00353" GsFA = 194°27'30.82285" GsBA = 14°26'18.23780" Delta h = +0.4000 Delta H = _**_ Rad(A12) = 6378876.7093 Rad(A21) = 6378817.3176 Chord = 6431.0101 Ell Dist = 6431.0101 Gsc Dist = 6431.0101 Gnd Dist = 6431.2118	D X= +5034.9953 D Y= +1712.3579 D Z= -3616.2322 S D= 6431.2116
Pt# 2 COORDINATES Tinino	N = 425929.1100 E = 1305001.8400 k Scl = 1.000037100681 C = 1.000005698474	N 54°28'17.20563" E 36°19'54.10668" h 200.1000 H _**_	X = 2992655.2805 Y = 2200873.7707 Z = 5167667.3375

- Az - Grid Azimuth
- NSFA - Normal Section Forward Azimuth
- NSBA - Normal Section Backward Azimuth
- GsFA - Forward Geodetic Azimuth
- GsBA - Backward Geodetic Azimuth
- Cnv - Convergence angle
- (t-T)Cor - (t-T) Arc-to-Chord Correction
- t - Geometric azimuth
- T - Projected Geodetic Azimuth
- Skew Cor - Inclination Correction
- Delta h - Delta h Ellipsoidal
- Delta H - Delta H Orthometric
- Rad(A12) - Radius of curvature of forward normal section
- Rad(A21) - Radius of curvature of backward normal section
- Map Dist - Grid Distance
- Chord - Ellipsoidal Chord Distance
- Ell Dist - Ellipsoidal Distance for Forward Normal Section
- Gsc Dist - Geodetic Distance
- Gnd Dist - Ground Distance
- S D - Slope Distance
- k Scl - Grid Scale Factor for point
- C - Combined Factor for point
- ElvFac - Elevation Factor for vector
- SclFac - Grid Scale Factor for vector
- CmbFac - Combined Factor for vector
- GrdFac - Grid to Ground Factor for vector (inversed Combined Factor)

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.						
			Изм.	Ключ	Лист	Недк	Подп.	Дата

SUBNET 'PK GEO' ADJUSTED VECTOR RESIDUALS (X-Y-Z)

#	Points	Vector	Residuals(mm)			Normalized Residuals			Redundancy
	from - to	status	(X)	(Y)	(Z)	(X)	(Y)	(Z)	number (0..3)
1	Litvino-Petrovo		10.0	-44.2	79.7	4.79	23.74	24.01	0.81
2	Litvino-Shopino		19.1	-79.0	135.3	2.39	11.58	11.37	2.54
3	Litvino-Tinino		46.6	-12.4	-64.8	10.66	-3.06	-9.39	2.34
4	PK GEO-Litvino		11.9	13.9	39.7	-3.83	5.41	8.44	1.95
5	PK GEO-Petrovo		2.7	-36.1	130.3	0.66	10.20	18.37	2.27
6	PK GEO-Shopino		7.9	-66.7	-83.4	2.17	21.63	14.87	1.27
7	PK GEO-Tinino		32.8	2.0	-20.9	16.16	1.22	-6.19	1.15
8	PK GEO-Turyynino		42.8	20.4	-19.6	19.40	11.90	-5.87	1.30
9	PK GEO-Voskresenskoe		-7.8	42.0	127.7	-1.36	8.02	13.55	0.65
10	Shopino-Petrovo		-4.3	37.3	219.7	-0.50	4.87	16.65	2.58
11	Shopino-Tinino		23.7	70.5	64.4	3.11	10.35	5.69	2.51
12	Shopino-Voskresenskoe		27.6	101.8	210.7	-2.69	10.94	12.18	2.20
13	Tinino-Petrovo		33.2	-35.0	149.4	-6.20	-7.20	17.32	2.46
14	Turyynino-Litvino		30.8	-12.1	61.9	11.79	-5.12	13.78	1.64
15	Turyynino-Petrovo		37.2	-66.1	124.3	5.13	12.69	11.38	2.68
16	Turyynino-Shopino		50.8	-88.2	115.6	3.84	-7.84	-5.99	2.84
17	Turyynino-Tinino		72.4	-21.7	2.2	23.56	-8.68	0.50	1.82
R.M.S.			32.9	52.7	114.6	9.68	11.22	12.82	(1.94)

SUBNET 'PK GEO' ADJUSTED GPS-VECTOR RESIDUALS (N-E-U)

#	Points	Vector	Residuals (mm)			Normalized Residuals			Redundancy
	from - to	status	(North)	(East)	(Up)	(North)	(East)	(Up)	number (0..3)
1	Litvino-Petrovo		60.9	-41.5	54.4	33.32	32.47	14.61	0.81
2	Litvino-Shopino		-52.8	-74.9	128.5	-7.52	15.44	-9.59	2.54
3	Litvino-Tinino		-62.2	-37.6	-35.3	16.44	13.89	-4.51	2.34

Инв. №	Взам. инв.
	Подп. и дата

Изм.	Кл.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

58/ф-20.ИГДИ.0420

4	PK GEO-Litvino		24.2	18.3	31.5	8.72	9.50	6.06	1.95
5	PK GEO-Petrovo		91.3	-30.7	95.0	22.83	11.50	12.58	2.27
6	PK GEO-Shopino		-21.4	-58.5	-87.2	-6.54	25.78	14.09	1.27
7	PK GEO-Tinino		-34.7	-17.8	-1.0	18.44	13.96	-0.28	1.15
8	PK GEO-Turynino		6.9	41.8	-29.0	3.65	29.04	-7.92	1.30
9	PK GEO-Voskresenskoe		59.0	38.5	114.8	11.66	10.21	10.98	0.65
10	Shopino-Petrovo		112.5	32.7	189.6	14.93	6.04	12.73	2.58
11	Shopino-Tinino		-12.0	42.9	87.7	-1.83	9.02	6.79	2.51
12	Shopino-Voskresenskoe		91.6	98.5	193.5	9.39	14.31	10.36	2.20
13	Tinino-Petrovo		125.4	-8.5	94.0	25.80	-2.48	9.84	2.46
14	Turynino-Litvino		21.6	-28.0	60.6	8.11	16.28	12.77	1.64
15	Turynino-Petrovo		79.7	-75.3	95.8	12.32	17.14	8.16	2.68
16	Turynino-Shopino		-57.8	101.2	100.7	-4.73	12.29	-4.71	2.84
17	Turynino-Tinino		-35.7	-60.4	28.1	13.15	31.87	5.79	1.82
R.M.S.			65.5	54.2	98.8	15.26	18.10	9.70	(1.94)

SUBNET 'PK GEO' ADJUSTED VECTOR RESIDUALS (Distance-Azimuth-Elevation)

#	Points from - to	Vector status	Residuals (mm)			Normalized Residuals			Redundancy number (0..3)
			(Dist)	(Azim)	(Elev)	(Dist)	(Azim)	(Elev)	
1	Litvino-Petrovo		66.2	32.5	54.4	49.36	18.22	14.60	0.81
2	Litvino-Shopino		91.9	3.0	-128.3	16.14	0.48	-9.58	2.54
3	Litvino-Tinino		66.5	29.6	-35.1	17.49	11.01	-4.48	2.34
4	PK GEO-Litvino		30.2	3.6	31.5	11.29	1.73	6.04	1.95
5	PK GEO-Petrovo		93.1	-25.5	94.8	23.39	-9.42	12.56	2.27
6	PK GEO-Shopino		62.0	-5.0	-87.2	26.51	-1.55	-14.10	1.27
7	PK GEO-Tinino		21.7	32.4	-1.0	12.52	22.00	-0.28	1.15
8	PK GEO-Turynino		42.3	1.7	-29.0	28.29	0.93	-7.92	1.30
9	PK GEO-Voskresenskoe		67.5	-20.5	114.7	16.56	-4.26	10.98	0.65
10	Shopino-Petrovo		112.5	-32.8	189.6	15.72	-5.55	12.73	2.58
11	Shopino-Tinino		44.4	2.2	87.8	9.17	0.34	6.79	2.51
12	Shopino-Voskresenskoe		130.1	-33.8	193.6	18.54	-3.49	10.36	2.20
13	Tinino-Petrovo		124.4	18.7	93.9	26.21	5.19	9.84	2.46

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Ключ	Лист	Недк	Подп.	Дата
------	------	------	------	-------	------

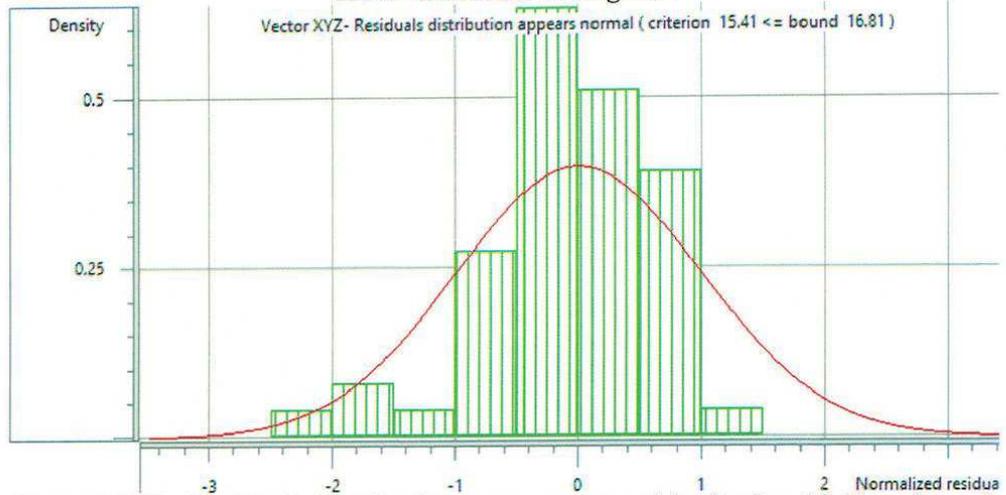
58/ф-20.ИГДИ.0420

Лист

39

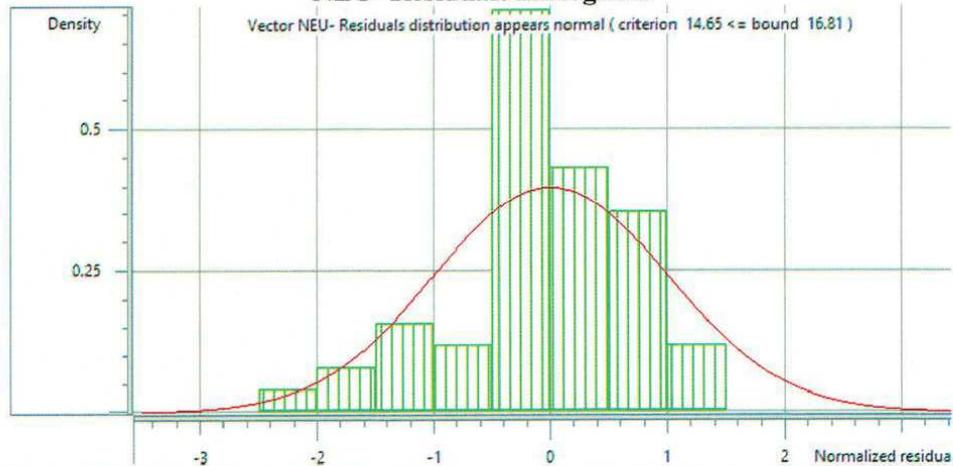
14	Turymino-Litvino	21.6	-28.1	60.5	8.10	-16.38	12.76	1.64
15	Turymino-Petrovo	105.7	-29.8	95.6	18.21	-5.68	8.14	2.68
16	Turymino-Shopino	112.3	-31.2	-100.7	13.34	-2.58	-4.71	2.84
17	Turymino-Tinino	49.7	49.6	28.1	18.33	26.00	5.79	1.82
R.M.S.		80.9	26.3	98.8	21.54	11.12	9.70	(1.94)

XYZ- Residuals Histogram



Vector XYZ- Residuals distribution appears normal (criterion 15.41 <= bound 16.81)

NEU- Residuals Histogram



Vector NEU- Residuals distribution appears normal (criterion 14.65 <= bound 16.81)

Инв. №	Взам. инв.
	Подп. и дата

Изм.	Ключ	Лист	Недок	Подп.	Дата

SUBNET 'PK GEO' Tau-VALUES(X-Y-Z) for VECTORS (Tau critical value = 3.11)

#	Points	Vector status	Distance (m)	Residuals (mm)			Residual Sigmas (mm)			Tau Values			Redundancy number (0..3)
	from - to			(X)	(Y)	(Z)	(X)	(Y)	(Z)	(X)	(Y)	(Z)	
1	Litvino-Petrovo		5955.7	0.5	1.3	-0.6	2.1	1.9	3.3	0.24	0.70	0.17	0.81
2	Litvino-Shopino		17133.6	0.5	0.5	-4.1	8.0	6.8	11.9	0.06	0.07	0.34	2.54
3	Litvino-Tinino		13212.9	2.5	2.6	-1.7	4.4	4.0	6.9	0.57	0.64	0.25	2.34
4	PK GEO-Litvino		9054.2	0.5	2.7	-3.4	3.1	2.6	4.7	0.17	1.06	0.72	1.95
5	PK GEO-Petrovo		10767.7	3.6	1.8	7.0	4.1	3.5	7.1	0.87	0.51	0.98	2.27
6	PK GEO-Shopino		9433.3	0.3	0.6	4.7	3.6	3.1	5.6	0.09	0.19	0.83	1.27
7	PK GEO-Tinino		6053.7	0.1	0.6	-0.9	2.0	1.6	3.4	0.07	0.37	0.27	1.15
8	PK GEO-Turynino		4628.5	0.9	1.9	-0.8	2.2	1.7	3.3	0.41	1.11	0.25	1.30
9	PK GEO-Voskresenskoe		10283.0	2.8	1.8	1.5	5.7	5.2	9.4	0.48	0.34	0.15	0.65
10	Shopino-Petrovo		15753.1	4.8	4.3	8.2	8.7	7.7	13.2	0.55	0.56	0.62	2.58
11	Shopino-Tinino		12336.5	0.8	1.8	-3.7	7.6	6.8	11.3	0.10	0.26	0.32	2.51
12	Shopino-Voskresenskoe		19272.6	8.9	5.7	-3.7	10.3	9.3	17.3	0.87	0.62	0.21	2.20
13	Tinino-Petrovo		16432.7	0.4	0.7	6.0	5.4	4.9	8.6	0.08	0.15	0.70	2.46
14	Turynino-Litvino		6882.0	0.3	1.0	0.0	2.6	2.4	4.5	0.12	0.43	0.00	1.64
15	Turynino-Petrovo		11083.1	3.8	9.5	17.9	7.2	4.9	10.3	0.53	1.97	1.73	2.68
16	Turynino-Shopino		14054.6	0.7	1.4	46.3	13.2	11.3	18.7	0.06	0.12	2.47	2.84
17	Turynino-Tinino		6431.3	2.2	0.8	3.4	3.1	2.5	4.3	0.71	0.32	0.78	1.82

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Ключ	Лист	Недок	Подп.	Дата

58/ф-20.ИГДИ.0420

SUBNET 'PK GEO' Tau-VALUES(N-E-U) for VECTORS (Tau critical value = 3.11)

#	Points	Vector	Distance	Residuals (mm)			Residual Sigmas (mm)			Tau Values			Redundancy number (0.3)
	from - to	status	(m)	(North)	(East)	(Up)	(North)	(East)	(Up)	(North)	(East)	(Up)	
1	Litvino-Petrovo		5955.7	-0.6	1.3	-0.2	1.8	1.3	3.7	0.35	1.05	0.07	0.81
2	Litvino-Shopino		17133.6	-1.8	-0.1	-3.7	7.0	4.9	13.4	0.26	0.02	0.28	2.54
3	Litvino-Tinino		13212.9	-1.4	-3.6	-1.1	3.8	2.7	7.8	0.37	1.32	0.14	2.34
4	PK GEO-Litvino		9054.2	-2.9	2.5	-2.1	2.8	1.9	5.2	1.06	1.31	0.40	1.95
5	PK GEO-Petrovo		10767.7	2.5	-3.6	6.7	4.0	2.7	7.5	0.64	1.34	0.89	2.27
6	PK GEO-Shopino		9433.3	2.6	0.7	3.9	3.3	2.3	6.2	0.80	0.29	0.62	1.27
7	PK GEO-Tinino		6053.7	-0.9	0.4	-0.5	1.9	1.3	3.6	0.49	0.32	0.13	1.15
8	PK GEO-Turymino		4628.5	1.0	-1.0	-1.8	1.9	1.4	3.7	0.55	0.69	0.48	1.30
9	PK GEO-Voskresenskoe		10283.0	-1.8	-0.2	3.1	5.1	3.8	10.5	0.36	0.05	0.30	0.65
10	Shopino-Petrovo		15753.1	-0.4	0.7	10.4	7.5	5.4	14.9	0.06	0.12	0.70	2.58
11	Shopino-Tinino		12336.5	-2.5	1.9	-2.7	6.6	4.8	12.9	0.38	0.40	0.21	2.51
12	Shopino-Voskresenskoe		19272.6	6.5	0.6	-9.1	9.8	6.9	18.7	0.66	0.09	0.49	2.20
13	Tinino-Petrovo		16432.7	2.9	0.3	5.3	4.9	3.4	9.5	0.59	0.10	0.56	2.46
14	Turymino-Litvino		6882.0	0.3	-1.0	-0.2	2.7	1.7	4.7	0.11	0.58	0.04	1.64
15	Turymino-Petrovo		11083.1	-3.3	-5.4	19.6	6.5	4.4	11.1	0.50	1.23	1.77	2.68
16	Turymino-Shopino		14054.6	-28.0	0.7	36.8	11.9	8.2	20.8	2.35	0.08	1.77	2.84
17	Turymino-Tinino		6431.3	3.8	0.6	1.5	2.7	1.9	4.9	1.39	0.34	0.31	1.82

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Ключ	Лист	Недок	Подп.	Дата

58/ф-20.ИГДИ.0420

SUBNET 'PK GEO' Tau-VALUES for VECTORS (Tau critical value = 3.11)

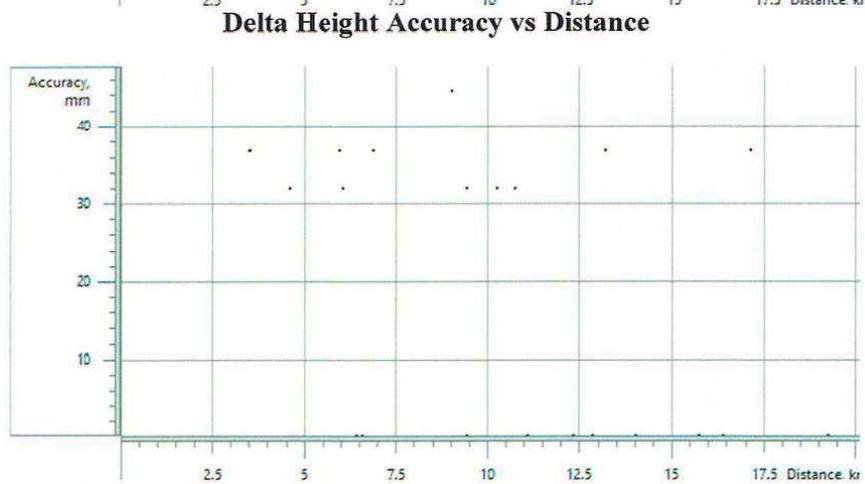
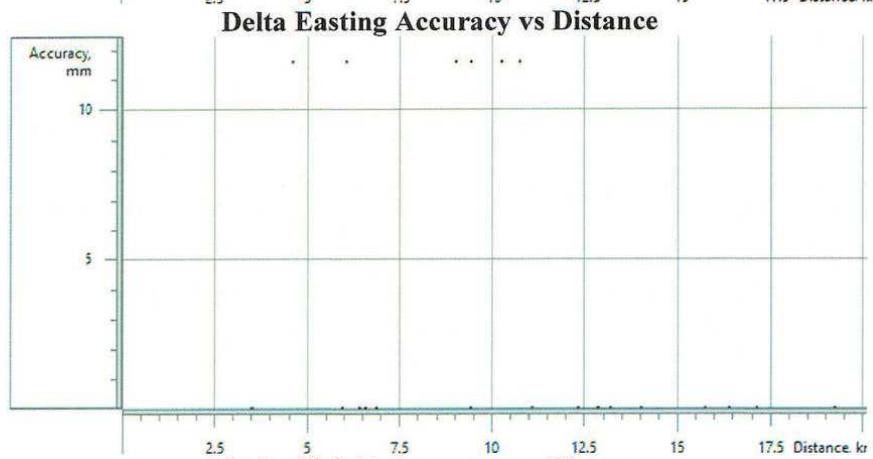
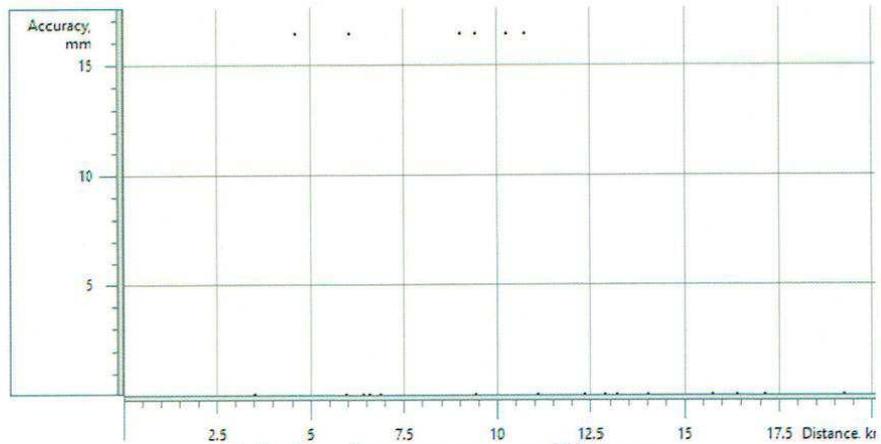
#	Points from - to	Vector status	Distance (m)	Residuals (mm)			Residual Sigmas (mm)			Tau Values			Redundancy number (0.3)
				(Dist)	(Azim)	(Elev)	(Dist)	(Azim)	(Elev)	(Dist)	(Azim)	(Elev)	
1	Litvino- Petrovo		5955.7	1.5	0.1	-0.2	0.7	0.9	2.0	2.16	0.12	-0.12	0.81
2	Litvino- Shopino		17133.6	1.2	-1.4	-3.7	5.2	5.9	12.3	0.23	0.24	-0.30	2.84
3	Litvino-Tinino		13212.9	1.8	3.4	-1.1	3.3	2.4	7.0	0.55	1.42	-0.16	2.34
4	PK GEO-Litvino		9054.2	1.3	3.7	-2.1	2.2	1.7	4.2	0.59	2.20	-0.49	1.95
5	PK GEO-Petrovo		10767.7	2.8	-3.4	6.7	3.5	2.4	6.6	0.79	1.46	1.02	2.27
6	PK GEO-Shopino		9433.3	1.3	2.4	3.9	1.5	2.1	4.0	0.89	1.11	0.96	1.27
7	PK GEO-Tinino		8053.7	1.0	0.1	-0.5	1.1	0.9	2.3	0.91	0.09	-0.21	1.15
8	PK GEO- Turynino		4628.5	0.8	-1.2	-1.8	1.0	1.2	2.4	0.75	1.03	-0.73	1.30
9	PK GEO- Voskresenskoe		10293.0	1.3	1.3	3.1	1.9	2.2	5.0	0.69	0.59	0.62	0.65
10	Shopino- Petrovo		15753.1	0.0	0.8	10.4	6.6	5.4	13.8	0.00	0.14	0.75	2.58
11	Shopino-Tinino		12336.5	2.4	2.0	-2.7	4.4	5.9	11.9	0.54	0.34	-0.23	2.51
12	Shopino- Voskresenskoe		19272.6	3.6	-5.4	-9.1	6.0	8.4	15.9	0.61	0.64	-0.57	2.20
13	Tinino-Petrovo		16432.7	2.7	1.0	5.3	4.3	3.3	8.7	0.64	0.29	0.61	2.46
14	Turynino- Litvino		6982.0	0.3	-1.0	-0.2	2.0	1.3	3.5	0.15	0.80	-0.06	1.64
15	Turynino- Petrovo		11083.1	0.4	-6.3	19.6	5.5	5.0	11.1	0.08	1.27	-1.77	2.68
16	Turynino- Shopino		14054.6	6.2	27.3	36.8	8.2	11.8	20.8	0.76	2.32	-1.77	2.84
17	Turynino- Tinino		6431.3	3.8	0.3	1.5	2.1	1.5	3.7	1.80	0.22	0.40	1.82

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Ключ	Лист	Недк	Подп.	Дата

58/ф-20.ИГДИ.0420

ADJUSTED NETWORK 'PK GEO' BASELINE ACCURACY vs BASELINE LENGTH
Delta Northing Accuracy vs Distance



Инв. №	Взам. инв.
	Подп. и дата

Изм.	Ключ	Лист	Недок	Подп.	Дата

12. Отчет об уравнивании сети при привязке опорных пунктов к ГГС

ADJUSTMENT SUMMARY

Item Name	Item Value
SubNet	
Name	Session
Number of points	5
Number of unknowns	12
Degree of freedom	0
Declared adjustment type	with fixed and weighted points
Aposteriori standard error of unit weight	1.000
Adjustment Date and Time	6.Mar.20 06:48:22
Reference points	
Number	1
Plane coordinates - fixed	2
Heights - fixed	1
Plane coordinates - weighted	0
Heights - weighted	0
Apriori standard error of unit weight	1.000
Processed vectors	
Total number	4
Unused vectors	0
Rejected vectors	0
Downweighted vectors	0
Apriori standard error of unit weight	1.000
Aposteriori standard error of unit weight	1.000
Vectors' VPV test	
Confidence level (%)	95
Lower bound	0.00
Upper bound	0.00
Degree of freedom	0
VPV	0.00
VPV test	failed
Vectors' Tau test	
Confidence level (%)	95
Tau critical value	3.00
Number of flagged observations	0

SUBNET 'Session' POINTS: ADJUSTED COORDINATES in WGS84(BLH)

Point			Coordinates			Sigmas(mm)			Corr.(%)		
#	Name	Comment	Latitude	Longitude	height(m)	s(N)	s(E)	s(U)	N-E	N-U	E-U
1	bel1a2		54°48'21.20963"N	35°04'04.35114"E	161.5114	23.5	58.1	45.0	-26	-10	52
2	bel2a1		54°48'19.86349"N	35°03'56.92587"E	160.9472	41.7	57.9	54.3	-12	-19	-5
3	beld1b2		54°48'25.25930"N	35°04'01.19135"E	171.6687	20.0	33.4	30.4	28	-5	19
4	beld2b1		54°48'26.21395"N	35°04'13.42840"E	171.1799	30.9	46.5	41.3	-32	-68	36
5	Site		54°31'08.45030"N	36°17'04.72842"E	212.0741	0.0	0.0	0.0	0	0	0

SUBNET 'Session' POINTS: ADJUSTED COORDINATES in SK-40(Grid, Zone Zona : 30'59"0E to 39'59"0E)

Point			Coordinates			Sigmas(mm)			Corr.(%)		
#	Name	Comment	Northing(m)	Easting(m)	Height (m)	s(N)	s(E)	s(U)	N-E	N-U	E-U
Session	bel1a2		462909.18094	1223402.45298	146.34723	23.5	58.1	45.0	-26	-10	52
Session	bel2a1		462868.34418	1223269.57662	145.78051	41.7	57.9	54.3	-12	-19	-5
Session	beld1b2		463034.74000	1223346.75762	156.50345	20.0	33.4	30.4	28	-5	19
Session	beld2b1		463062.96614	1223565.50061	156.01884	30.9	46.5	41.3	-32	-68	36
Session	Site		431190.62897	1302007.88400	198.44100	0.0	0.0	0.0	0	0	0

Инв. №	Взам. инв.
	Подп. и дата

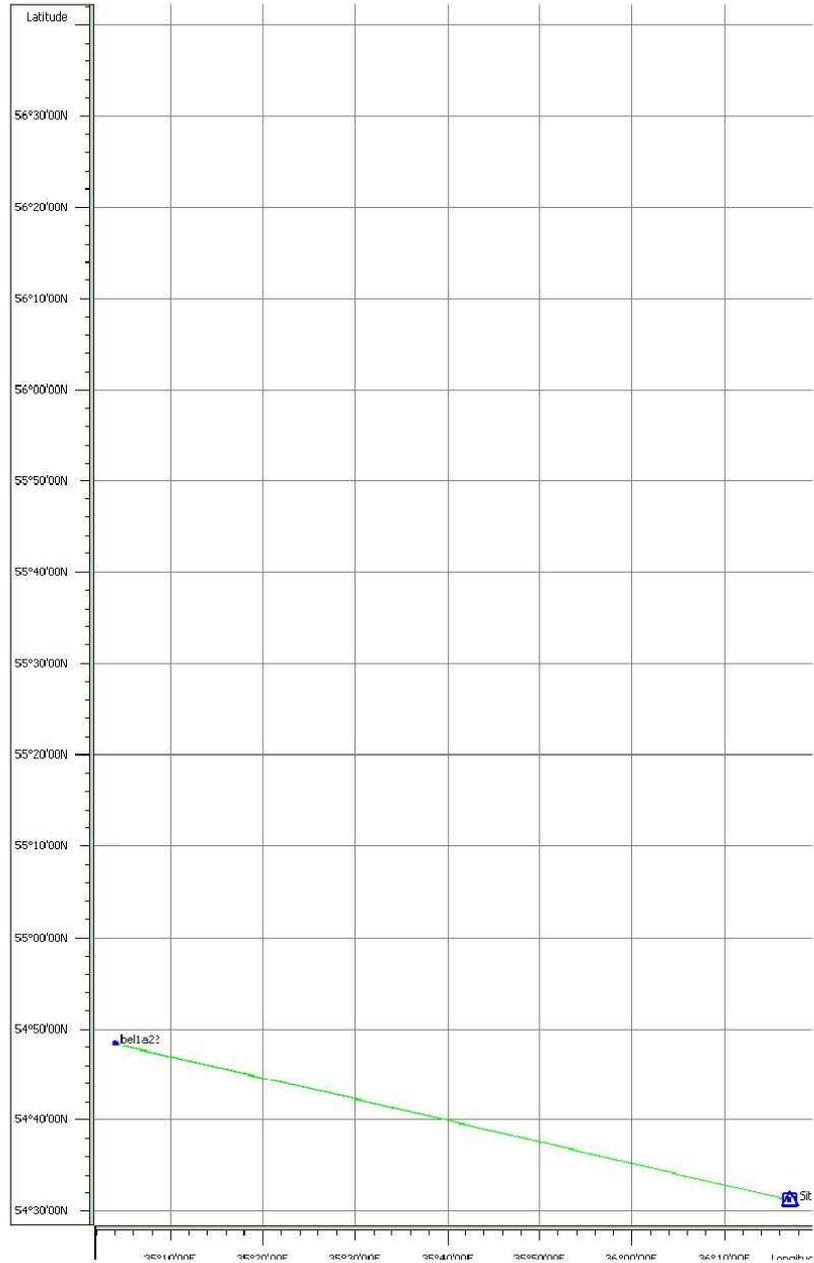
Изм.	Копия	Лист	Подк.	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

58/ф-20.ИГДИ.0420

Лист

45

'Session' NETWORK VIEW

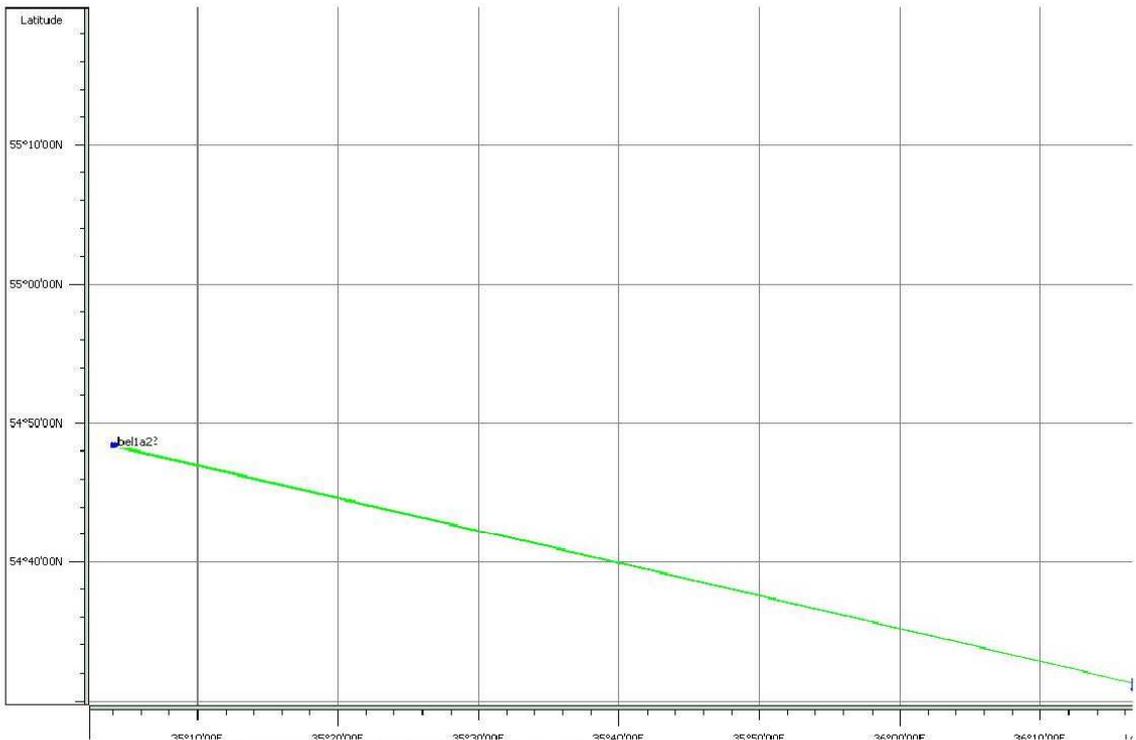


'Session' NETWORK VIEW

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Ключ	Лист	Недок	Подп.	Дата

58/ф-20.ИГДИ.0420



SUBNET 'Session' PROCESSED VECTORS (X-Y-Z)

#	Stations from - to	Coordinates (m)				Sigmas (mm)			Corr.(%)		
		X	Y	Z	Length	s(X)	s(Y)	s(Z)	X-Y	X-Z	Y-Z
1	Site-bell1a2	24607.8408	-78992.6393	18429.9090	84764.6415	29.5	60.5	37.9	-39	7	51
2	Site-bel2a1	24711.6191	-79081.8400	18405.4565	84872.6243	51.8	56.8	46.4	-12	31	6
3	Site-beld1b2	24561.2986	-79094.2681	18510.3837	84863.3899	28.5	30.2	26.9	-30	7	45
4	Site-beld2b1	24415.7383	-78929.3950	18526.9980	84671.2899	36.7	53.4	25.2	10	38	46
Mean weight matrix's estimations:						32.9	42.7	29.9	-21	20	38

SUBNET 'Session' PROCESSED VECTORS (N-E-U)

#	Stations from - to	Coordinates (m)				Sigmas (mm)			Corr.(%)		
		N	E	U	Length	s(N)	s(E)	s(U)	N-E	N-U	E-U
1	Site-bell1a2	32611.6775	-78237.7624	-612.7484	84764.6415	23.7	57.8	45.4	-29	-12	52
2	Site-bel2a1	32572.3503	-78371.0817	-614.7450	84872.6243	41.7	58.0	54.3	-13	-18	-5
3	Site-beld1b2	32737.9136	-78292.1405	-603.9027	84863.3899	19.9	33.5	30.5	26	-4	19
4	Site-beld2b1	32763.6499	-78073.0962	-601.8444	84671.2899	31.0	46.2	41.7	-32	-69	36
Mean weight matrix's estimations:						24.2	43.0	37.0	-5	-25	24

SUBNET 'Session' PROCESSED VECTORS (Distance-Azimuth-Elevation)

#	Stations from - to	Coordinates			Sigmas (mm)			Corr.(%)		
		Distance(m)	Azimuth	Elevation	s(D)	s(A)	s(E)	D-A	D-E	A-E
1	Site-bell1a2	84764.6415	292°37'39.84" - 0°24'51.07"	- 0°24'51.07"	56.8	26.3	45.2	-47	-51	34
2	Site-bel2a1	84872.6243	292°34'06.96" - 0°24'54.02"	- 0°24'54.02"	57.8	42.0	54.3	-15	0	-20
3	Site-beld1b2	84863.3899	292°41'32.20" - 0°24'27.83"	- 0°24'27.83"	29.9	25.1	30.5	-51	-21	6
4	Site-beld2b1	84671.2899	292°45'55.91" - 0°24'26.15"	- 0°24'26.15"	48.0	28.4	41.5	-7	-49	-47
Mean weight matrix's estimations:					41.3	27.1	36.9	-37	-28	-6

Datum = ANS84
 Coordinate system = AMG
 Projection = TMERC
 Zone = Zone 37 : 36E to 42E
 Linear unit = Meters

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Ключ	Лист	Подк	Подп.	Дата
------	------	------	------	-------	------

POINT	MAPPING PROJECTION	GEODETIC	EC CARTESIAN
Pt# 1 COORDINATES Site	N = 16044488.0552 E = 324203.8190 k Scl = 0.999979182432 C = 0.999956063767	N 54°31'02.07898" E 36°17'02.47106" h 147.3232 H _**	X = 2991076.6868 Y = 2195800.1351 Z = 5170512.5222
	Az = 294°50'42.05501" Cnv = -2°12'43.76949" (t-T)Cor = +20.45358" Map Dist = 84777.9837 ElvFac = 0.999980887883 SclFac = 1.000176646185 CmbFac = 1.000157530692 GrdFac = 0.999842494120	NSFA = 292°37'37.83195" NSBA = 111°38'04.64414" Skew Cor = -0.00248" GsFA = 292°37'37.82714" GsBA = 111°38'04.63933" Delta h = -51.0693 Delta H = _** Rad(A12) = 6390215.5395 Rad(A21) = 6390520.0950 Chord = 84763.0106 Ell Dist = 84763.0106 Gsc Dist = 84763.0106 Gnd Dist = 84764.6307	D X = +24607.8408 D Y = -78992.6393 D Z = +18429.9090 S D = 84764.6415
Pt# 2 COORDINATES bel1a2	N = 16080107.9571 E = 247271.8419 k Scl = 1.000383671731 C = 1.000368560879	N 54°48'14.82343" E 35°04'02.24049" h 96.2539 H _**	X = 3015684.5276 Y = 2116887.4958 Z = 5188942.4312
POINT	MAPPING PROJECTION	GEODETIC	EC CARTESIAN
Pt# 1 COORDINATES Site	N = 16044488.0552 E = 324203.8190 k Scl = 0.999979182432 C = 0.999956063767	N 54°31'02.07898" E 36°17'02.47106" h 147.3232 H _**	X = 2991076.6868 Y = 2195800.1351 Z = 5170512.5222
	Az = 294°47'09.16057" Cnv = -2°12'43.76949" (t-T)Cor = +20.44206" Map Dist = 84886.0205 ElvFac = 0.999980931987 SclFac = 1.000177040544 CmbFac = 1.000157969156 GrdFac = 0.999842055795	NSFA = 292°34'04.94902" NSBA = 111°34'25.71243" Skew Cor = -0.00246" GsFA = 292°34'04.94421" GsBA = 111°34'25.70762" Delta h = -51.6314 Delta H = _** Rad(A12) = 6390226.1620 Rad(A21) = 6390530.3217 Chord = 84870.9949 Ell Dist = 84870.9948 Gsc Dist = 84870.9948 Gnd Dist = 84872.6132	D X = +24711.6191 D Y = -79081.8400 D Z = +18405.4565 S D = 84872.6243
Pt# 3 COORDINATES bel2a1	N = 16080073.8237 E = 247137.0327 k Scl = 1.000384508158 C = 1.000369485538	N 54°48'13.47725" E 35°03'54.81552" h 95.6918 H _**	X = 3015788.3060 Y = 2116798.2952 Z = 5188917.9787
POINT	MAPPING PROJECTION	GEODETIC	EC CARTESIAN
Pt# 1 COORDINATES Site	N = 16044488.0552 E = 324203.8190 k Scl = 0.999979182432 C = 0.999956063767	N 54°31'02.07898" E 36°17'02.47106" h 147.3232 H _**	X = 2991076.6868 Y = 2195800.1351 Z = 5170512.5222
	Az = 294°54'34.49244" Cnv = -2°12'43.76949" (t-T)Cor = +20.53018" Map Dist = 84876.6989 ElvFac = 0.999980091185 SclFac = 1.000176800718 CmbFac = 1.000156888384 GrdFac = 0.999843136226	NSFA = 292°41'30.19277" NSBA = 111°41'54.40211" Skew Cor = -0.00274" GsFA = 292°41'30.18794" GsBA = 111°41'54.39728" Delta h = -40.9155 Delta H = _** Rad(A12) = 6390203.9203 Rad(A21) = 6390509.6675 Chord = 84861.6953 Ell Dist = 84861.6953 Gsc Dist = 84861.6953 Gnd Dist = 84863.3848	D X = +24561.2986 D Y = -79094.2681 D Z = +18510.3837 S D = 84863.3899
Pt# 4 COORDINATES beld1b2	N = 16080236.2012 E = 247222.4961 k Scl = 1.000383977627 C = 1.000367272752	N 54°48'18.87313" E 35°03'59.08076" h 106.4077 H _**	X = 3015637.9854 Y = 2116785.8670 Z = 5189022.9059
POINT	MAPPING PROJECTION	GEODETIC	EC CARTESIAN
Pt# 1 COORDINATES Site	N = 16044488.0552 E = 324203.8190 k Scl = 0.999979182432 C = 0.999956063767	N 54°31'02.07898" E 36°17'02.47106" h 147.3232 H _**	X = 2991076.6868 Y = 2195800.1351 Z = 5170512.5222
	Az = 294°58'58.19343" Cnv = -2°12'43.76949" (t-T)Cor = +20.52682" Map Dist = 84684.5170 ElvFac = 0.999980129712 SclFac = 1.000176154755 CmbFac = 1.000156280967 GrdFac = 0.999843743453	NSFA = 292°45'53.89712" NSBA = 111°46'28.08295" Skew Cor = -0.00274" GsFA = 292°45'53.89230" GsBA = 111°46'28.07813" Delta h = -41.4065 Delta H = _** Rad(A12) = 6390190.7026 Rad(A21) = 6390496.7302 Chord = 84669.6021 Ell Dist = 84669.6021 Gsc Dist = 84669.6021 Gnd Dist = 84671.2845	D X = +24415.7383 D Y = -78929.3950 D Z = +18526.9980 S D = 84671.2899

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв.					
			Изм.	Кл.уч.	Лист	Нед.к.	Подп.

PT# 5 COORDINATES	N = 16080253.4260 E = 247442.4637 k Scl = 1.000382613582 C = 1.000365985814	N 54°48'19.82784" E 35°04'11.31734" h 105.9167 H _**_	X = 3015492.4251 Y = 2116950.7401 Z = 5189039.5202
-------------------	--	--	--

- Az - Grid Azimuth
- NSFA - Normal Section Forward Azimuth
- NSBA - Normal Section Backward Azimuth
- GsFA - Forward Geodetic Azimuth
- GsBA - Backward Geodetic Azimuth
- Cnv - Convergence angle
- (t-T)Cor - (t-T) Arc-to-Chord Correction
- t - Geometric azimuth
- T - Projected Geodetic Azimuth
- Skew Cor - Inclination Correction
- Delta h - Delta h Ellipsoidal
- Delta H - Delta H Orthometric
- Rad(A12) - Radius of curvature of forward normal section
- Rad(A21) - Radius of curvature of backward normal section
- Map Dist - Grid Distance
- Chord - Ellipsoidal Chord Distance
- Ell Dist - Ellipsoidal Distance for Forward Normal Section
- Gsc Dist - Geodetic Distance
- Gnd Dist - Ground Distance
- S D - Slope Distance
- k Scl - Grid Scale Factor for point
- C - Combined Factor for point
- ElvFac - Elevation Factor for vector
- SclFac - Grid Scale Factor for vector
- CmbFac - Combined Factor for vector
- GrdFac - Grid to Ground Factor for vector (inversed Combined Factor)

SUBNET 'Session' ADJUSTED VECTOR RESIDUALS (X-Y-Z)

#	Points		Residuals(mm)			Normalized Residuals			Redundancy
	from - to	status	(X)	(Y)	(Z)	(X)	(Y)	(Z)	number (0..3)
1	Site-bella2		0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Site-bel2a1		0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Site-beld1b2		0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00
4	Site-beld2b1		0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00
R.M.S.			0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	(0.00)

SUBNET 'Session' ADJUSTED GPS-VECTOR RESIDUALS (N-E-U)

#	Points		Residuals (mm)			Normalized Residuals			Redundancy
	from - to	status	(North)	(East)	(Up)	(North)	(East)	(Up)	number (0..3)
1	Site-bella2		0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Site-bel2a1		0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Site-beld1b2		0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00
4	Site-beld2b1		0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00
R.M.S.			0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	(0.00)

SUBNET 'Session' ADJUSTED VECTOR RESIDUALS (Distance-Azimuth-Elevation)

#	Points		Residuals (mm)			Normalized Residuals			Redundancy
	from - to	status	(Dist)	(Azim)	(Elev)	(Dist)	(Azim)	(Elev)	number (0..3)
1	Site-bella2		0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Site-bel2a1		0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Site-beld1b2		0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00
4	Site-beld2b1		0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00
R.M.S.			0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	(0.00)

XYZ- Residuals Histogram

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв.
--------	--------------	------------

Изм.	Кл.уч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

No Data for Diagram

No Data for Diagram

NEU- Residuals Histogram

No Data for Diagram

No Data for Diagram

SUBNET 'Session' Tau-VALUES(X-Y-Z) for VECTORS (Tau critical value = 3.00)

#	Points from - to	Vector status	Distance (m)	Residuals (mm)			Residual Sigmas (mm)			Tau Values			Redundancy number (0..3)
				(X)	(Y)	(Z)	(X)	(Y)	(Z)	(X)	(Y)	(Z)	
1	Site-bella2		84764.6	0.0	0.0	0.0	29.5	60.5	37.9	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Site-bel2a1		84872.6	0.0	0.0	0.0	51.8	56.8	46.4	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Site-beld1b2		84863.4	0.0	0.0	0.0	28.5	30.2	26.9	0.00	0.00	0.00	0.00
4	Site-beld2b1		84671.3	0.0	0.0	0.0	36.7	53.4	25.2	0.00	0.00	0.00	0.00

SUBNET 'Session' Tau-VALUES(N-E-U) for VECTORS (Tau critical value = 3.00)

#	Points from - to	Vector status	Distance (m)	Residuals (mm)			Residual Sigmas (mm)			Tau Values			Redundancy number (0..3)
				(North)	(East)	(Up)	(North)	(East)	(Up)	(North)	(East)	(Up)	
1	Site-bella2		84764.6	0.0	0.0	0.0	23.7	57.8	45.4	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Site-bel2a1		84872.6	0.0	0.0	0.0	41.7	58.0	54.3	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Site-beld1b2		84863.4	0.0	0.0	0.0	19.9	33.5	30.5	0.00	0.00	0.00	0.00
4	Site-beld2b1		84671.3	0.0	0.0	0.0	31.0	46.2	41.7	0.00	0.00	0.00	0.00

SUBNET 'Session' Tau-VALUES for VECTORS (Tau critical value = 3.00)

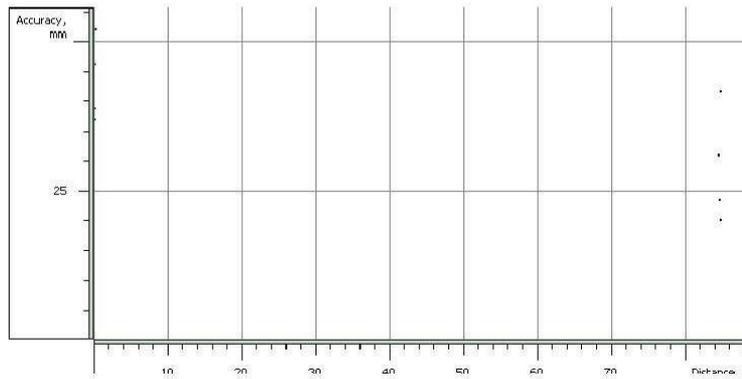
#	Points from - to	Vector status	Distance (m)	Residuals (mm)			Residual Sigmas (mm)			Tau Values			Redundancy number (0..3)
				(Dist)	(Azim)	(Elev)	(Dist)	(Azim)	(Elev)	(Dist)	(Azim)	(Elev)	
1	Site-bella2		84764.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Site-bel2a1		84872.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Site-beld1b2		84863.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00
4	Site-beld2b1		84671.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00

ADJUSTED NETWORK 'Session' BASELINE ACCURACY vs BASELINE LENGTH

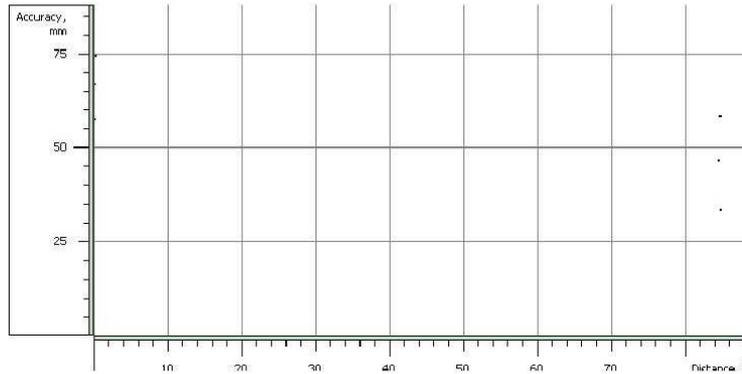
Delta Northing Accuracy vs Distance

Инв. №	Взам. инв.
	Подп. и дата

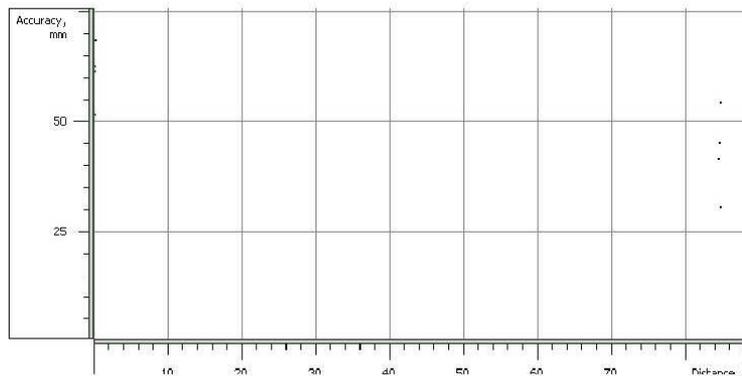
Изм.	Кл.уч.	Лист	Подж.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------



Delta Easting Accuracy vs Distance



Delta Height Accuracy vs Distance



SUBNET 'Session': CONTROL POINTS SUMMARY in WGS84(BLH)

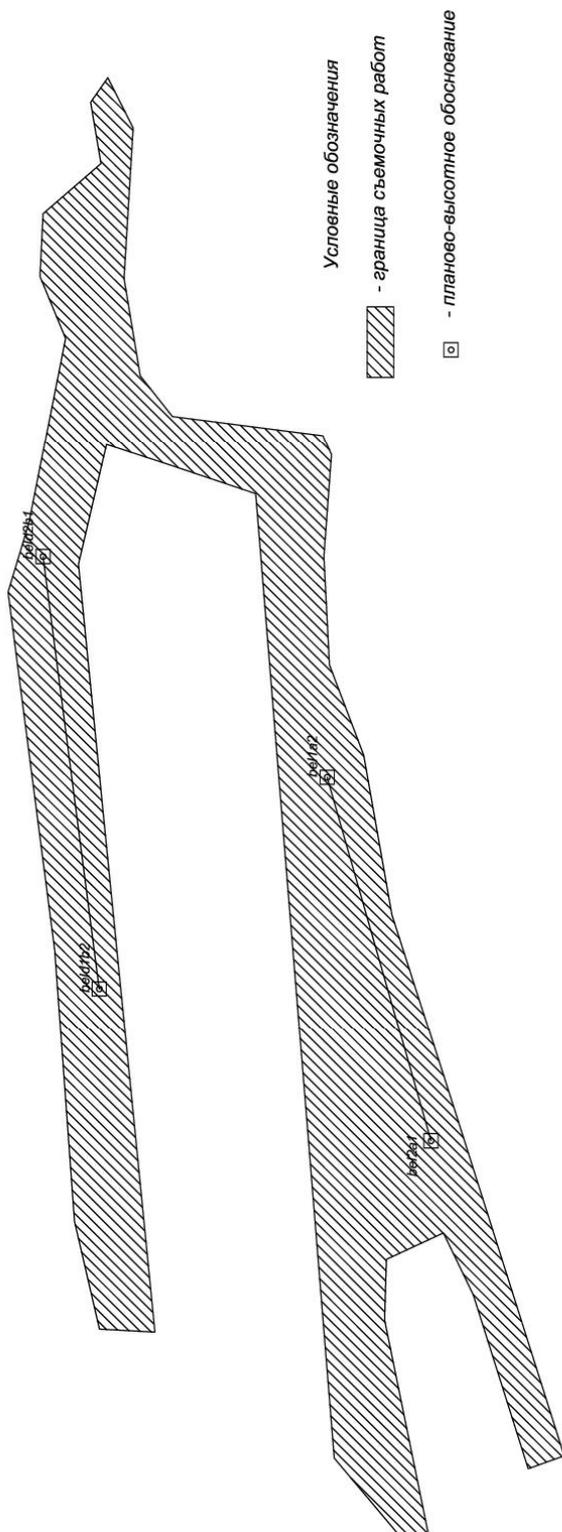
#	Point name	Status		Coordinates			Sigmas (mm)		
		Plane	Height	Latitude	Longitude	height (m)	s(Lat)	s(Lon)	s(Hei)
1	Site	Fixed	Fixed	54°31'08.45030"N	36°17'04.72842"E	212.0741			

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.
--------	--------------	------------

Изм.	Ключ	Лист	Недок	Подп.	Дата

58/ф-20.ИГДИ.0420

13. Схема ПВО и границ работ



Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Ключ	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	------	------	-------	-------	------

58/ф-20.ИГДИ.0420

14. Ведомости уравнивания планово-высотного съёмочного обоснования

Каталог координат точек планово-высотного обоснования

Точка	X (м)	Y (м)	H (м)
bel1a2	462909.18	1223402.45	146.35
bel2a1	462868.34	1223269.58	145.78
beld1b2	463034.74	1223346.76	156.50
beld2b1	463062.97	1223565.50	156.02

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Копч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

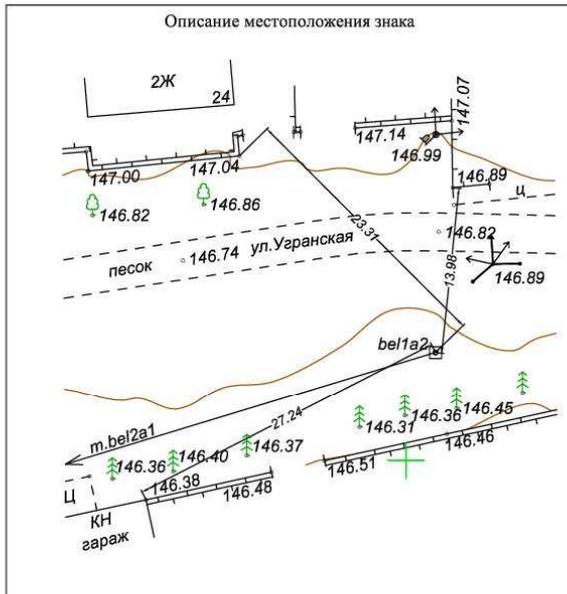
58/ф-20.ИГДИ.0420

Лист

53

15. Кроки геодезических пунктов

КРОКИ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ЗНАКА Точка планово-высотного обоснования № bel1a2



Описание местоположения знака

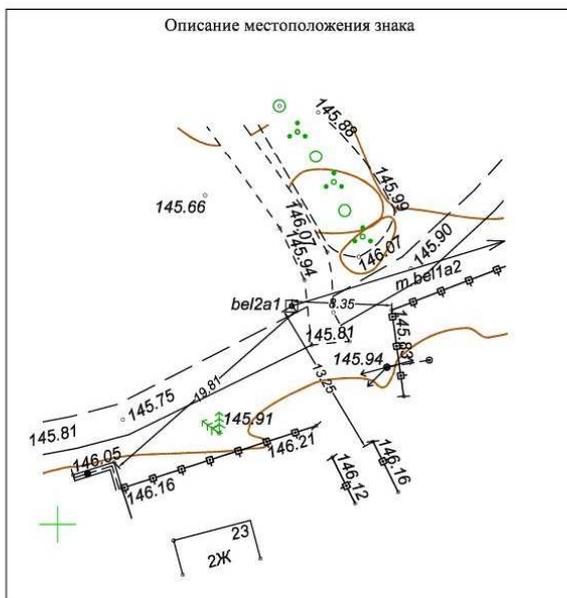
Калужская обл., Юхновский р-он,
дер. Бельдягино, ул. Угранская
В 23.31м от угла поворота деревянного ограждения
на бетонном фундаменте,
в 13.98м от угла поворота деревянного ограждения,
в 27.24м от угла каменного нежилого здания.

Наружный знак	Разрез центра
Металлический штырь	
X = 462909.18 Y = 1223402.45 H = 146.35	

" " _____ 201_ г.

Составитель: _____

КРОКИ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ЗНАКА Точка планово-высотного обоснования № bel2a1



Описание местоположения знака

Калужская обл., Юхновский р-он,
дер. Бельдягино, ул. Угранская
В 19.81м от угла поворота металлического ограждения
на бетонном фундаменте,
в 8.35м от угла поворота металлического ограждения,
в 13.25м от края ворот в металлическом ограждении.

Наружный знак	Разрез центра
Металлический штырь	
X = 462868.34 Y = 1223269.58 H = 145.78	

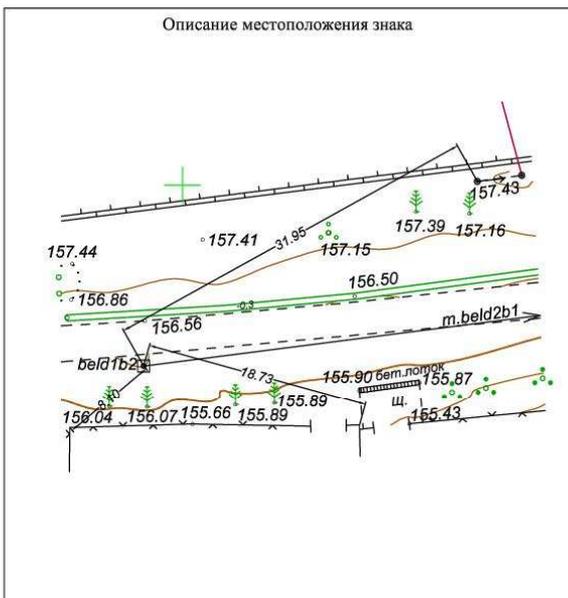
" " _____ 201_ г.

Составитель: _____

Инв. №	Взам. инв.
	Подп. и дата

Изм.	Копуч.	Лист	Недк.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

КРОКИ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ЗНАКА Точка планово-высотного обоснования № beld1b2

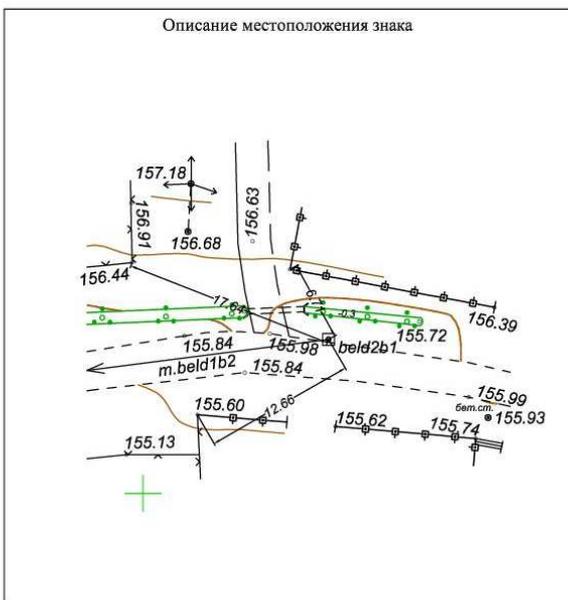


Описание местоположения знака	
<p>Калужская обл., Юхновский р-он, дер. Бельдягино, ул. Верхняя В 31.95м от бетонной опоры ЛЭП Вл-0,4кВ, в 8.10м от угла поворота сетчатого ограждения, в 18.73м от угла поворота сетчатого ограждения.</p>	
Наружный знак	Разрез центра
<p>Металлический штырь</p> <p>X = 463034.74 Y = 1223346.76 H = 156.50</p>	

" ___ " _____ 201_ г.

Составитель: _____

КРОКИ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ЗНАКА Точка планово-высотного обоснования № beld2b1



Описание местоположения знака	
<p>Калужская обл., Юхновский р-он, дер. Бельдягино, ул. Верхняя В 6.71м от угла поворота металлического ограждения, в 17.64м от угла поворота сетчатого ограждения, в 12.66м от угла поворота металлического ограждения.</p>	
Наружный знак	Разрез центра
<p>Металлический штырь</p> <p>X = 463062.97 Y = 1223565.50 H = 156.02</p>	

" ___ " _____ 201_ г.

Составитель: _____

Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Ключ	Лист	Недк	Подп.	Дата

16. Акт приемки

АКТ

контроля и приемки материалов инженерно-геодезических работ

Полевая приемка исполненных работ произведена технической комиссией в составе:

председатель: Дроздов Сергей Игоревич
члены комиссии: Дроздова Любовь Михайловна

Объект: «Уличные газопроводы дер.Бельдягино, Юхновского района Калужской области»

Адрес: Калужская область, Юхновский район, дер.Бельдягино

Контрольное определение координат и высот твердых контуров выполнено инструментально с точек ПВО. Среднее расхождение между измеренными и контрольными величинами:

-в плане $\Theta = 0.04$, $m = 1.3$ $\Theta = 0.06$;

-по высоте $\Theta = 0.05$, $m = 1.5$ $\Theta = 0.06$.

1. Исполнители работ: инженер-геодезист Дроздов С. И.,
инженер-геодезист Шатохин В. Ю.

2. Сроки выполнения работ: февраль 2019 г. – март 2020 г.

3. Состояние подготовленной документации:

3.1. Полнота материалов: материалы, полученные в результате полевых и камеральных работ, обработаны в соответствии с требованиями нормативных документов

3.2. Качество графического исполнения топографических планов:
топографический план выполнен в соответствии с условными знаками, применяемыми для М 1:500

3.3. Внешний вид документации:
отвечает установленным требованиям

3.4. Результаты приёмки:
Приемка работ оформлена актом.
Работа принята комиссией с оценкой «хорошо»

Члены комиссии: Дроздова Л. М.

Председатель комиссии: Дроздов С. И.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.							Лист
			58/ф-20.ИГДИ.0420						
Изм.	Копч.	Лист	Недок	Подп.	Дата				

17. Программа работ

«УТВЕРЖДАЮ»
ООО «АБРИС»
Директор

_____ Л. М. Дроздова
МП

К договору №58/ф
от 19.02.2020 г.

«СОГЛАСОВАНО»
Шустров Станислав
Дмитриевич

_____ С.Д. Шустров
МП

ПРОГРАММА на выполнение инженерно-геодезических изысканий

1. Производитель работ.

Общество с ограниченной ответственностью «АБРИС», 248002, г. Калуга, ул. Максима Горького, д. 88, оф. 4.

2. Выписка.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации выдана Ассоциацией «Инженерные изыскания в строительстве» от 25.02.2020 г №»1339/2020, регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-001-28042009.

3. Заказчик.

Шустров Станислав Дмитриевич.

4. Наименование объекта.

«Уличные газопроводы дер.Бельдягино, Юхновского района Калужской области».

5. Местоположение объекта.

Калужская область, Юхновский район, дер.Бельдягино.

6. Задачи и цели изысканий.

Настоящие изыскания выполняются для разработки проекта строительства уличного газопровода в дер.Бельдягино, Юхновского района Калужской области.

Цель работ - получение инженерно-топографического плана масштаба 1: 500 с сечением рельефа горизонталями через 0.5 метра.

7. Краткая характеристика объекта.

Территория застройки жилыми зданиями нежилыми строениями и сооружениями с сетью дорог, элементов благоустройства, инженерных коммуникаций

6. Система координат.

МСК-40.

7. Система высот.

Балтийская 1977 года.

8. Используемые в работе нормативно-технические акты.

- Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS;

- Инструкция по топографической съемке в масштабах 1: 5000, 1: 2000, 1: 1000, 1: 500, изд. 1982 г.;

- Условные знаки для топографических планов масштабов 1: 5 000, 1: 2 000, 1: 1 000, 1: 500;

- СНиП 11-02-96;

- СП.47.13330.2012;

- СП 11-104-97, часть I;

- СП 11-104-97, часть II;

- Руководство по технике безопасности на инженерно-изыскательских работах для строительства.

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв.						
			Изм.	Ключ.	Лист	Подк.	Подп.	Дата

58/ф-20.ИГДИ.0420

Лист

57

9. Исходные материалы.

Заявление заказчика на производство инженерно-геодезических изысканий.

10. Материалы изысканий прошлых лет.

Материалы изысканий прошлых лет отсутствуют.

11. Метрологическое обеспечение работ.

Работы выполняются инструментами, прошедшими метрологическую аттестацию:

- Тахеометр электронный Sokkia SET 630R - свидетельство о поверке №354120 от 05.09.19 г., метрологическая лаборатория ООО «ТестИнТех».

- Аппаратура геодезическая спутниковая Leica ATX1230 GG – свидетельство о поверке №354121 от 05.09.2019 г., метрологическая лаборатория ООО «ТестИнТех».

12. Программное обеспечение работ.

При выполнении работ используются программы:

-Rinplace- обработка спутниковых измерений;

-вычислительный и топографический модули ГИС «Терра» (разработчик ПК «ГЕО»)-уравнивание планово-высотного геодезического обоснования с оценкой точности и построение цифрового инженерно-топографического плана с конвертированием его в AutoCAD.

13. Топографическая изученность.

Землеустроительный план масштаба 1:10 000, ВИСХАГИ, 1980-е г.г.

14. Методика работ.

Главная геодезическая основа.

В качестве главной геодезической основы принимаются пункты государственной геодезической сети (ГГС) «Шопино» (2 класс), «Турынино» (3 класс), «Тинино» (3 класс), «Петрово» (3 класс), «Литвиново» (3 класс).

Планово-высотное обоснование.

В качестве исходных для создания планово-высотного геодезического съемочного обоснования используются точки, координаты и высоты которых должны быть получены с помощью GPS-измерений статическим способом от пунктов ГГС через референц- станцию ПК «ГЕО» (интервал записи 1 сек., время измерений на одном пункте- 2 часа) с точностью полигонометрии 2 разряда и нивелирования 4 класса.

Топографическая съемка.

Топографическая съемка выполняется полярным способом с точек планово-высотного обоснования.

Согласование полноты нанесения подземных коммуникаций на инженерно-топографические планы производится с эксплуатирующими их службами.

15. Отчетные материалы.

Отчетным материалом по результатам работ является технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях в 2-х экземплярах.

Цифровой инженерно-топографический план должен быть представлен в формате DWG.

16. Контроль и приемка работ.

Контроль и приемка полевых и камеральных работ осуществляется инженером-геодезистом ООО «АБРИС» с оформлением акта внутрипроизводственной приемки работ.

Составил:

Л. М. Дроздова

Инв. №	Взам. инв.
	Подп. и дата

Изм.	Ключ	Лист	Недк	Подп.	Дата

18. Графическое приложение к программе работ.



Инв. №	Подп. и дата		Взам. инв.	

Изм.	Копч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

58/ф-20.ИГДИ.0420