“АМУРЗЕМПРОЕКТ”
общество с ограниченной ответственностью

СРОСИ-И-00720.1-05092012 от 05 сентября 2012 г.

Заказчик: ООО «Компания Новая Энергия»

Реконструкция ПС 35/10 кВ Городская

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

76-08/2016-ИГДИ

Благовещенск, 2016

Для служебного пользования

Экз.____

СРОСИ-И-00720.1-05092012 от 05 сентября 2012 г.

Заказчик: ООО «Компания Новая Энергия»

РЕКОНСТРУКЦИЯ ПС 35/10 КВ ГОРОДСКАЯ

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

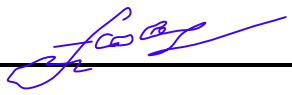
76-08/2016-ИГДИ

Директор В.В. Дровняк

Гл. инженер В.И. Ковалев

Благовещенск, 2016

Список участников выполнения технического отчета

Инженер ООО «Амурземпроект» Д.А. Мокрова	 (подпись)	Пояснительная Записка; Приложение В
Инженер ООО «Амурземпроект» С.А. Линевич	 (подпись)	Приложение Ж, К, Н
Главный инженер ООО «Амурземпроект» В.И. Ковалев	 (подпись)	Приложение М, П

Содержание

1 Общие данные 5
2 Краткая физико-географическая характеристика района работ 6
3 Топографо-геодезическая изученность района проведения инженерно-геодезических изысканий 7
4 Выполненные топографо-геодезические работы 9
4.1 Полевые работы 9
4.1.1 Обследование пунктов триангуляции и пунктов нивелирования 9
4.1.2 Создание опорной, съёмочной геодезических сетей 9
4.1.3 Топографическая съемка 10
4.2 Камеральные работы 10
5 Заключение 11
ПРИЛОЖЕНИЯ 12
Приложение А Техническое задание (на 4-х листах) 13
Приложение Б Программа работ (на 6-ти листах) 17
Приложение В Обзорная схема 23
Приложение Г Свидетельство №СРОСИ-И-00720.1-05092012 (на 4-х листах) 24
Приложение Д Свидетельство о поверке SP 80 №5417900032 28
Приложение Е Свидетельство о поверке SP 80 №5417900030 30
Приложение Ж Схема расположения пунктов опорной геодезической сети 31
Приложение И Свидетельство о поверке рулетки измерительной INDEX, Гр №340-49 32
Приложение К Карточки закладки пунктов (на 3-х листах) 33
Приложение Л Акт передачи пусктов ОГС на сохранность 36
Приложение М Свидетельство о поверке тахеометра Nikon Niva 5MW №А570496 37
Приложение Н Отчет об обработки базовых линий (на 13-ти листах) 38
Приложение П Каталог координат и высот пунктов съемочного обоснования 51
Приложение Р Сертификат соответствия ПК «CREDO» 52
Приложение С Акт полевого контроля 53
Приложение Т Ведомость согласования коммуникаций 54
Приложение У Лист регистрации изменений 55
Топографический план М 1:500 56

1 Общие данные

Технический отчет содержит сведения о выполнении инженерно-геодезических работ на объекте «Реконструкция ПС 35/10 кВ Городская».

Работы выполнены в 2016 г. ООО «Амурземпроект» на основании технического задания, предоставленного ООО «Компания Новая Энергия» (приложение А), на основании которого составлена программа работ, представленная в приложение Б.

Целью инженерно-геодезических изысканий является предоставление топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе, существующих зданиях и сооружениях (наземных, подземных, надземных) и других элементов планировки, для разработки проектной и рабочей документации на объекте «Реконструкция ПС 35/10 кВ Городская».

Объект работ расположен в г. Завитинск Амурской области, в пределах листа карты масштаба 1:200 000 М-52-XVI. Обзорная схема представлена в приложении В.

Для выполнения инженерно-геодезических изысканий ООО «Амурземпроект» имеет: свидетельство №СРОСИ-И-00720.1-05092012 выданное СРО НП «Стандарт-Изыскания» 05 сентября 2012 г. (приложение Г).

Инженерно-геодезические изыскания производились в сентябре 2016 года изыскательской группой, состоящей из 2-х человек под руководством Линевич С.А.

Камеральная обработка полевых измерений, составление топографического плана осуществлялась под руководством главного инженера Ковалева В.И. в сентябре 2016 г.

Цифровой топографический план масштаба 1:500 сечением рельефа горизонталями через 0.5 метра создан в местной системе координат МСК28. Система высот Балтийская 1977 г.

Объем выполненных топографо-геодезических работ представлен в виде таблицы 1.

Таблица 1 – Объем выполненных топографо-геодезических работ

№ п/п	Вид работ	Единица измерения	Количество
1	Тахеометрическая съемка М 1:500 сечением рельефа 0.5 м. Застроенная территория.	га	0.4

2 Краткая физико-географическая характеристика района работ

Участок работ расположен на окраине города Завитинска Амурской области.

Завитинск — город в Амурской области, административный центр Завитинского района и городского поселения «Город Завитинск».

Город расположен на востоке Зейско-Буреинской равнины, в междуречье рек Завитой и Буреи (притоки Амура), в 162 км от Благовещенска, в 35 км от Райчихинска, железнодорожный узел (станция Завитая).

Завитинский район на севере граничит с Ромненским районом, на востоке - с Бурейским районом и с городским округом Райчихинск, на юге - с Михайловским и на западе - с Октябрьским районами.

В 6 км северо-восточнее Завитинска проходит федеральная автомагистраль Чита — Хабаровск. От станции Завитая к левому берегу Амура (село Поярково Михайловского района) идёт неэлектрифицированная железнодорожная линия.

Связь с областным центром осуществляется по железной дороге Владивосток-Белогорск- Благовещенск и по автомобильной дороге федерального значения Благовещенск-Завитинск.

Местность в окрестностях города открытая, равнинная со слабо волнистой поверхностью с пологими скатами. Реки и ручьи незначительны. Самая большая из них река Меркушевка.

В геологическом строении Завитинского района принимают участие все породы геологических систем. Распространение геологических формаций неравномерно. Одновозрастные породы в различных частях территории отличаются друг от друга. Фундамент территории Завитинского района представлен гранитами, гранитоидами, гнейсами, кварцитами и кварцитовыми сланцами. Почти по всей территории района встречаются отложения мела. Меловые породы представлены песчаниками, глинистыми и суглини-стыми сланцами, конгломератами, песками, глинами, галечниками. Среди осадочных имеются рыхлые и сцементированные отложения, мощность которых достигает 1000 метров.

Климат резко континентальный.

- Среднегодовая температура воздуха — −0.1 °C
- Относительная влажность воздуха — 70.1 %
- Средняя скорость ветра — 1.6 м/с

Среднесуточная температура воздуха в Завитинске по данным NASA, °C												
Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек	Год
−24.3	−18.6	−8.8	3.4	11.4	17.9	20.4	18.4	11.5	1.5	−12.2	−22.5	−0.1

3 Топографо-геодезическая изученность района проведения инженерно-геодезических изысканий

По данным Управления Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Амурской области в Ивановском районе были выполнены следующие работы по развитию государственной геодезической сети:

— Триангуляция 1 класса в районе Свободный - Архара, выполнена 1934 г. Всесоюзным трестом основных геодезических и гравиметрических работ;

— Триангуляция 3 и 4 классов в районе Завитая - Архара, выполнено в 1957 г. частями Военно - топографической службы;

— Нивелирование IV класса в районе Завитая - Архара, выполнено в 1957 г. частями Военно - топографической службы;

— Триангуляция 3 класса Завитинского объекта, выполнено в 1975-1983 гг. Предприятием №2.

Исходными данными для создания базовой станции, для последующего развития съемочного обоснования при выполнении инженерно-геодезических изысканий, послужили пункты государственной геодезической сети (табл.2).

Таблица 2 – Пункты государственной геодезической сети

№ п/п	Наименование пункта	Класс триангуляции	Класс нивелирования	Отметка, (м)
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	Болдыревка	1	IV	257.875
2	Болдыревка Южн.	3	IV	225.027
3	Миркушевка	3	IV	253.823
4	Лагерный	4	IV	267.525
5	Лазо	3	IV	260.743

Выписки № 132, 133 координат и высот пунктов государственной геодезической сети были получены в Управлении Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Амурской области.

Картограмма топографической изученности представлена на рисунке 1.

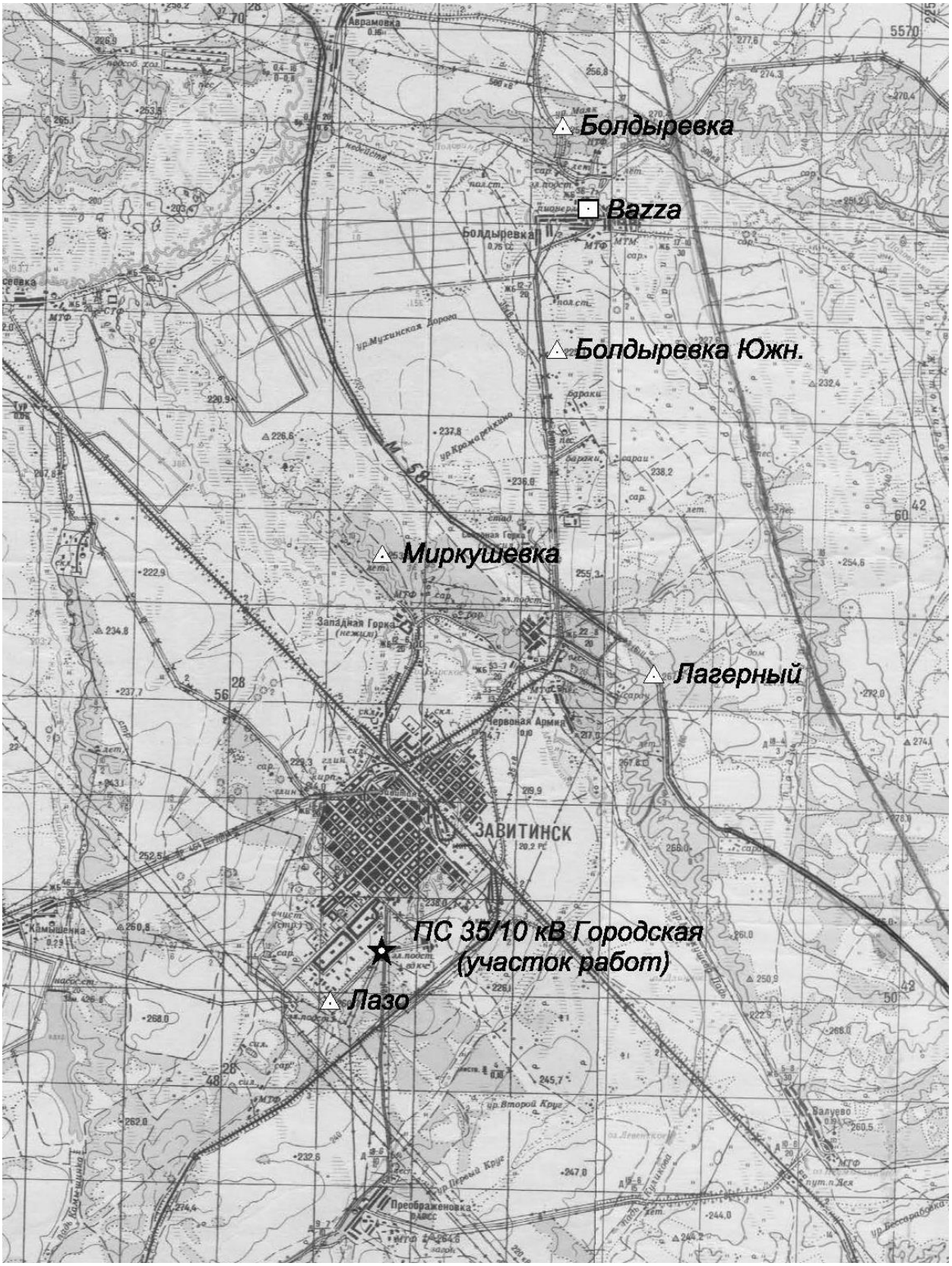


Рисунок 1 - Картограмма топографической изученности

4 Выполненные топографо-геодезические работы

4.1 Полевые работы

4.1.1 Обследование пунктов триангуляции и пунктов нивелирования

Произведено обследование пунктов 1, 3 и 4 классов триангуляции, IV класса нивелирования. При обследовании геодезических пунктов выполнялось, отыскание пунктов на местности и осмотр пунктов и выяснение состояния их наружных знаков, центров, внешнего оформления.

Осмотр пункта начинался с выяснения состояния центра. Для этого вскрывался верхний центр так, чтобы не было нарушено его положение. Если марка верхнего центра была исправна, то пункт считался сохранившимся и пригодным для дальнейшего выполнения работ. Результаты обследования пунктов приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Результаты обследования пунктов государственной геодезической сети

№ п/п	Название пункта	Класс триангуляции и нивелирования	Результаты обследования	
			Состояние наружного знака	Состояние центра
1	2	3	4	5
1	Болдыревка	1, IV	сигнал утрачен	хорошее
2	Болдыревка Южн.	3, IV	сигнал утрачен	хорошее
3	Миркушевка	3, IV	сигнал утрачен	хорошее
4	Лагерный	4, IV	сигнал утрачен	хорошее
5	Лазо	3, IV	сигнал утрачен	хорошее

4.1.2 Создание опорной, съёмочной геодезических сетей

Для работы на объекте «Реконструкция ПС 35/10 кВ Городская» в режиме статика с использованием пунктов триангуляции 1, 3 и 4 классов и нивелирования IV класса при помощи двухчастотного/двухсистемного спутникового GNSS оборудования (приемниками SP EPOCH 80 № 5417900032, SP EPOCH 80 № 5417900030) был создан пункт Bazza. Свидетельства о поверках приведены в приложениях Д, Е.

Для развития планового съемочного обоснования, были созданы пункты Vr1, Vr2, V1, V2, V3, координаты и отметки которых определены при помощи приемника геодезического класса в режиме статика от базовой GNSS станции «Bazza». Схема расположения пунктов опорной геодезической сети представлена в приложении Ж. По результатам спутниковых измерений выполнен расчет и анализ точности съёмочной сети. Среднеквадратичная ошибка определения пунктов Bazza, Vr1, Vr2, V1, V2, V11 не более 0.018 м в плане и 0.032 м по высоте.

Пункты V1, V2, V3 являются пунктами долговременного закрепления. Точки закреплялись металлическими уголками (рис.1) с привязкой не менее чем к двум предметам местности, расстояние до которых измерялось измерительной рулеткой INDEX XKB 5010

№000298. Свидетельство о поверке измерительной рулетки представлено в приложении И, Карточки закрепления пунктов - приложение К.

Установленные пункты ОГС (V1, V2, V3) будут служить геодезической планово-высотной основой для осуществления детальных разбивочных работ. Представителями Заказчика подписаны акты о сдаче на сохранность пунктов ОГС. Акты представлены в приложении Л.



Пункт V1



Пункт V2



Пункт V3

Рисунок 2 - Закрепление пунктов

4.1.3 Топографическая съемка

Топографическая съемка производилась электронным тахеометром Nikon Nivo 5MW №A570496 от пунктов Vr1, Vr2, V1, V2, V11. Результаты измерений записывались в электронную память инструментов. Свидетельство о поверке электронным тахеометром Nikon Nivo 5MW №A570496 в приложении М.

Одновременно с производством съемки велись зарисовки (абрисы) ситуации и рельефа местности. Данные записывались в журнал установленного образца. В дальнейшем данные абрисы использовались при создании топографических планов. По окончании работ на каждой станции (точек) выполнено контрольное ориентирование электронного тахеометра. Отклонение от первоначального ориентирования не превышало 1'.

4.2 Камеральные работы

Камеральная обработка спутниковых измерений производилась в программе Spectra Precision Survey Office версия 3.60. Отчет об обработке базовых линий – приложение Н. Каталог координат и высот пунктов съемочного обоснования - в приложении П.

Создание топографического плана масштаба 1:500 выполнено в программном комплексе «CREDO ТОПОПЛАН 1.4» (сертификат соответствия в приложении Р) с последующим экспортом чертежа плана в программу AutoCAD.

5 Заключение

Топографические работы по созданию плана масштаба 1:500, выполненные ООО «Амурземпроект» на объекте «Реконструкция ПС 35/10 кВ Городская» по своей методике и точности соответствуют требованиям действующих инструкций.

Работы выполнены в соответствии с техническим заданием и техническими нормами:

- СП 47-13330 «Инженерные изыскания»

- СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания»

- ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 «Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS»

- ГКИНП-02-033-82 «Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500»

- Условные знаки для топографических планов масштабов 1:500 - 1:5000, изд. Москва, «Недра» 1989 г.

Главным инженером Ковалёвым В.И. выполнен полевой контроль, приемка работ и контроль выполнения камеральных работ.

Полевой контроль заключался в проверке:

- соответствия выполненных работ требованиям нормативной технической документации;

- состояния инструментов и выполнение их поверок;

- соблюдения правил безопасности.

Контроль составленных топографических планов осуществлялся путем визуального сличения их с местностью и инструментально. По результатам полевого контроля был составлен акт, представленный в приложении С.

На основании произведенных контролей можно сделать вывод о том, что созданные планы соответствуют нормативным документам и могут быть использованы для дальнейших инженерных работ.

По результатам выполненных работ Заказчику были переданы следующие отчетные материалы:

1.Технический отчет по выполненным работам на бумажном носителе - 3 экземпляра и в электронном виде в формате pdf - 1 экземпляр;

2. Материалы топографической съемки М 1:500 на бумажном носителе - 3 экземпляра и в электронном виде - 1 экземпляр.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Приложение №1
к договору № 76-08/2016 от « 15 » августа 2016 года.

СОГЛАСОВАНО:
Директор
ООО «Амурземпроект»
_____ В.В. Дворняк
«___» _____ 2016г.

УТВЕРЖДАЮ:
Главный инженер
ООО «Компания Новая Энергия»
_____ В.В. Чистов
«15» _____ 2016г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на выполнение комплексных инженерных изысканий по объекту «Реконструкция ПС 35/10 кВ Городская».

1.	Наименование объекта:	Реконструкция ПС 35/10 кВ Городская
2.	Район строительства	Амурская область, г.Завитинск
3.	Вид строительства	Реконструкция
4.	Стадия проектирования	Проектная документация. Рабочая документация.
5.	Состав и порядок производства инженерных изысканий и разработки документации.	Выполнить комплексные инженерные изыскания, в составе: 1.Инженерно-геодезические изыскания; 2.Инженерно-геологические изыскания; 3.Инженерно-гидрометеорологические изыскания; 4. Инженерно-экологические изыскания. 1.Инженерно - геодезические изыскания: 1.1.Выполнить инженерно-геодезические изыскания в порядке, установленном действующим законодательными и нормативными актами Российской Федерации. С учетом настоящего технического задания и техническими условиями заказчика. 1.2. Топографическую съемку выполнить в масштабе М 1:500 с высотой сечения рельефа 0,5 метров, съемку выполнить в границах территории ПС 35/10 кВ Городская, а так же за территорией ПС на протяжении 20 метров. 1.3. Съемку выполнить в системе координат МСК-28 система высот Балтийская 1977г. 1.4. Указать на топографическом плане: - границы землепользования с указанием номеров земельных участков; - отметки земли, проводов на линейных порталах и на порталах ошиновки; - диаметры и материалы трубопроводов и их назначение, глубину залегания;

Заказчик_____ Подрядчик_____

		- отметки люков; - подземные, наземные лотки, эстакады; - нанести на топографический план месторасположение маслосборников и маслоприемников; - указать все имеющиеся молниеотводы на территории ПС. 1.5. Составить программу производства инженерно-геодезических изысканий и представить ее на согласование перед началом производства работ. 1.6. Выполнить фотографирование внутри подстанции размещения оборудования, фундаментов, ограждений, лотков, порталов, эстакад, шин, зданий и сооружений, щитков, трансформаторов и питающих шин, трансформаторов тока межсекционного выключателя и вводных ячеек 110 кВ. 1.7. Заложить за территорией ПС Городская пункты опорной геодезической сети (ПОГС), с привязкой от пунктов ГГС, в количестве достаточном для создания планово-высотного съемочного обоснования, но не менее трех. Обеспечить долговременное закрепление пунктов опорной сети о с привязками к местные предметам, составить кроки. 1.8. Установить всех собственников нанесенных на топографический план инженерных коммуникаций в границах съемки. Согласовать с собственниками инженерных сетей правильность и достоверность нанесения подземных коммуникаций на топографическом плане. 1.9. По результатам выполненных полевых и камеральных работ составить технический отчет согласно нормативным документам п. 5. 1.10. Инженерно-геодезические изыскания должны быть выполнены в объеме, обеспечивающем получение материалов, необходимых и достаточных для: - разработки проектной документации и получения положительного заключения Государственной (не государственной) экспертизы; - разработки рабочей документации и получения положительного заключения экспертизы заказчика. 1.11. Передать заказчику: - инженерно-топографический план М 1: 500 бумажный вид - 2 экз. электронный вид -1 экз. (в векторном виде и растровой форме, в формате программ Auto Cad). - отчет по инженерно-геодезическим изысканиям бумажный вид - 3 экз. электронный вид- 1 экз. (в формате PDF, на эл. носителе). 1.12. Особые условия: - предусмотренные в техническом задании требования к полноте, достоверности, точности и качеству отчетных материалов могут уточняться исполнителем инженерных изысканий при составлении программы работ и в процессе выполнения изыскательских работ; - предоставить на согласование программу работ перед началом выполнения изысканий; - предоставить материалы согласования подземных

Заказчик_____ Подрядчик_____

		СНиП 2.01.14-83. «Определение расчетных гидрологических характеристик»; СП 33-101-2003«Определение расчетных гидрологических характеристик»; РСН 31-83 «Нормы производства инженерно-геологических изысканий для строительства на вечномерзлых грунтах». ГОСТ 25100-95 «Грунты. Классификация»; СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»; ВСН 014-89 «Строительство магистральных и промышленных газопроводов. Охрана окружающей среды», Москва, 1990; СНиП 23-01-99*. Строительная климатология. М., 2003 г. СНиП 2.01.15-90 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования»; ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам».
6.	Объемы работ	ПС Городская – 0,4Га
7.	Сроки выполнения работ	Начало работ: 19.08.16г. Окончание работ: 28 календарных дней с момента начала работ.
8.	Особые требования	1. Технические отчеты представить с учетом требований; 2. Графические материалы (планы) должны быть выполнены в пакете программы AutoCAD; 3. Наименования грунтов на чертежах должны соответствовать ГОСТ 25100-2011 и увязаны с ГЭСН 81-02-02001(земляные работы). 4. Текстовые приложения по инженерно - геологическим изысканиям предоставить согласно СП 47.13330.2012 “Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96” и СП 11-105-97 “Инженерно-геологические изыскания для строительства”, в том числе: • таблицы нормативных и расчетных характеристик по ИГЭ; • сводную ведомость физико-механических свойств грунтов; • таблицы гранулометрического состава грунтов; • таблицы коррозионной активности грунтов по отношению к стали и бетону (лабораторные и полевые определения) и свинцовым и алюминиевым оболочкам кабеля; • таблицы коррозионной агрессивности грунтовых вод по отношению к стали, бетону, свинцовым и алюминиевым оболочкам кабеля; • результаты химических анализов водных и солянокислых вытяжек грунтов; • в виде приложений все результаты и ведомости

Заказчик_____ Подрядчик_____

		лабораторных исследований; • каталог горных выработок; • геологические колонки скважин. 5. Представить для согласования и утверждения программы по всем видам инженерных изысканий.
9.	Заказчик	АО «ДРСК»
10.	Генпроектировщик	ООО «Компания Новая Энергия».
11.	Субподрядчик	ООО «Амурземпроект».
12.	Порядок представления отчетных материалов	После отрисовки топографического плана необходимо предоставить промежуточный вариант съемки. Предоставить промежуточный вариант геологического разреза, после выполнения лабораторных исследований.

Начальник отдела ИИ _____А.Е. Шибанов

Заказчик_____ Подрядчик_____

Приложение Б

Согласовано:

Главный инженер

ООО «Компания Новая Энергия»

_____

«____» _____ 2016

Утверждаю:

Директор

ООО «Амурземпроект»

_____ В.В. Дровняк

«____» _____ 2016

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА

на производство инженерно-геологических работ ООО «Амурземпроект» по объекту: «Реконструкция ПС 35/10кв «Городская» в г. Завитинске Амурской области».

Стадия: П и Р (проектная и рабочая документация).
Вид строительства – реконструкция.
Заказчик: ООО «Компания Новая Энергия» г. Новосибирск.
Подрядчик: ООО «Амурземпроект» г. Благовещенск Амурской области.

г. Благовещенск 2016 г.

1 Общие сведения

1.1. Программа составлена на основании задания, выданного ООО «Компания Новая Энергия»

1.2. Наименование объекта: Реконструкция ПС 35/6 кВ «Городская»

1.3. Местоположение: г. Завитинск, Амурской области.

1.4. Сведения о ранее выполненных изысканиях: нет.

2 Оценка изученности территории

2.1. Сбор, анализ и обработка материалов изысканий прошлых лет, имеющихся топографических карт и инженерно-топографических планов в масштабах 1:100000-1:50000 на район работ, а также данных по геодезической изученности, оценка их полноты и достоверности.

2.2. Визуальное рекогносцировочное обследование участков производства работ, определение границ участков, подлежащих топографической съемке.

3 Руководящие нормативно-инструктивные документы

СП 47.13330.2012; СП 11-104-97; СП 11-102-97; «Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000-1:500» ГКИНП-02-033-79; «Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS» ГКИНП-02-262-02; ГКИНП 35 Инструкция по съемке и составлению планов подземных коммуникаций; ГОСТ 21.301-2014 СПДС. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям; Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500 (Москва «Недра» 1989).

4 Сроки исполнения

4.1. Инженерно-геодезические изыскания выполнить в августе- сентябре 2016 г. в течении 28 календарных дней.

4.2. После выполнения инженерно-геодезических изысканий передать по акту заказчику пункты планововысотного обоснования, заложенные на объекте. Дата выезда предварительно согласовывается с заказчиком.

5 Краткая техническая характеристика объекта

5.1. Действующая подстанция 35/6 кВ «Городская».

5.2. Пересекаемые инженерные коммуникации: уточнить во время изысканий и вы-

полнить съемки пересечений и приближений;

5.3. Работы выполнить в объеме, необходимом для обоснования и принятия решений по проектированию реконструкции подстанции в соответствии с действующими нормативными документами, наставлениями, инструкциями и стандартами.

6 Методы, технология, технические требования и последовательность выполнения работ

Топографо-геодезические работы по объекту следует производить:

6.1 Заложить за территорией подстанции пункты опорной геодезической сети долговременного закрепления (ПВГС) в количестве достаточном для создания планово-высотного съемочного обоснования, но не менее трех пунктов. Закрепление пунктов согласно и ГКИНП-02-262-02 (приложение 4). При положительных температурах воздуха закрепить металлическими стержнями или трубками диаметром 25-30мм в бетоне на глубину 0,7м, или на свежесрубленных деревьях диаметром 20-25 см с привязкой к постоянным объектам местности не менее чем в 3-х местах.

6.2 Произвести привязку пунктов планово-высотной геодезической сети (ПВГС) к пунктам Государственной геодезической сети, в системе координат СК-28 зона 2 и Балтийской 1977 г системе высот. Принятой на данный район работ в УФС государственной регистрации кадастра и картографии Амурской области. Работы произвести с применением спутникового геодезического оборудования GNSS приемников с точностью не ниже 1:5000.

Пункты располагаются за территорией подстанции в количестве не менее трех на расстоянии 80-350 м в зоне прямой видимости. Для их создания используются не менее 4 пунктов триангуляции, имеющие плановые координаты и 5 пунктов, имеющих высотные отметки точностью не ниже нивелирования IV класса, п. 6.2.4. ГКИНП-02-262-02. Наблюдения на пунктах осуществляем двухчастотными приемниками в режиме статика интервалом 5 или10 сек. время наблюдении не менее часа. Угол отсечки 12º, PDOP не более 7. Камеральная обработка результатов наблюдений производится в программе Spectra Precision Survey Office версия не ниже 3.10.

Развить при необходимости от ПВГС съемочную сеть, для выполнения топографической съемки путем проложения теодолитных ходов. При этом предельные длины ходов и их предельные абсолютные невязки следует принимать в соответствии с таб. 5.1 СП11-104-97, п.5.30.

При проложении теодолитных ходов будут применяться электронный тахеометр Nikon Nivo 5WR. Минимальная длина сторон съемочной сети 40 м, максимальная длина

не превышает 350 м и зависит от видимости на смежные точки. Горизонтальные углы в съемочных теодолитных и привязочных ходах измеряются двумя полуприемами с перестановкой лимба между полуприемами в пределах 5˚.

Расхождение в значениях угла между полуприемами не должно превышать 45". Электронный тахеометр и визирные цели устанавливаются над пунктами с точностью 3мм с помощью оптического центрира или отвеса.

Измерение длин линий производится двумя приемами. В каждом приеме выполняется два наведения на отражатель со снятием трех точных отсчетов в каждом направлении. При величине угла наклона рельефа местности более 1.5˚ должна учитываться поправка за проведение длин линий к горизонту.

При проложении теодолитных ходов невязки не должны превышать допустимых, определенных по формулам:

угловые (мин.) – $f_\alpha = \quad 1\sqrt{n}$ n – количество углов в ходе;

относительная погрешность хода не более 1/2000. Пункты (точки) съемочных теодолитных ходов, закрепляются на местности временными знаками металлическими штырями или трубками диаметром 10 – 15мм длиной 0.3 – 0.5м, забиваемыми вровень с землей. Наименование точек подписывается белой масляной краской на ближайших контурах.

По точкам теодолитного хода выполняется техническое или тригонометрическое нивелирование. Нивелирную сеть создать в виде отдельных ходов между ТСО. Нивелирование производится нивелиром Berger SAL 32 с использованием 3–х метровых нивелирных реек. Расстояние от нивелира до рейки не должно превышать 150 м, по возможности соблюдать равенство плеч, расхождение превышений на станции между отсчетами по красной и черной стороне рейки не должно превышать 5 мм.

Невязки в ходах технического или тригонометрического нивелирования не должны превышать допустимой:

f_h(мм) = $50\sqrt{L}$, где L- длина хода в километрах.

6.3 По результатам уравнивания в программе теодолитных и нивелирных ходов, и получении допустимых невязок линейно-угловых измерений, и уравненных координат, с использованием программного комплекса Credo Dat 4, и выполнить электронным тахеометром топографическую съемку. Произвести съемку подстанции и за территорией по периметру не менее 20 метров, в масштабе 1:500.

Высота сечения рельефа 0,5 м. Максимально допустимые расстояния между пикетами при съемке не должно превышать 15 м. Максимально допустимое расстояние от прибора до отражателя при съемке рельефа электронным тахеометром 375м, при съемке четких контуров - 250м. Согласно требованиям к топографической съемке данного масштаба (« Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000- 1:500) ГКИНП -02-033-79 и СП 11-104-97 Приложение Г. 1.3. Съемку выполнить в системе координат МСК-28 система высот Балтийская 1977г.

6.4 Указать на топографическом плане:

- границы землепользования с указанием номеров земельных участков;

- отметки земли, проводов на линейных порталах и на порталах ошиновки, молниеотводов (шпилей), изоляторов на существующих трансформаторах;

- диаметры и материалы трубопроводов их назначение, глубину залегания;

- отметки люков;

- подземные, наземные лотки, эстакады;

- нанести на топографический план месторасположение маслосборников и маслоприемников;

- указать все имеющиеся молниеотводы на территории ПС.

Установить всех собственников, нанесенных на топографический план инженерных коммуникаций в границах съемки. Согласовать с собственниками инженерных сетей правильность и достоверность нанесения подземных коммуникаций на топографическом плане.

6.5. Для обеспечения инженерно-геологических работ, выполнить планово-высотную привязку геологических выработок.

6.6. Материалы проекта оформить в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»,

6.7. Для решения поставленной задачи, топографо-геодезические изыскания предлагается выполнить с использованием набора следующих геодезических инструментов, прошедших метрологические исследования:

- GNSS приемники геодезического класса

- электронный тахеометр

- нивелир с увеличением зрительной трубы не менее 20*

- выдвижные вешки с отражателями;

- рейки нивелировочные РН-4, РН-3;

- ленты измерительные 20м, 50м;

7 Камеральная обработка материалов изысканий

Исходя из требований и целей изысканий, производится их камеральная обработка и составляется технический отчет в соответствии с п.5.6 СП 47.13330.2012 Камеральная обработка, необходимая в процессе полевых работ, выполняется в поле исполнителем работ, окончательная – в камеральных условиях, совместно с исполнителями полевых работ.

В графическом виде:

- План подстанции 35/6 кВ «Городская» М 1:500: - 2 экз. на бумажном носителе и один в электронном виде программе AutoCAD.

В результате проведенных работ заказчику выдается технический отчет по инженерным изысканиям в 3 экземплярах и 1экземпляр в PDF на электронном носителе на CD или DVD дисках.

8 Техника безопасности и охрана труда

Охрана труда организуется согласно инструкции по технике безопасности при производстве изыскательских работ. Начальник партии до начала изысканий проводит инструктаж со всеми работниками подразделения по технике безопасности.

Ответственным лицом за соблюдение техники безопасности, при производстве работ, назначается руководитель полевого подразделения.

- работы на площадках ПС будут проводиться в условиях, действующих энергообъектов, вблизи токоведущих частей, находящихся под напряжением, таким образом, необходимо провести инструктаж по технике безопасности работников перед выездом на объект.

9 Контроль работ

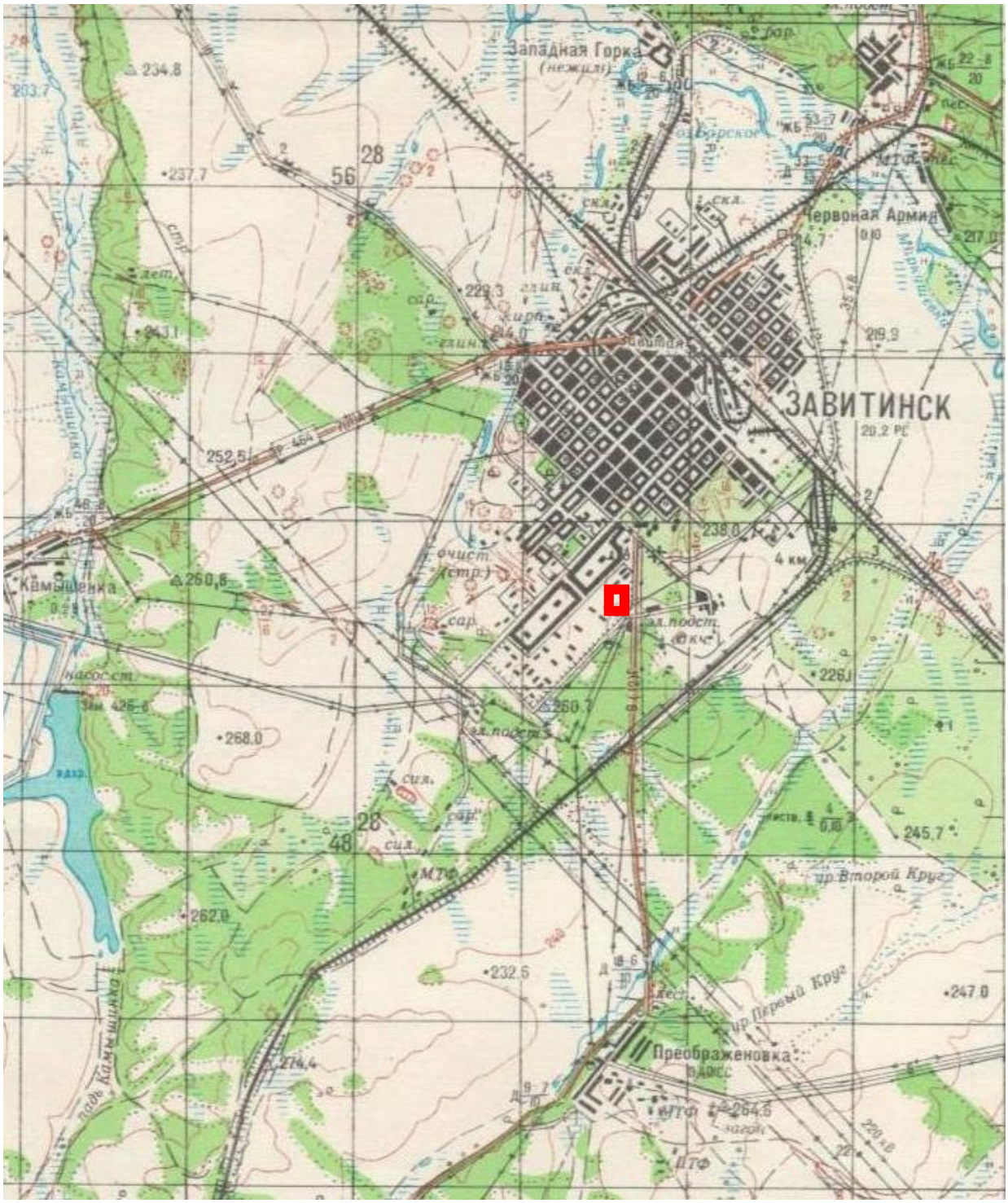
Текущий контроль и приёмка всех видов работ на объекте производится начальником партии в процессе их выполнения. При проведении инспекционного контроля в полевом подразделении проверяется основной объём и технические параметры выполненных топографо-геодезических работ на предмет соответствия их техническому заданию и программе работ. При этом отмечаются местоположение границ и фактически выполненные объёмы тахеометрических съёмок указанного масштаба, проводится выборочный инструментальный контроль (измерение горизонтальных углов, длин линий в теодолитных ходах) в объёме 10-15% линейно-угловых измерений по построенному съёмочному обоснованию.

Составил:  В. И. Ковалев

Приложение В

Обзорная схема

расположения объекта «Реконструкция ПС35/10 кВ Городская»



местоположение
инженерно-геодезических работ

Приложение Г

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания
Некоммерческое партнерство инженеров-изыскателей
«Стандарт-Изыскания»
197136, г. Санкт-Петербург, ул. Подрезова, д. 6, лит. А, пом. 13Н
http://si-sro.info
регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций:
СРО-И-029-25102011

г. Санкт-Петербург **«05» сентября 2012 г.**

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

№ СРОСИ-И-00720.1-05092012

№ 00720.И

Выдано члену саморегулируемой организации **Обществу с ограниченной ответственностью «Амурземпроект»**, ИНН 2801118167, ОГРН 1062801082123, адрес местонахождения: 675505, РФ, Амурская обл., с. Усть-Ивановка Благовещенского района Амурской области, ул. Ленина, д. 75/1.

Основание выдачи Свидетельства: Решение Совета СРО НП «Стандарт-Изыскания», протокол № 201 от 05 сентября 2012 года.

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

Начало действия с «05» сентября 2012 г.
Свидетельство без приложения не действительно.
Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.
Свидетельство выдано взамен ранее выданного _____.

Директор СРО НП
«Стандарт-Изыскания» _____ Каюмов М.Ш.
Подпись
М.П.

Приложение 1.1.
к Свидетельству о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
от «05» сентября 2012 г.
№ СРОСИ-И-00720.1-05092012

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства **(кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии)** и о допуске к которым член Саморегулируемой организации, основанной на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания Некоммерческого партнерства инженеров-изыскателей «Стандарт-Изыскания»

Общество с ограниченной ответственностью «Амурземпроект»
имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	**Работы в составе инженерно-геодезических изысканий:**
1.1	Создание опорных геодезических сетей
1.2	Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами
1.3	Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений
1.4	Трассирование линейных объектов
1.5	Инженерно-гидрографические работы
1.6	Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений
2.	**Работы в составе инженерно-геологических изысканий:**
2.1	Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 - 1:25000
2.2	Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод
2.3	Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории
2.4	Гидрогеологические исследования
2.5	Инженерно-геофизические исследования
2.6	Инженерно-геокриологические исследования
2.7	Сейсмологические и сейсмотектонические исследования территории, сейсмическое микрорайонирование
3.	**Работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий:**
3.1	Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов
3.2	Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик
3.3	Изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов
3.4	Исследования ледового режима водных объектов

4.	**Работы в составе инженерно-экологических изысканий:**
4.1	Инженерно-экологическая съемка территории
4.2	Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения
4.3	Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды
4.4	Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории
5.	**Работы в составе инженерно-геотехнических изысканий:** (Выполняются в составе инженерно-геологических изысканий или отдельно на изученной в инженерно-геологическом отношении территории под отдельные здания и сооружения)
5.1	Проходка горных выработок с их опробованием и лабораторные исследования механических свойств грунтов с определением характеристик для конкретных схем расчета оснований фундаментов
5.2	Полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезные). Испытания эталонных и натурных свай
5.3	Определение стандартных механических характеристик грунтов методами статического, динамического и бурового зондирования
5.4	Физическое и математическое моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой
5.5	Специальные исследования характеристик грунтов по отдельным программам для нестандартных, в том числе нелинейных методов расчета оснований фундаментов и конструкций зданий и сооружений
5.6	Геотехнический контроль строительства зданий, сооружений и прилегающих территорий
6.	**Обследование состояния грунтов основания зданий и сооружений**

Директор СРО НП
«Стандарт-Изыскания» _____ Каюмов М.Ш.
Подпись
М.П.

Приложение 1.2.
к Свидетельству о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
от «05» сентября 2012 г.
№ СРОСИ-И-00720.1-05092012

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, **включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии** и о допуске к которым член Саморегулируемой организации, основанной на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания Некоммерческого партнерства инженеров-изыскателей «Стандарт-Изыскания»

Общество с ограниченной ответственностью «Амурземпроект»
имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
4.	**Работы в составе инженерно-экологических изысканий:**
4.5	Изучение растительности, животного мира, санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования территории *

* - Данные виды и группы видов работ требуют получения свидетельства о допуске на виды работ, влияющие на безопасность объекта капитального строительства, в случае выполнения таких работ на объектах, указанных в статье 48.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

Директор СРО НП
«Стандарт-Изыскания» _____ Каюмов М.Ш.
Подпись
М.П.

Приложение Д

ООО «Компания «Интер-Гео»

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 16_5885

Действительно до:
«15» 09 2017 г.

Средство измерений Аппаратура геодезическая спутниковая
наименование, тип

Spectra Precision SP80, № 59191-14
регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений

отсутствует
серия и номер клейма предыдущей поверки (если такие серия и номер имеются)

Заводской номер 5417900030

Поверено в соответствии с МИ 2408-97 ГСИ. Аппаратура пользователей космических навигационных систем геодезическая. Методика поверки.

С применением эталонов эталонные линии Уктусского геополигона 2 разряда.

При следующих значениях влияющих факторов температура 12°С;
перечень влияющих факторов

давление 726 мм.рт.ст.
нормированных в документе на методику поверки

поверено и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Поверительное клеймо (оттиск)

Зам.руководителя сервисного центра — подпись — И.В.Красавин
должность руководителя подразделения; инициалы, фамилия

Поверитель — подпись — А.А.Маляров
инициалы, фамилия

«15» 09 2016 г.

КИ № 7793131

ООО «Компания «Интер-Гео»

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 16_5886

Действительно до:
«_15_» __09__ 201_7_г.

Средство измерений Аппаратура геодезическая спутниковая
наименование, тип

Spectra Precision SP80, № 59191-14
регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений

отсутствует
серия и номер клейма предыдущей поверки (если такие серия и номер имеются)

Заводской номер 5417900032

Поверено в соответствии с МИ 2408-97 ГСИ. Аппаратура пользователей космических навигационных систем геодезическая. Методика поверки.

С применением эталонов эталонные линии Уктусского геополигона 2 разряда.

При следующих значениях влияющих факторов температура 12°С;
перечень влияющих факторов

давление 726 мм.рт.ст.
нормированных в документе на методику поверки

поверено и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Поверительное клеймо (оттиск)

Зам.руководителя сервисного центра		И.В.Красавин
должность руководителя подразделения	подпись	инициалы, фамилия
Поверитель		А.А.Маляров
	подпись	инициалы, фамилия

«_15_» __09__ 201_6_г.

КИ № 7793132

Приложение Е

Акционерное общество
Производственное объединение «Инженерная геодезия»
630132, Новосибирск-132, ул. Челюскинцев, 50.
Регистрационный номер в реестре аккредитованных юридических лиц 0262

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № *404*

Действительно до « *16* **»** *февраля* **2017**

Средство измерений *Спутниковый геодезический GNSS- приемник*
Наименование, тип (*если в состав средства измерений входят несколько автономных блоков, то приводят их перечень*)

Spectra Precision SP EPOCH 80

Серия и номер клейма предыдущей поверки (*если такие серия и номера имеются*)

заводской номер (номера) *5424900086*

поверено в соответствии *МИ 2408-07, МИГК 43-05*
наименование и номер документа, на методику поверки

с применением эталонов *Полигон пространственный эталонный 2-го разряда*
наименование, заводской номер, разряд, класс или погрешность

«Бердский» №08-01-03-3033

при следующих значениях влияющих факторов: *Приведены к T=20°C, P=760 мм. рт. ст.*

f=60%
перечень влияющих факторов с указанием их значений

и на основании результатов первичной (*периодической*) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Знак поверки

Главный метролог _____ **П. А. Кандалов**
(подпись) (инициалы, фамилия)

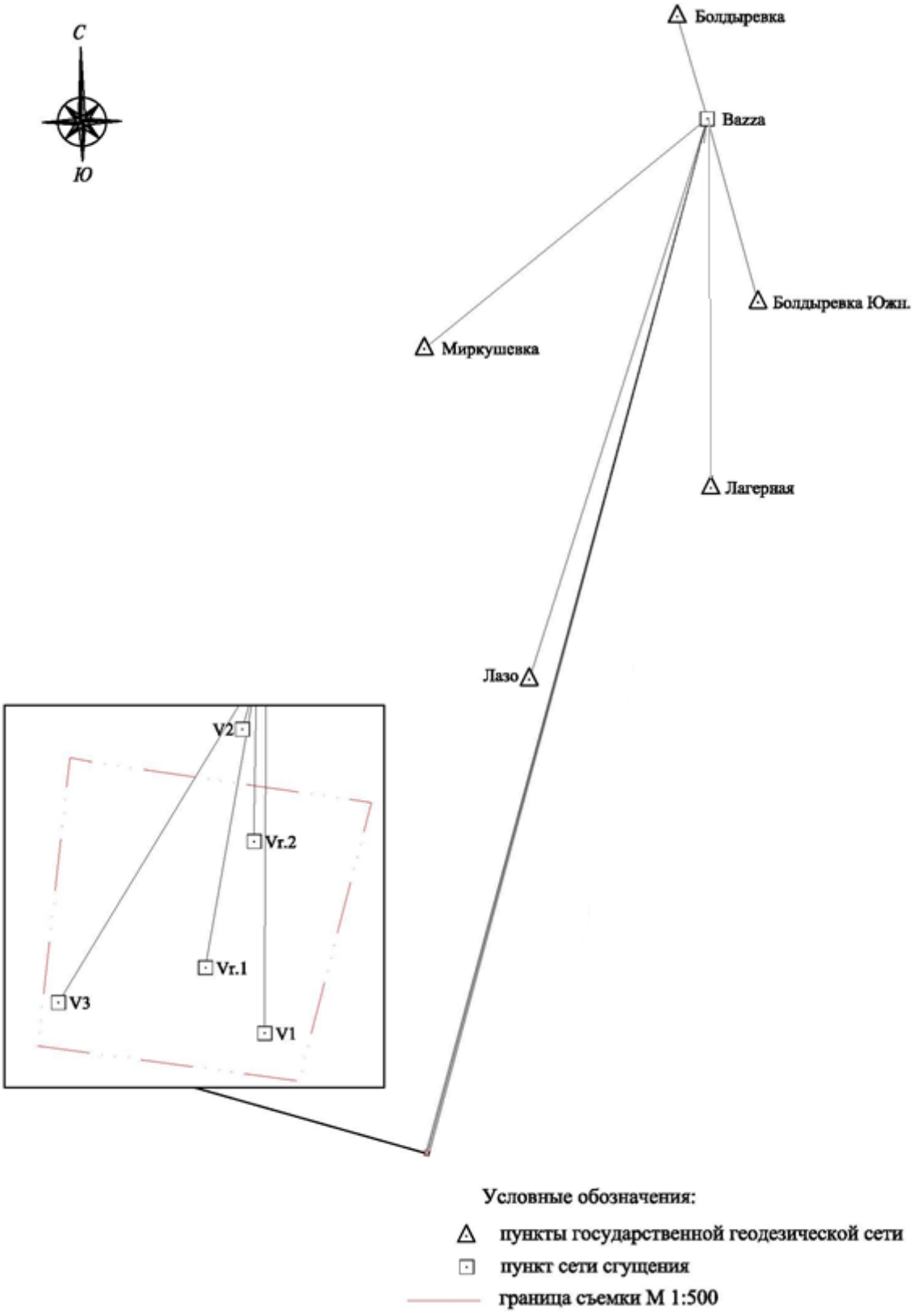
Поверитель _____ **О. Г. Нефедова**
(подпись) (инициалы, фамилия)

Дата поверки « *16* **»** *февраля* **2016 г.**

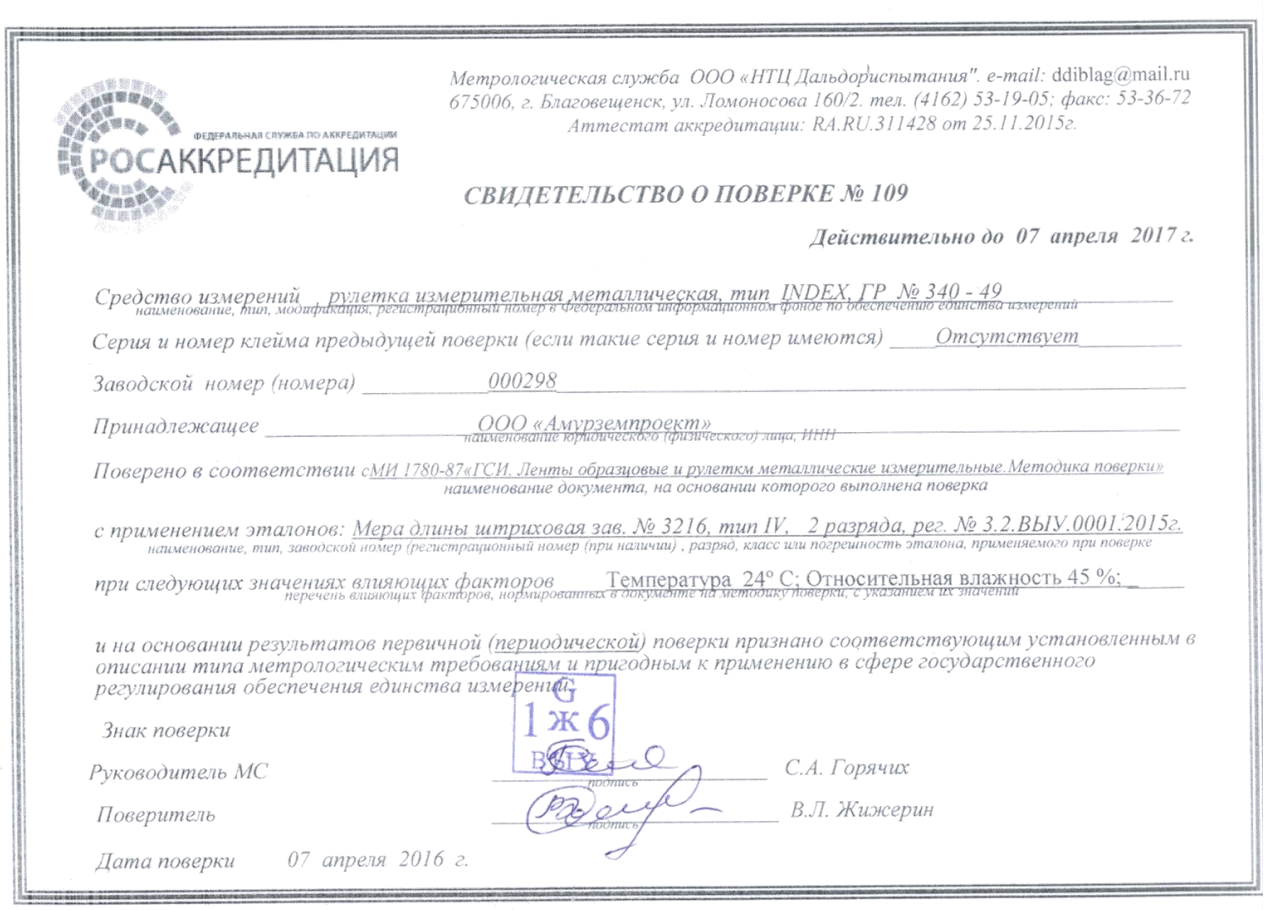
т. (383) 221-18-88, факс: 221-18-88, e-mail: geometrolog@mail.ru, http://geonsk.ru

Приложение Ж

Схема расположения пункта опорной геодезической сети



Приложение И



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ
РОСАККРЕДИТАЦИЯ

Метрологическая служба ООО «НТЦ Дальдориспытания". e-mail: ddiblag@mail.ru
675006, г. Благовещенск, ул. Ломоносова 160/2. тел. (4162) 53-19-05; факс: 53-36-72
Аттестат аккредитации: RA.RU.311428 от 25.11.2015г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 109

Действительно до 07 апреля 2017 г.

Средство измерений рулетка измерительная металлическая, тип INDEX, ГР № 340 - 49
наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений

Серия и номер клейма предыдущей поверки (если такие серия и номер имеются) Отсутствует

Заводской номер (номера) 000298

Принадлежащее ООО «Амурземпроект»
наименование юридического (физического) лица, ИНН

Поверено в соответствии с МИ 1780-87«ГСИ. Ленты образцовые и рулеткм металлические измерительные.Методика поверки»
наименование документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: Мера длины штриховая зав. № 3216, тип IV, 2 разряда, рег. № 3.2.ВЫУ.0001.2015г.
наименование, тип, заводской номер (регистрационный номер (при наличии) , разряд, класс или погрешность эталона, применяемого при поверке

при следующих значениях влияющих факторов Температура 24° С; Относительная влажность 45 %;
перечень влияющих факторов, нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Знак поверки

Руководитель МС _____ С.А. Горячих
подпись

Поверитель _____ В.Л. Жижерин
подпись

Дата поверки 07 апреля 2016 г.

Карточка закладки пункта

Триангуляция, полигонометрия, нивелирование, спутниковые измерения.

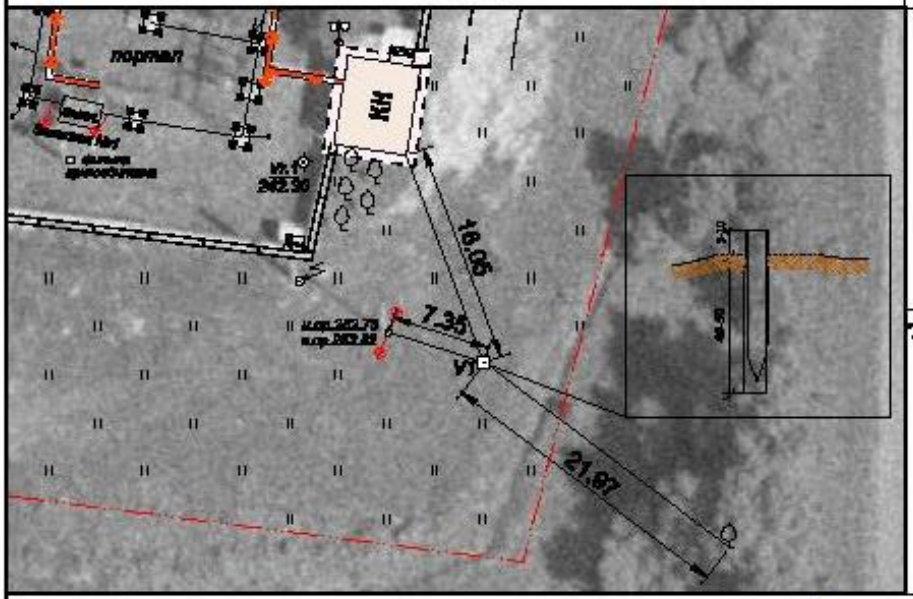
Название пункта V1

Класс, разряд 2 р., IV кл.

Город (насел. пункт) г. Завитинск

Трапеция М-52-XVI

Абрис



Описание местоположение пункта

X: 434 939.82

Y: 4 208 480.86

H: 242.52

тип центра мет., уголок

Сведения об использовании центра (нужное подчеркнуть)

Старый центр

Новый центр

" 01 " сентября 2016 г.

Составил Линевич С.А.

Карточка закладки пункта

Триангуляция, полигонометрия, нивелирование, спутниковые измерения.

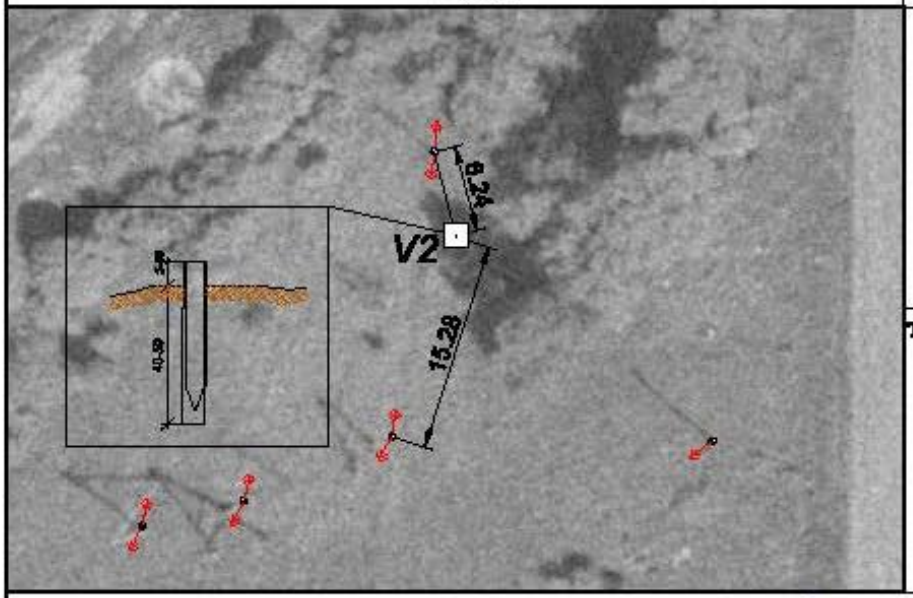
Название пункта V2

Класс, разряд 2 р., IV кл.

Город (насел. пункт) г. Завитинск

Трапеция М-52-XVI

Абрис



Описание местоположение пункта

X: 435 035.17

Y: 4 208 482.18

H: 239.94

тип центра мет. / уголок

Сведения об использовании центра (нужное подчеркнуть)

Старый центр

Новый центр

" 01 " сентября 2016 г.

Составил Линевич С.А.
ФИО

Карточка закладки пункта

Триангуляция, полигонометрия, нивелирование,
спутниковые измерения.

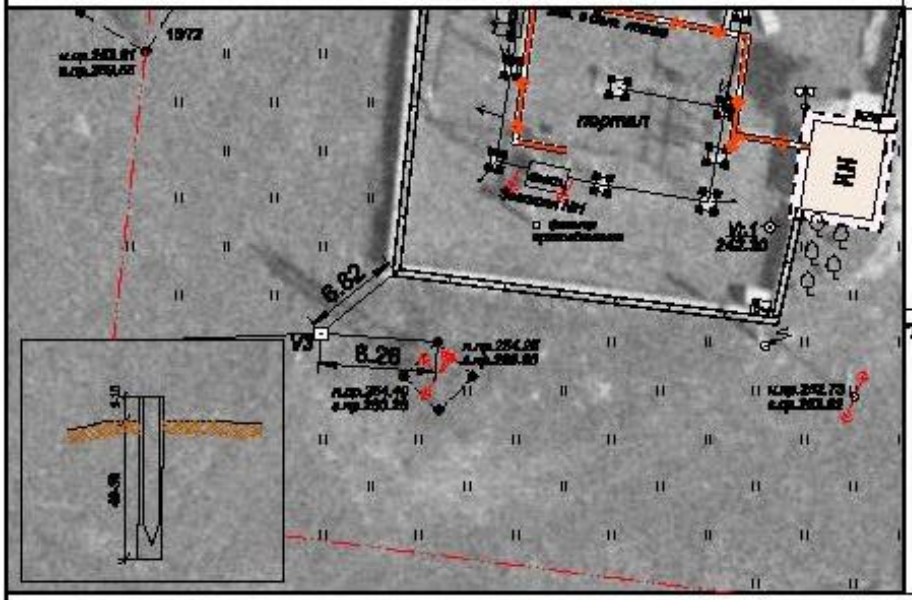
Название пункта V3

Класс, разряд 2 р., IV кл.

Город (насел. пункт) г. Завитинск

Трапеция М-52-XVI

Абрис



Описание местоположение пункта

X: 434 946.63

Y: 4 208 435.16

H: 242.02

тип центра мет., уголок Сведения об использовании центра (нужное подчеркнуть)

Старый центр

Новый центр

" 01 " сентября 2016 г. Составил Линевич С.А.
дата ФИО

Приложение Л

АКТ

Приёма и передачи на сохранность геодезических знаков и пунктов ОГС

Амурская область, г.Завитинск «17» май 2017 г.
(место составление акта)

Мы, нижеподписавшиеся:
нач. Завитинского РЭС Сорокин Б.В.,
(должность, Ф. И. О.)

представитель подрядчика:
_____,
(должность, Ф. И. О.)

представитель ООО «Амурземпроект»
Линевич Сергей Артурович геодезист
(должность, Ф. И. О.)

составили настоящий акт в том, что первый принял, а второй сдал закрепленные пункты ОГС по объекту: «Реконструкция ПС 35/10 кВ Городская».

№ п/п	Координаты МСК28		Координаты WGS		H (центра)	H (земли)	тип закрепления
	X	Y	B	L			
1	2	3	4	5	6	7	8
V1	434 939.82	4 208 480.86	50°5′18.85″	129°26′20.27″	242.51	222.51	мет. уголок
V2	435 035.17	4 208 482.18	50°5′21.93″	129°26′20.26″	239.94	219.94	мет. уголок
V3	434 946.63	4 208 435.16	50°5′19.04″	129°26′17.97″	242.02	242.02	мет. уголок

Согласно Техническому заданию и Программы работ всего в пределах реконструируемой ПС 35/10 кВ Городская заложено и определено 3 пункта ОГС. Пункты закреплены металлическими уголками, замаркированы масляной краской.

Система координат МСК-28, 4 зона.

Система высот Балтийская 1977г.

Принял:

_____
(подпись/расшифровка)

_____
(подпись/расшифровка)

Сдал:

Линевич С.А.
(подпись/расшифровка)

Акт составлен в трех экземплярах

Приложение М

открытое акционерное общество
СТРОЙИЗЫСКАНИЯ

Открытое акционерное общество по инженерно-строительным изысканиям «СТРОЙИЗЫСКАНИЯ»

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 2528

Действительно до «24» марта 2017 г.

Средство измерений тахеометр Nikon Nivo 5.M

Наименование, тип (если в состав средств измерении входят несколько автомобильных блоков, то приводят их перечень)

Серия и номер клейма предыдущей поверки (если такие серия и номер имеются)

Заводской номер (номера) А570496

Поверено в соответствии МИ 15-03 и рук-ва по эксплуатации

С применением эталонов УКТ №074 и Базис-ар

Наименование, заводской номер, разряд, класс или погрешность

При следующих значениях влияющих факторов: 752 мм рт ст

Перечень влияющих факторов с указанием их значений

И на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требования и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

М.П

Открытое акционерное общество по инженерно-строительным изысканиям "Стройизыскания" Метрологическая лаборатория Для свидетельств

Заведующий метрологической лабораторией _____ П.И.Михеев
(подпись)

Дата поверки «24» марта 2016 г.

1М6 АВШ

Знак поверки

Метрологическая служба ОАО «Стройизыскания» аккредитована на техническую компетентность в области поверки СИ и зарегистрирована в реестре под №0072.

630009, г.Новосибирск, ул. Пролетарская, 155. Телефоны: 8-913-906-93-20, 8(383) 262-15-43, факс 8(383) 224-49-47. E-mail: si@stiz-nsk.ru

Приложение Н

ООО "Амурземпроект"		Телефон:	
		Факс:	
Пионерская 8			
Благовещенск			
Россия			
Данные файла проекта		**Система координат**	
Имя:	D:\Спутниковые\Завитинск	Имя:	По умолчанию
Размер:	99 KB	ИГД:	WGS 1984
Дата	22.09.2016 10:46:51 (UTC:9)	Зона:	По умолчанию
Часовой пояс:	RTZ 8 (зима)	Геоид:	EGM96 (Global)
Шифр:		ИГД по высоте:	
Описание:			
Комментарий 1:			
Комментарий 2:			
Комментарий 3:			

Отчет об обработке базовых линий

Заключение по обработке

Измерение	От	До	Тип решения	П. Точн.	В. Точн.	Геод. аз.	Элл.	ΔВысота
bazza --- 5389x (B6)	bazza	5389x	Фиксированное	0.008	0.036	190°24'52"	3144.799	14.807
bazza --- 5403x (B2)	bazza	5403x	Фиксированное	0.004	0.006	343°34'45"	1596.119	47.097
bazza --- 5363x (B3)	bazza	5363x	Фиксированное	0.007	0.021	171°39'01"	9939.130	57.425
bazza --- 5337x (B1)	bazza	5337x	Фиксированное	0.011	0.053	197°36'01"	17388.554	50.572
bazza --- 5374x (B4)	bazza	5374x	Фиксированное	0.008	0.024	209°43'44"	8438.628	43.261
bazza ---	bazza	Vr1	Фиксированно	0.012	0.055	195°05'16"	16050.456	32.141
bazza ---	bazza	Vr2	Фиксированно	0.014	0.074	195°04'37"	16020.688	31.446
5389x --- 5403x (B7)	5389x	5403x	Фиксированное	0.009	0.034	1°26'48"	4625.495	32.367
bazza ---	bazza	v11	Фиксированно	0.021	0.029	195°01'45"	16061.160	32.359
bazza --- v1	bazza	v1	Фиксированно	0.012	0.016	195°06'48"	15968.756	29.782
bazza --- v2	bazza	v2	Фиксированно	0.012	0.019	195°11'34"	16066.514	31.864
v1 --- v11	v1	v11	Фиксированно	0.003	0.005	180°43'29"	95.338	2.569

Сводка по допустимости

Обработано	Пройдено	Флаг	Отказ
12	12	0	0

bazza - 5389x (12:56:53-14:55:53) (S6)

Измерение базовой линии:	bazza --- 5389x (B6)
Обработано:	02.09.2016 11:28:20
Тип решения:	Фиксированное
Используемые частоты:	Двухчастотное (L1, L2)
Точность в плане:	0.008 м
Точность по высоте:	0.036 м
СКО:	0.023 м
Максимальный PDOP:	2.064
Используемые эфемериды:	Переданные
Модель антенны:	NGS Relative
Время начала обработки:	29.08.2016 12:57:33 (На реф-элл: UTC+9ч)
Время конца обработки:	29.08.2016 14:55:53 (На реф-элл: UTC+9ч)

Продолжительность обработки: 01:58:20
Интервал обработки: 5 секунды

Компоненты вектора (метка - метка)

От:	bazza				
На плоскости		**На реф-элл**		**Глобальные**	
Восток Y	4212649.446 м	**Широта**	X50°13'44.00574"	**Широта**	X50°13'43.15130"
Север X	450450.435 м	**Долгота**	Y129°29'45.22179"	**Долгота**	Y129°29'37.26993"
Отметка	209.388 м	**Высота**	223.741 м	**Высота**	223.741 м

До:	5389x				
На плоскости		**На реф-элл**		**Глобальные**	
Восток Y	4212080.144 м	**Широта**	X50°12'03.90144"	**Широта**	X50°12'02.77285"
Север X	447357.585 м	**Долгота**	Y129°29'16.55823"	**Долгота**	Y129°29'11.12711"
Отметка	224.079 м	**Высота**	238.548 м	**Высота**	238.548 м

Вектор					
ΔВосток Y	-569.302 м	**Прямой азимут север-юг**	190°24'52"	**ΔX**	-1121.731 м
ΔСевер X	-3092.850	**Элл. расстояние**	3144.799 м	**ΔY**	2176.327 м
Превышение	14.691 м	**ΔВысота**	14.807 м	**ΔZ**	-1973.385 м

Стандартная ошибка

Ошибки вектора:					
σ ΔВосток Y	0.002 м	**σ Прямой азимут север-**	0°00'00"	**σ ΔX**	0.008 м
σ ΔСевер X	0.003 м	**σ Элл. расстояние.**	0.003 м	**σ ΔY**	0.009 м
σ Превышение	0.019 м	**σ ΔВысота**	0.019 м	**σ ΔZ**	0.015 м

Апостериорная ковариационная матрица (Метр²)

	X	Y	Z
X	0.0000611018		
Y	-0.0000645713	0.0000781918	
Z	-0.0001068100	0.0001221075	0.0002234788

Сеансы

	От	До
Имя точки:	bazza	5389x
Файл данных:	D:\Спутниковые\Завитинск	D:\Спутниковые\Завитинск
Тип приемника:	SP80	EPOCH 35 GNSS
Серийный номер приемника:	5404900032	BZZ09140382
Тип антенны:	SP80	EPOCH 35 Internal
Серийный номер антенны:	5404900032	--------
Высота антенны	1.641 м	1.448 м
Метод изм. антенны:	До метки на приемнике	Нижняя часть крепления антенны

Стиль обработки

Маска возвышения: 10°00'00.0"
Автоматический запуск обработки: Да
Запуск автоматической AUTO0001
Векторы непр. кинематики: Нет
Вычислять невязки: Да

Модель антенны:	Автоматически
Тип эфемерид:	Автоматически
Частота:	По нескольким частотам
Интервал обработки:	Использовать все данные
Принудительно Плавающее:	Нет

Критерий принятия

Компонент вектора	Флаг	Отказ
Точность в плане >	0.050 м + 1.000 ppm	0.100 м + 1.000 ppm
Точность по высоте >	0.100 м + 1.000 ppm	0.200 м + 1.000 ppm

bazza - 5403x (13:33:43-14:33:53) (S2)

Измерение базовой линии:	bazza --- 5403x (B2)
Обработано:	02.09.2016 11:28:17
Тип решения:	Фиксированное
Используемые частоты:	По нескольким частотам
Точность в плане:	0.004 м
Точность по высоте:	0.006 м
СКО:	0.015 м
Максимальный PDOP:	1.720
Используемые эфемериды:	Переданные
Модель антенны:	NGS Absolute
Время начала обработки:	29.08.2016 13:33:58 (На реф-элл: UTC+9ч)
Время конца обработки:	29.08.2016 14:29:58 (На реф-элл: UTC+9ч)
Продолжительность обработки:	00:56:00
Интервал обработки:	5 секунды

Компоненты вектора (метка - метка)

От:	bazza				
На плоскости		**На реф-элл**		**Глобальные**	
Восток Y	4212649.446 м	**Широта**	X50°13'44.00574"	**Широта**	X50°13'43.15130"
Север X	450450.435 м	**Долгота**	Y129°29'45.22179"	**Долгота**	Y129°29'37.26993"
Отметка	209.388 м	**Высота**	223.741 м	**Высота**	223.741 м

До:	5403x				
На плоскости		**На реф-элл**		**Глобальные**	
Восток Y	4212198.650 м	**Широта**	X50°14'33.55552"	**Широта**	X50°14'32.45456"
Север X	451981.576 м	**Долгота**	Y129°29'22.45066"	**Долгота**	Y129°29'13.25843"
Отметка	256.586 м	**Высота**	270.839 м	**Высота**	270.839 м

Вектор					
ΔВосток Y	-450.797 м	**Прямой азимут север-юг**	343°34'45"	**ΔX**	1092.814 м
ΔСевер X	1531.141 м	**Элл. расстояние**	1596.119 м	**ΔY**	-577.846 м
Превышение	47.198 м	**ΔВысота**	47.097 м	**ΔZ**	1010.647 м

Стандартная ошибка

Ошибки вектора:					
σ ΔВосток Y	0.001 м	**σ Прямой азимут север-**	0°00'00"	**σ ΔX**	0.002 м
σ ΔСевер X	0.002 м	**σ Элл. расстояние.**	0.002 м	**σ ΔY**	0.002 м
σ Превышение	0.003 м	**σ ΔВысота**	0.003 м	**σ ΔZ**	0.003 м

Апостериорная ковариационная матрица (Метр²)

	X	Y	Z
X	0.0000032850		
Y	-0.0000026895	0.0000044713	
Z	-0.0000020109	0.0000029458	0.0000064448

Сеансы

	От	До
Имя точки:	bazza	5403x
Файл данных:	D:\Спутниковые\Завитинск	D:\Спутниковые\Завитинск
Тип приемника:	SP80	SP80
Серийный номер приемника:	5404900032	5417900030
Тип антенны:	SP80	SP80
Серийный номер антенны:	5404900032	5417900030
Высота антенны	1.641 м	2.600 м
Метод изм. антенны:	До метки на приемнике	До метки на приемнике

Стиль обработки

Маска возвышения: 10°00'00.0"

Автоматический запуск обработки: Да

Запуск автоматической AUTO0001

Векторы непр. кинематики: Нет

Вычислять невязки: Да

Модель антенны: Автоматически

Тип эфемерид: Автоматически

Частота: По нескольким частотам

Интервал обработки: Использовать все данные

Принудительно Плавающее: Нет

Критерий принятия

Компонент вектора	Флаг	Отказ
Точность в плане >	0.050 м + 1.000 ppm	0.100 м + 1.000 ppm
Точность по высоте >	0.100 м + 1.000 ppm	0.200 м + 1.000 ppm

bazza - 5363x (15:23:33-16:23:38) (S3)

Измерение базовой линии: bazza --- 5363x (B3)

Обработано: 02.09.2016 11:28:19

Тип решения: Фиксированное

Используемые частоты: По нескольким частотам

Точность в плане: 0.007 м

Точность по высоте: 0.021 м

СКО: 0.016 м

Максимальный PDOP: 1.757

Используемые эфемериды: Переданные

Модель антенны: NGS Absolute

Время начала обработки: 29.08.2016 15:23:48 (На реф-элл: UTC+9ч)

Время конца обработки: 29.08.2016 16:23:38 (На реф-элл: UTC+9ч)

Продолжительность обработки: 00:59:50

Интервал обработки: 5 секунды

Компоненты вектора (метка - метка)

От:	bazza				
На плоскости		**На реф-элл**		**Глобальные**	
Восток Y	4212649.446 м	**Широта**	X50°13'44.00574"	**Широта**	X50°13'43.15130"
Север X	450450.435 м	**Долгота**	Y129°29'45.22179"	**Долгота**	Y129°29'37.26993"
Отметка	209.388 м	**Высота**	223.741 м	**Высота**	223.741 м

До:	5363x				
На плоскости		**На реф-элл**		**Глобальные**	
Восток Y	4214090.105 м	**Широта**	X50°08'25.73217"	**Широта**	X50°08'25.70015"
Север X	440616.239 м	**Долгота**	Y129°30'57.90609"	**Долгота**	Y129°30'57.92144"

Отметка	266.241 м	**Высота**	281.166 м	**Высота**	281.166 м

Вектор					
ΔВосток Y	1440.659 м	**Прямой азимут север-юг**	171°39'01"	**ΔX**	-6050.949 м
ΔСевер X	-9834.196	**Элл. расстояние**	9939.130 м	**ΔY**	4823.771 м
Превышение	56.853 м	**ΔВысота**	57.425 м	**ΔZ**	-6236.743 м

Стандартная ошибка

Ошибки вектора:					
σ ΔВосток Y	0.002 м	**σ Прямой азимут север-**	0°00'00"	**σ ΔX**	0.005 м
σ ΔСевер X	0.002 м	**σ Элл. расстояние.**	0.002 м	**σ ΔY**	0.006 м
σ Превышение	0.010 м	**σ ΔВысота**	0.010 м	**σ ΔZ**	0.008 м

Апостериорная ковариационная матрица (Метр²)

	X	Y	Z
X	0.0000225684		
Y	-0.0000232915	0.0000352581	
Z	-0.0000339099	0.0000394097	0.0000622153

Сеансы

	От	До
Имя точки:	bazza	5363x
Файл данных:	D:\Спутниковые\Завитинск	D:\Спутниковые\Завитинск
Тип приемника:	SP80	SP80
Серийный номер приемника:	5404900032	5417900030
Тип антенны:	SP80	SP80
Серийный номер антенны:	5404900032	5417900030
Высота антенны	1.641 м	1.515 м
Метод изм. антенны:	До метки на приемнике	До метки на приемнике

Стиль обработки

Маска возвышения: 10°00'00.0"

Автоматический запуск обработки: Да

Запуск автоматической AUTO0001

Векторы непр. кинематики: Нет

Вычислять невязки: Да

Модель антенны: Автоматически

Тип эфемерид: Автоматически

Частота: По нескольким частотам

Интервал обработки: Использовать все данные

Принудительно Плавающее: Нет

Критерий принятия

Компонент вектора	Флаг	Отказ
Точность в плане >	0.050 м + 1.000 ppm	0.100 м + 1.000 ppm
Точность по высоте >	0.100 м + 1.000 ppm	0.200 м + 1.000 ppm

bazza - 5337x (17:29:33-18:29:38) (S1)

Измерение базовой линии: bazza --- 5337x (B1)

Обработано: 02.09.2016 11:28:18

Тип решения: Фиксированное

Используемые частоты: По нескольким частотам

Точность в плане: 0.011 м

Точность по высоте:	0.053 м
СКО:	0.020 м
Максимальный PDOP:	2.430
Используемые эфемериды:	Переданные
Модель антенны:	NGS Absolute
Время начала обработки:	29.08.2016 17:29:33 (На реф-элл: UTC+9ч)
Время конца обработки:	29.08.2016 18:29:38 (На реф-элл: UTC+9ч)
Продолжительность обработки:	01:00:05
Интервал обработки:	5 секунды

Компоненты вектора (метка - метка)

От:	bazza				
На плоскости		**На реф-элл**		**Глобальные**	
Восток Y	4212649.446 м	**Широта**	X50°13'44.00574"	**Широта**	X50°13'43.15130"
Север X	450450.435 м	**Долгота**	Y129°29'45.22179"	**Долгота**	Y129°29'37.26993"
Отметка	209.388 м	**Высота**	223.741 м	**Высота**	223.741 м

До:	5337x				
На плоскости		**На реф-элл**		**Глобальные**	
Восток Y	4207387.156 м	**Широта**	X50°04'47.48706"	**Широта**	X50°04'44.01704"
Север X	433877.200 м	**Долгота**	Y129°25'20.77765"	**Долгота**	Y129°25'26.32855"
Отметка	259.454 м	**Высота**	274.313 м	**Высота**	274.313 м

Вектор					
ΔВосток Y	-5262.290	**Прямой азимут север-юг**	197°36'01"	**ΔX**	-4302.543 м
ΔСевер X	-16573.234	**Элл. расстояние**	17388.554 м	**ΔY**	13066.019 м
Превышение	50.066 м	**ΔВысота**	50.572 м	**ΔZ**	-10634.891 м

Стандартная ошибка

Ошибки вектора:					
σ ΔВосток Y	0.003 м	**σ Прямой азимут север-**	0°00'00"	**σ ΔX**	0.011 м
σ ΔСевер X	0.004 м	**σ Элл. расстояние.**	0.005 м	**σ ΔY**	0.015 м
σ Превышение	0.027 м	**σ ΔВысота**	0.027 м	**σ ΔZ**	0.020 м

Апостериорная ковариационная матрица (Метр²)

	X	Y	Z
X	0.0001313222		
Y	-0.0001603466	0.0002204847	
Z	-0.0002207624	0.0002827574	0.0004143961

Сеансы

	От	До
Имя точки:	bazza	5337x
Файл данных:	D:\Спутниковые\Завитинск	D:\Спутниковые\Завитинск
Тип приемника:	SP80	SP80
Серийный номер приемника:	5404900032	5417900030
Тип антенны:	SP80	SP80
Серийный номер антенны:	5404900032	5417900030
Высота антенны	1.641 м	1.515 м
Метод изм. антенны:	До метки на приемнике	До метки на приемнике

Стиль обработки

Маска возвышения:	10°00'00.0"
Автоматический запуск обработки:	Да
Запуск автоматической	AUTO0001
Векторы непр. кинематики:	Нет
Вычислять невязки:	Да
Модель антенны:	Автоматически
Тип эфемерид:	Автоматически
Частота:	По нескольким частотам
Интервал обработки:	Использовать все данные
Принудительно Плавающее:	Нет

Критерий принятия

Компонент вектора	Флаг	Отказ
Точность в плане >	0.050 м + 1.000 ppm	0.100 м + 1.000 ppm
Точность по высоте >	0.100 м + 1.000 ppm	0.200 м + 1.000 ppm

bazza - 5374x (15:39:08-16:39:33) (S4)

Измерение базовой линии:	bazza --- 5374x (B4)
Обработано:	02.09.2016 11:28:19
Тип решения:	Фиксированное
Используемые частоты:	По нескольким частотам
Точность в плане:	0.008 м
Точность по высоте:	0.024 м
СКО:	0.017 м
Максимальный PDOP:	1.858
Используемые эфемериды:	Переданные
Модель антенны:	NGS Absolute
Время начала обработки:	30.08.2016 15:39:23 (На реф-элл: UTC+9ч)
Время конца обработки:	30.08.2016 16:39:33 (На реф-элл: UTC+9ч)
Продолжительность обработки:	01:00:10
Интервал обработки:	5 секунды

Компоненты вектора (метка - метка)

От:	bazza				
На плоскости		**На реф-элл**		**Глобальные**	
Восток Y	4212649.446 м	**Широта**	X50°13'44.00574"	**Широта**	X50°13'43.15130"
Север X	450450.435 м	**Долгота**	Y129°29'45.22179"	**Долгота**	Y129°29'37.26993"
Отметка	209.388 м	**Высота**	223.741 м	**Высота**	223.741 м

До:	5374x				
На плоскости		**На реф-элл**		**Глобальные**	
Восток Y	4208462.798 м	**Широта**	X50°09'46.78545"	**Широта**	X50°09'43.80343"
Север X	443123.574 м	**Долгота**	Y129°26'14.38702"	**Долгота**	Y129°26'12.43753"
Отметка	252.544 м	**Высота**	267.002 м	**Высота**	267.002 м

Вектор					
ΔВосток Y	-4186.648	**Прямой азимут север-юг**	209°43'44"	**ΔX**	-492.245 м
ΔСевер X	-7326.860	**Элл. расстояние**	8438.628 м	**ΔY**	6990.061 м
Превышение	43.156 м	**ΔВысота**	43.261 м	**ΔZ**	-4701.253 м

Стандартная ошибка

Ошибки вектора:					
σ ΔВосток Y	0.002 м	σ Прямой азимут север-	0°00'00"	σ ΔX	0.005 м
σ ΔСевер X	0.003 м	σ Элл. расстояние.	0.003 м	σ ΔY	0.007 м
σ Превышение	0.012 м	σ ΔВысота	0.012 м	σ ΔZ	0.009 м

Апостериорная ковариационная матрица (Метр²)

	X	Y	Z
X	0.0000295789		
Y	-0.0000342740	0.0000519838	
Z	-0.0000443960	0.0000554310	0.0000794188

Сеансы

	От	До
Имя точки:	bazza	5374x
Файл данных:	D:\Спутниковые\Завитинск	D:\Спутниковые\Завитинск
Тип приемника:	SP80	SP80
Серийный номер приемника:	5404900032	5417900030
Тип антенны:	SP80	SP80
Серийный номер антенны:	5404900032	5417900030
Высота антенны	1.588 м	1.515 м
Метод изм. антенны:	До метки на приемнике	До метки на приемнике

Стиль обработки

Маска возвышения: 10°00'00.0"
Автоматический запуск обработки: Да
Запуск автоматической AUTO0001
Векторы непр. кинематики: Нет
Вычислять невязки: Да
Модель антенны: Автоматически
Тип эфемерид: Автоматически
Частота: По нескольким частотам
Интервал обработки: Использовать все данные
Принудительно Плавающее: Нет

Критерий принятия

Компонент вектора	Флаг	Отказ
Точность в плане >	0.050 м + 1.000 ppm	0.100 м + 1.000 ppm
Точность по высоте >	0.100 м + 1.000 ppm	0.200 м + 1.000 ppm

bazza - Vr1 (12:05:08-13:07:58) (S5)

Измерение базовой линии: bazza --- Vr1 (B5)
Обработано: 02.09.2016 11:28:18
Тип решения: Фиксированное
Используемые частоты: По нескольким частотам
Точность в плане: 0.012 м
Точность по высоте: 0.055 м
СКО: 0.024 м
Максимальный PDOP: 2.232
Используемые эфемериды: Переданные
Модель антенны: NGS Absolute
Время начала обработки: 31.08.2016 12:06:23 (На реф-элл: UTC+9ч)

Время конца обработки: 31.08.2016 12:59:58 (На реф-элл: UTC+9ч)
Продолжительность обработки: 00:53:35
Интервал обработки: 5 секунды

Компоненты вектора (метка - метка)

От:	bazza				
На плоскости		**На реф-элл**		**Глобальные**	
Восток Y	4212649.446 м	**Широта**	X50°13'44.00574"	**Широта**	X50°13'43.15130"
Север X	450450.435 м	**Долгота**	Y129°29'45.22179"	**Долгота**	Y129°29'37.26993"
Отметка	209.388 м	**Высота**	223.741 м	**Высота**	223.741 м

До:	Vr1				
На плоскости		**На реф-элл**		**Глобальные**	
Восток Y	4208467.357 м	**Широта**	X50°05'22.38915"	**Широта**	X50°05'19.47265"
Север X	434954.341 м	**Долгота**	Y129°26'15.04990"	**Долгота**	Y129°26'19.71597"
Отметка	241.013 м	**Высота**	255.883 м	**Высота**	255.883 м

Вектор					
ΔВосток Y	-4182.089	**Прямой азимут север-юг**	195°05'16"	**ΔX**	-4581.174 м
ΔСевер X	-15496.094	**Элл. расстояние**	16050.456 м	**ΔY**	11733.712 м
Превышение	31.625 м	**ΔВысота**	32.141 м	**ΔZ**	-9946.061 м

Стандартная ошибка

Ошибки вектора:					
σ ΔВосток Y	0.003 м	**σ Прямой азимут север-**	0°00'00"	**σ ΔX**	0.012 м
σ ΔСевер X	0.005 м	**σ Элл. расстояние.**	0.005 м	**σ ΔY**	0.014 м
σ Превышение	0.028 м	**σ ΔВысота**	0.028 м	**σ ΔZ**	0.022 м

Апостериорная ковариационная матрица (Метр²)

	X	Y	Z
X	0.0001526792		
Y	-0.0001583708	0.0001831620	
Z	-0.0002532364	0.0002722661	0.0004821321

Сеансы

	От	До
Имя точки:	bazza	Vr1
Файл данных:	D:\Спутниковые\Завитинск	D:\Спутниковые\Завитинск
Тип приемника:	SP80	SP80
Серийный номер приемника:	5404900032	5417900030
Тип антенны:	SP80	SP80
Серийный номер антенны:	5404900032	5417900030
Высота антенны	1.581 м	1.515 м
Метод изм. антенны:	До метки на приемнике	До метки на приемнике

Стиль обработки

Маска возвышения: 10°00'00.0"
Автоматический запуск обработки: Да
Запуск автоматической AUTO0001
Векторы непр. кинематики: Нет
Вычислять невязки: Да
Модель антенны: Автоматически
Тип эфемерид: Автоматически
Частота: По нескольким частотам

Интервал обработки:	Использовать все данные
Принудительно Плавающее:	Нет

Критерий принятия

Компонент вектора	Флаг	Отказ
Точность в плане >	0.050 м + 1.000 ppm	0.100 м + 1.000 ppm
Точность по высоте >	0.100 м + 1.000 ppm	0.200 м + 1.000 ppm

bazza - Vr2 (13:12:38-14:25:03) (S8)

Измерение базовой линии:	bazza --- Vr2 (B8)
Обработано:	02.09.2016 11:28:19
Тип решения:	Фиксированное
Используемые частоты:	Двухчастотное (L1, L2)
Точность в плане:	0.014 м
Точность по высоте:	0.074 м
СКО:	0.027 м
Максимальный PDOP:	2.182
Используемые эфемериды:	Переданные
Модель антенны:	NGS Relative
Время начала обработки:	31.08.2016 13:15:03 (На реф-элл: UTC+9ч)
Время конца обработки:	31.08.2016 14:25:03 (На реф-элл: UTC+9ч)
Продолжительность обработки:	01:10:00
Интервал обработки:	5 секунды

Компоненты вектора (метка - метка)

От:	bazza				
На плоскости		**На реф-элл**		**Глобальные**	
Восток Y	4212649.446 м	**Широта**	X50°13'44.00574"	**Широта**	X50°13'43.15130"
Север X	450450.435 м	**Долгота**	Y129°29'45.22179"	**Долгота**	Y129°29'37.26993"
Отметка	209.388 м	**Высота**	223.741 м	**Высота**	223.741 м

До:	Vr2				
На плоскости		**На реф-элл**		**Глобальные**	
Восток Y	4208478.054 м	**Широта**	X50°05'23.29403"	**Широта**	X50°05'20.38287"
Север X	434982.288 м	**Долгота**	Y129°26'15.58653"	**Долгота**	Y129°26'20.22986"
Отметка	240.318 м	**Высота**	255.188 м	**Высота**	255.188 м

Вектор					
ΔВосток Y	-4171.392	**Прямой азимут север-юг**	195°04'37"	**ΔX**	-4575.076 м
ΔСевер X	-15468.147	**Элл. расстояние**	16020.688 м	**ΔY**	11710.217 м
Превышение	30.930 м	**ΔВысота**	31.446 м	**ΔZ**	-9928.549 м

Стандартная ошибка

Ошибки вектора:					
σ ΔВосток Y	0.004 м	**σ Прямой азимут север-**	0°00'00"	**σ ΔX**	0.016 м
σ ΔСевер X	0.006 м	**σ Элл. расстояние.**	0.006 м	**σ ΔY**	0.020 м
σ Превышение	0.038 м	**σ ΔВысота**	0.038 м	**σ ΔZ**	0.028 м

Апостериорная ковариационная матрица (Метр²)

	X	Y	Z
X	0.0002601607		
Y	-0.0003037609	0.0003892004	
Z	-0.0004322477	0.0005288135	0.0008085546

Сеансы

	От	До
Имя точки:	bazza	Vr2
Файл данных:	D:\Спутниковые\Завитинск	D:\Спутниковые\Завитинск
Тип приемника:	SP80	EPOCH 35 GNSS
Серийный номер приемника:	5404900032	BZZ09140382
Тип антенны:	SP80	EPOCH 35 Internal
Серийный номер антенны:	5404900032	-------
Высота антенны	1.581 м	1.448 м
Метод изм. антенны:	До метки на приемнике	Нижняя часть крепления антенны

Стиль обработки

Маска возвышения: 10°00'00.0"
Автоматический запуск обработки: Да
Запуск автоматической AUTO0001
Векторы непр. кинематики: Нет
Вычислять невязки: Да
Модель антенны: Автоматически
Тип эфемерид: Автоматически
Частота: По нескольким частотам
Интервал обработки: Использовать все данные
Принудительно Плавающее: Нет

Критерий принятия

Компонент вектора	Флаг	Отказ
Точность в плане >	0.050 м + 1.000 ppm	0.100 м + 1.000 ppm
Точность по высоте >	0.100 м + 1.000 ppm	0.200 м + 1.000 ppm

5389x - 5403x (13:33:43-14:33:53) (S7)

Измерение базовой линии: 5389x --- 5403x (B7)
Обработано: 02.09.2016 11:28:23
Тип решения: Фиксированное
Используемые частоты: Двухчастотное (L1, L2)
Точность в плане: 0.009 м
Точность по высоте: 0.034 м
СКО: 0.019 м
Максимальный PDOP: 1.862
Используемые эфемериды: Переданные
Модель антенны: NGS Relative
Время начала обработки: 29.08.2016 13:33:43 (На реф-элл: UTC+9ч)
Время конца обработки: 29.08.2016 14:29:58 (На реф-элл: UTC+9ч)
Продолжительность обработки: 00:56:15
Интервал обработки: 5 секунды

Компоненты вектора (метка - метка)

От:	5389x				
На плоскости		На реф-элл		Глобальные	
Восток Y	4212080.144 м	**Широта**	X50°12'03.90144"	**Широта**	X50°12'02.77285"
Север X	447357.585 м	**Долгота**	Y129°29'16.55823"	**Долгота**	Y129°29'11.12711"
Отметка	224.079 м	**Высота**	238.548 м	**Высота**	238.548 м

До:	5403x				
На плоскости		На реф-элл		Глобальные	
Восток Y	4212198.650 м	**Широта**	X50°14'33.55553"	**Широта**	X50°14'32.45458"
Север X	451981.577 м	**Долгота**	Y129°29'22.45068"	**Долгота**	Y129°29'13.25845"

Отметка	256.662 м	**Высота**	270.915 м	**Высота**	270.915 м

Вектор					
ΔВосток Y	118.506 м	**Прямой азимут север-юг**	1°26'48"	**ΔX**	2214.514 м
ΔСевер X	4623.991 м	**Элл. расстояние**	4625.495 м	**ΔY**	-2754.135 м
Превышение	32.583 м	**ΔВысота**	32.367 м	**ΔZ**	2984.092 м

Стандартная ошибка

Ошибки вектора:					
σ ΔВосток Y	0.002 м	**σ Прямой азимут север-**	0°00'00"	**σ ΔX**	0.007 м
σ ΔСевер X	0.004 м	**σ Элл. расстояние.**	0.004 м	**σ ΔY**	0.009 м
σ Превышение	0.017 м	**σ ΔВысота**	0.017 м	**σ ΔZ**	0.014 м

Апостериорная ковариационная матрица (Метр²)

	X	Y	Z
X	0.0000505780		
Y	-0.0000563197	0.0000753961	
Z	-0.0000861531	0.0001102923	0.0001956162

Сеансы

	От	До
Имя точки:	5389x	5403x
Файл данных:	D:\Спутниковые\Завитинск	D:\Спутниковые\Завитинск
Тип приемника:	EPOCH 35 GNSS	SP80
Серийный номер приемника:	BZZ09140382	5417900030
Тип антенны:	EPOCH 35 Internal	SP80
Серийный номер антенны:	--------	5417900030
Высота антенны	1.448 м	2.600 м
Метод изм. антенны:	Нижняя часть крепления антенны	До метки на приемнике

Стиль обработки

Маска возвышения: 10°00'00.0"

Автоматический запуск обработки: Да

Запуск автоматической AUTO0001

Векторы непр. кинематики: Нет

Вычислять невязки: Да

Модель антенны: Автоматически

Тип эфемерид: Автоматически

Частота: По нескольким частотам

Интервал обработки: Использовать все данные

Принудительно Плавающее: Нет

Критерий принятия

Компонент вектора	Флаг	Отказ
Точность в плане >	0.050 м + 1.000 ppm	0.100 м + 1.000 ppm
Точность по высоте >	0.100 м + 1.000 ppm	0.200 м + 1.000 ppm

bazza - v11 (17:25:07-18:06:57) (S11)

Измерение базовой линии: bazza --- v11 (B11)

Обработано: 22.09.2016 10:40:10

Тип решения: Фиксированное

Используемые частоты:	Двухчастотное (L1, L2)
Точность в плане:	0.021 м
Точность по высоте:	0.029 м
СКО:	0.021 м
Максимальный PDOP:	1.575
Используемые эфемериды:	Переданные
Модель антенны:	NGS Absolute
Время начала обработки:	19.09.2016 17:25:23 (На реф-элл: UTC+9ч)
Время конца обработки:	19.09.2016 17:54:23 (На реф-элл: UTC+9ч)
Продолжительность обработки:	00:29:00
Интервал обработки:	10 секунды

Компоненты вектора (метка - метка)

От:	bazza				
На плоскости		**На реф-элл**		**Глобальные**	
Восток Y	4212649.871 м	**Широта**	X50°13'44.00711"	**Широта**	X50°13'43.15289"
Север X	450450.477 м	**Долгота**	Y129°29'45.24322"	**Долгота**	Y129°29'37.29132"
Отметка	210.674 м	**Высота**	225.027 м	**Высота**	225.027 м

До:	v11				
На плоскости		**На реф-элл**		**Глобальные**	
Восток Y	4208480.863 м	**Широта**	X50°05'21.91981"	**Широта**	X50°05'19.01044"
Север X	434939.825 м	**Долгота**	Y129°26'15.73010"	**Долгота**	Y129°26'20.40773"
Отметка	242.514 м	**Высота**	257.386 м	**Высота**	257.386 м

Вектор					
ΔВосток Y	-4169.008	**Прямой азимут север-юг**	195°01'45"	**ΔX**	-4598.540 м
ΔСевер X	-15510.652	**Элл. расстояние**	16061.160 м	**ΔY**	11733.845 м
Превышение	31.840 м	**ΔВысота**	32.359 м	**ΔZ**	-9955.091 м

Стандартная ошибка

Ошибки вектора:					
σ ΔВосток Y	0.008 м	**σ Прямой азимут север-**	0°00'00"	**σ ΔX**	0.006 м
σ ΔСевер X	0.006 м	**σ Элл. расстояние.**	0.007 м	**σ ΔY**	0.014 м
σ Превышение	0.015 м	**σ ΔВысота**	0.015 м	**σ ΔZ**	0.010 м

Апостериорная ковариационная матрица (Метр²)

	X	Y	Z
X	0.0000311806		
Y	-0.0000354763	0.0001832305	
Z	-0.0000259963	0.0001015582	0.0000958878

Сеансы

	От	**До**
Имя точки:	bazza	v11
Файл данных:	D:\Спутниковые\Завитинск	D:\Спутниковые\Завитинск
Тип приемника:	SP80	SP80
Серийный номер приемника:	5404900032	5417900030
Тип антенны:	SP80	SP80
Серийный номер антенны:	5404900032	5417900030
Высота антенны	1.730 м	1.522 м
Метод изм. антенны:	До метки на приемнике	До метки на приемнике

Приложение П

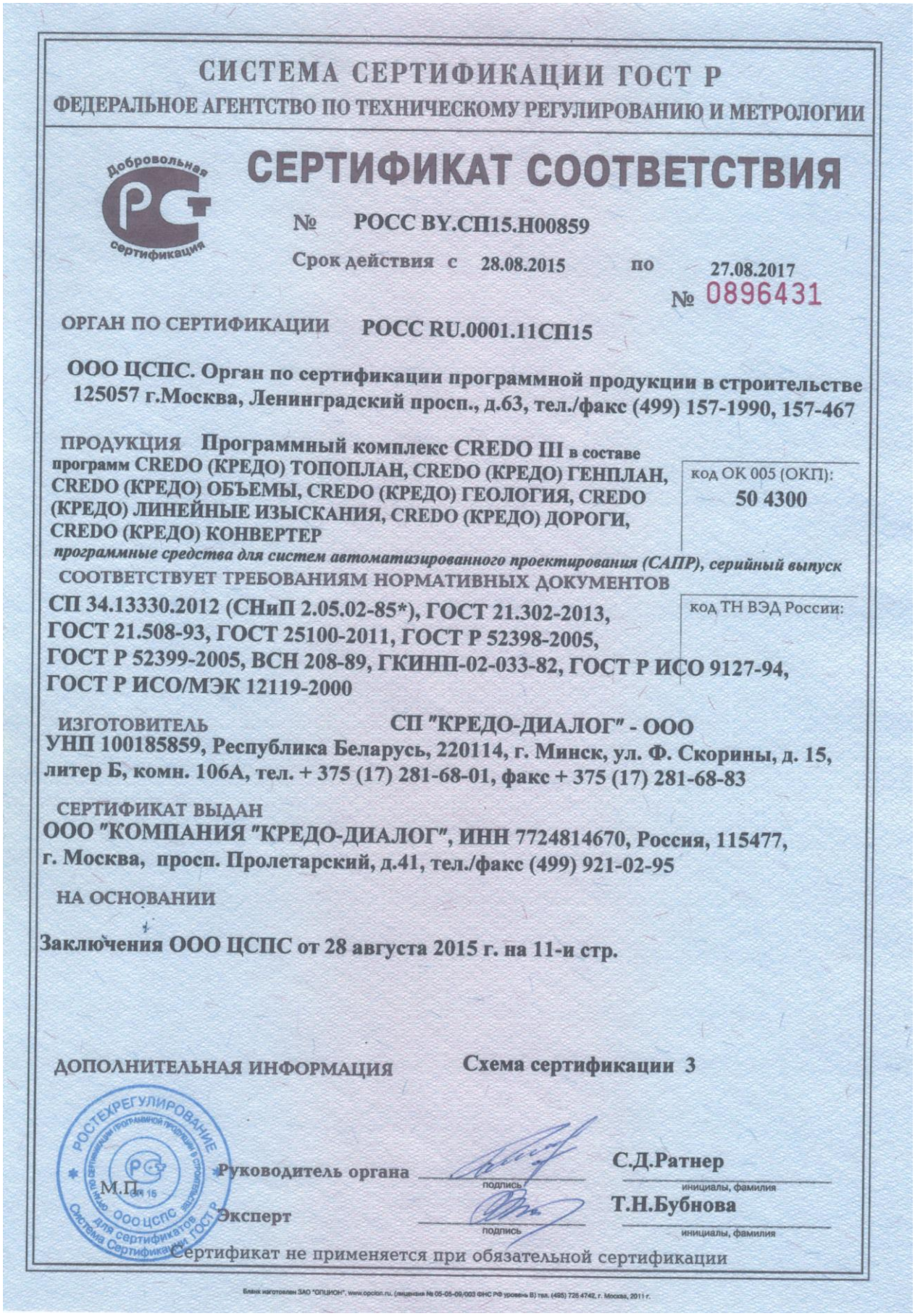
Каталог координат и высот пунктов съемочного обоснования

Система координат: местная МСК28

Система высот: Балтийская 1977 г.

№ п/п	название пункта	Координаты, м		Отметка, м
		X	Y	
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	Vr1	434 954.39	4 208 467.78	242.30
2	Vr 2	434 982.33	4 208 478.48	241.60
3	V1	434 939.82	4 208 480.86	242.51
4	V2	435 035.17	4 208 482.18	239.94
5	V3	434 946.63	4 208 435.16	242.02

Приложение Р



СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

Добровольная сертификация

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС BY.СП15.Н00859

Срок действия с 28.08.2015 по 27.08.2017

№ 0896431

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ РОСС RU.0001.11СП15

ООО ЦСПС. Орган по сертификации программной продукции в строительстве
125057 г.Москва, Ленинградский просп., д.63, тел./факс (499) 157-1990, 157-467

ПРОДУКЦИЯ Программный комплекс CREDO III в составе программ CREDO (КРЕДО) ТОПОПЛАН, CREDO (КРЕДО) ГЕНПЛАН, CREDO (КРЕДО) ОБЪЕМЫ, CREDO (КРЕДО) ГЕОЛОГИЯ, CREDO (КРЕДО) ЛИНЕЙНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, CREDO (КРЕДО) ДОРОГИ, CREDO (КРЕДО) КОНВЕРТЕР

код ОК 005 (ОКП): 50 4300

программные средства для систем автоматизированного проектирования (САПР), серийный выпуск

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

СП 34.13330.2012 (СНиП 2.05.02-85*), ГОСТ 21.302-2013, ГОСТ 21.508-93, ГОСТ 25100-2011, ГОСТ Р 52398-2005, ГОСТ Р 52399-2005, ВСН 208-89, ГКИНП-02-033-82, ГОСТ Р ИСО 9127-94, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000

код ТН ВЭД России:

ИЗГОТОВИТЕЛЬ СП "КРЕДО-ДИАЛОГ" - ООО
УНП 100185859, Республика Беларусь, 220114, г. Минск, ул. Ф. Скорины, д. 15, литер Б, комн. 106А, тел. + 375 (17) 281-68-01, факс + 375 (17) 281-68-83

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН
ООО "КОМПАНИЯ "КРЕДО-ДИАЛОГ", ИНН 7724814670, Россия, 115477, г. Москва, просп. Пролетарский, д.41, тел./факс (499) 921-02-95

НА ОСНОВАНИИ

Заключения ООО ЦСПС от 28 августа 2015 г. на 11-и стр.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации 3

Ростехрегулирование ... ООО ЦСПС ... Система Сертификации ГОСТ Р

М.П.

Руководитель органа _____ (подпись) С.Д.Ратнер (инициалы, фамилия)

Эксперт _____ (подпись) Т.Н.Бубнова (инициалы, фамилия)

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Бланк изготовлен ЗАО "ОПЦИОН", www.opcion.ru, (лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ уровень В) тел. (495) 726 4742, г. Москва, 2011 г.

Приложение С

АКТ

Приемки материалов топографической съемки

«_02_»__сентября__2016 г.

Мною, главным инженером Ковалевым В.И., осуществлена проверка и приемка выполненной топографической съемки по объекту «Реконструкция ПС 35/10 кВ Городская».

В результате полевой инструментальной проверки и камерального изучения топографического плана в масштабе 1:500, выявлено, что геодезические работы выполнены в полном объеме в соответствии с техническим заданием, СП 47-13330, СП 11-104-97, СНиП 11-02-96, ГКИНП (ОНТА)-02-262-02, ГКИНП-02-033-82 «Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500»

В результате полевой проверки отмечено:

Количество измеренных линий между твердыми контурами, (м)	Средняя погрешность установленная СНиП 11-02-96, м	Средняя погрешность полученная по результатам контрольной съемки, м
17	0.20	0.19
Количество измеренных высотных отметок, (м)	Средняя погрешность установленная СНиП 11-02-96, м	Средняя погрешность полученная по результатам контрольной съемки, м
17	0.125	0.102

Коррекция плана не требуется.

Главный инженер Ковалев В.И.

Геодезист Линевич С.А.

Приложение Т

Ведомость согласования наличия коммуникаций

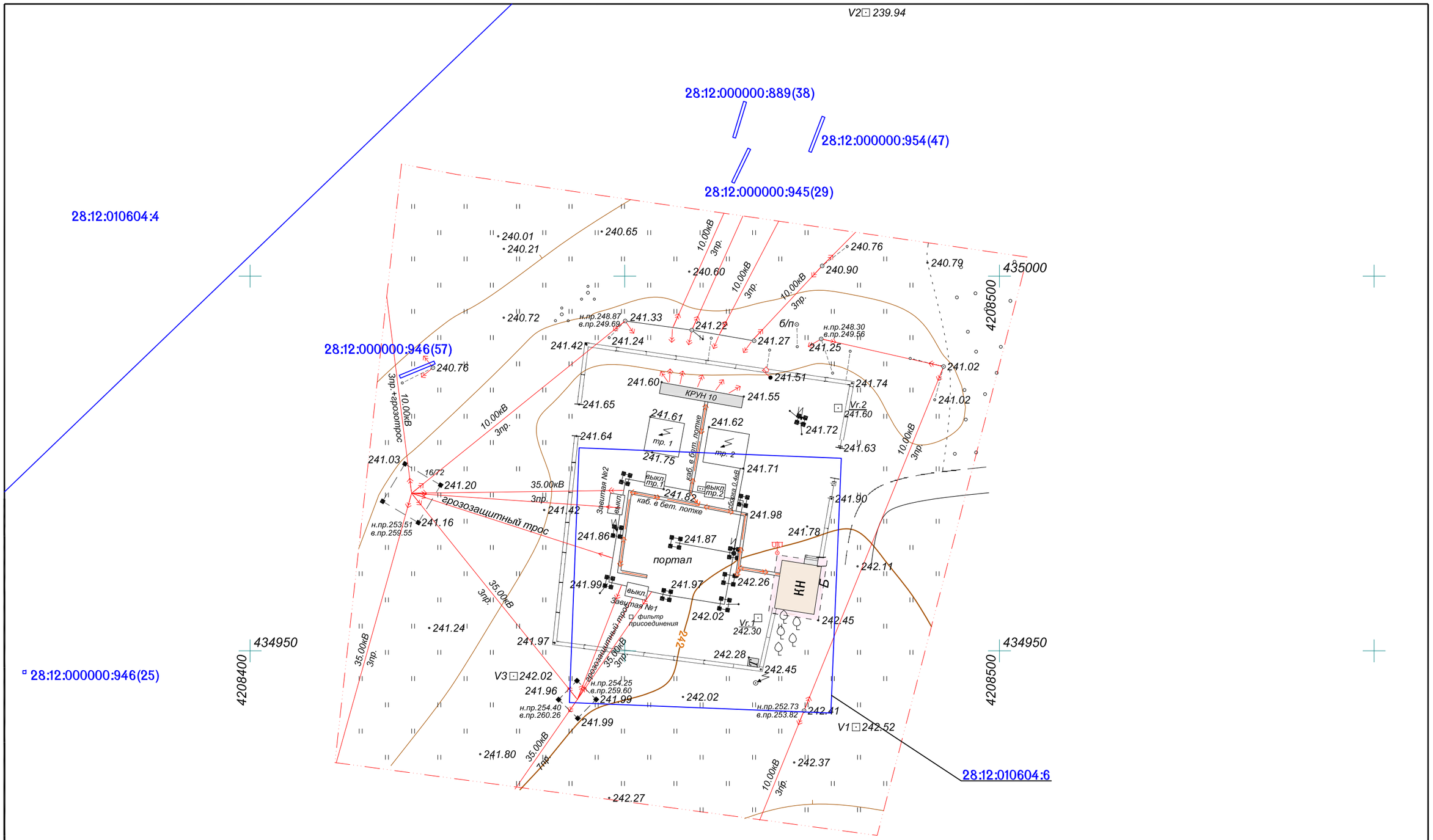
Ведомость согласования наличия коммуникаций

№ п/п	Наименование организации	Дата согласования	Представитель организации	Содержание согласования
1.	Зав. РЭС СП ВЭС Амдс АО ДРСК	17.05.17		На территории ПС Тарасовая подземных сооружений нет.

Приложение У

Лист регистрации изменений

№№ п/п	Номера листов, страниц				Всего листов, страниц в документе	Основание для изменения		подпись	дата
	изменённых	заменённых	новых	аннулированных		№, название, извещения и дата	входящий № сопровод. документа и дата		



Условные обозначения:

- граница топографической съемки М 1:500
- граница землепользования
- 28:12:010604:6 кадастровый номер земельного участка

Система координат – МСК28

Система высот – Балтийская 1977 г.

Для служебного пользования

						Реконструкция ПС 35/10 кВ Городская	
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Нач. отд.						Исполнительная съемка	Стадия: — / Лист: 1 / Листов: 1
Гл.спец.		Ковалев В.И.			09.16г.		
Вед.инж.		Линевич С.А.			09.16г.	Топографический план М 1:500	ООО "Амурземпроект" г. Благовещенск
Инженер		Мокрова Д.А.			09.16г.		
Н. контр.							