ПК «ИНСТИТУТ КАЗГИПРОВОДХОЗ»

Разработка рабочего проекта

«УКРЕПЛЕНИЕ БЕРЕГА ПРОТОКИ Р.ИРТЫШ НА ТЕРРИТОРИИ «ЛЕВОБЕРЕЖНОГО ПРОФИЛАКТОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛАМИ АКИМА ВКО» В ГОРОДЕ УСТЬ-КАМЕНОГОРСК ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ»

ОТЧЕТ
ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ

Алматы , 2018г

ПК «ИНСТИТУТ КАЗГИПРОВОДХОЗ»

Разработка рабочего проекта

«УКРЕПЛЕНИЕ БЕРЕГА ПРОТОКИ Р.ИРТЫШ НА ТЕРРИТОРИИ «ЛЕВОБЕРЕЖНОГО ПРОФИЛАКТОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛАМИ АКИМА ВКО» В ГОРОДЕ УСТЬ-КАМЕНОГОРСК ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ»

ОТЧЕТ
ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ

Председатель правления ПК «Институт Казгипроводхоз»	С.Г. Молдажанов
Начальник отдела изысканий	Н.А. Кошкарбаев
Руководитель группы	А.В. Максимов

Алматы, 2018 г

Оглавление

Введение. ..... - 3 -
1 Общие сведения об участке работ ..... - 4 -
1.1 Административная принадлежность объектов ..... - 4 -
1.2 Физико-географическая характеристика района работ ..... - 4 -
1.2.1 Рельеф ..... - 4 -
1.2.2 Растительность ..... - 5 -
1.2.3 Климатические условия ..... - 5 -
2 Подготовительный этап и планирование топографо-геодезических работ. ..... - 5 -
2.1 Опорная сеть GPS. ..... - 6 -
2.2 Система координат. ..... - 7 -
3 Геодезическое оборудование и программное обеспечение. ..... - 7 -
3.1 Комплект геодезического оборудования GNSS и TPS. ..... - 7 -
3.2 Программное обеспечение ..... - 9 -
4 Методика топографо-геодезических работ. ..... - 9 -
4.1 Методика полевых работ ..... - 9 -
4.2 Обработка полевых материалов. ..... - 10 -
4.3 Контроль качества топографо-геодезических измерений и постобработки. ..... - 11 -
4.4 Исполнители работ, транспорт, связь. ..... - 11 -
4.5 Заключение по работам ..... - 12 -
5.1 Объем работ ..... - 12 -
5.2 Спецификации и требования к топографическим картам: ..... - 12 -
6. Сертификаты о поверке приборов ..... - 13 -

Введение.

Инженерно-геодезические изыскания по данному объекту выполнены отделом геодезии Института КазГипроВодхоза. в период с 13 сентября по 18 сентября 2018 года.

Целевое назначение выполняемых Изысканий – создание достоверной и точной топографической основы для проектирования берегоукрепления.

Размеры площадки инженерно-геодезических изысканий: 1га

Изыскательские работы выполнялись согласно:

- Требованиям технического задания
- Действующим СНиПам, нормам и инструкциям РК

1 Общие сведения об участке работ

1.1 Административная принадлежность объектов

Топографическое обеспечение инженерных изысканий на участке выполнялись геодезическим подразделением Института КазГипроВодхоза.

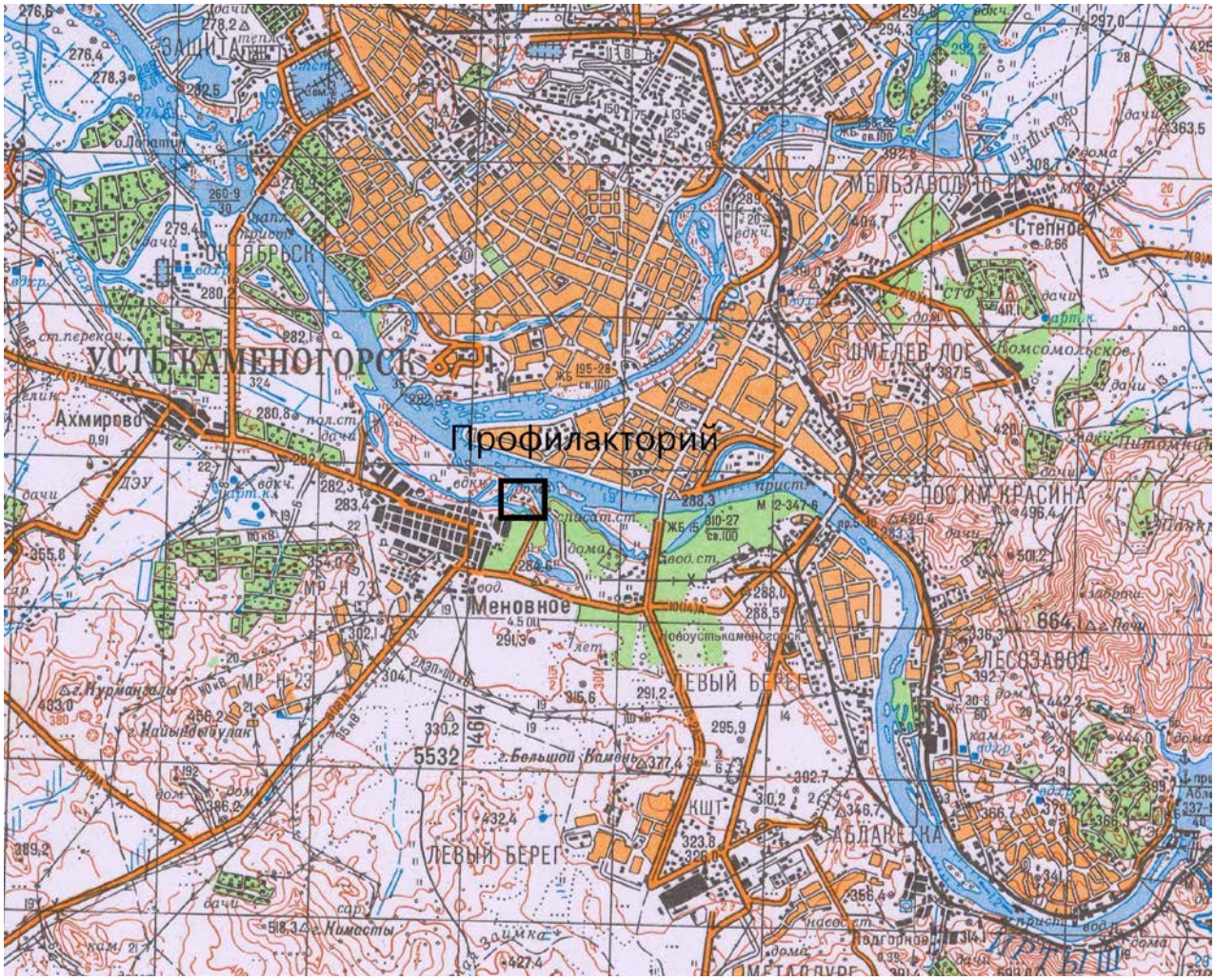


Рисунок 1 Обзорная схема расположения площадки

Проектируемое берегоукрепление левобережного профилактория расположено в Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан. В административном отношении площадка расположена в г.Усть-Каменогорск.

1.2 Физико-географическая характеристика района работ

1.2.1 Рельеф

Усть-Каменогорск расположен в восточной части современного Казахстана, при впадении в реку Иртыш реки Ульбы, примерно в 280 километрах к западу от горы Белухи, высшей точки Алтайских гор. Эту область Алтайской горной системы исторически называют Рудным Алтаем. Движение автотранспорта по всей территории развито. Относительные высоты колеблются от 300 до 600 метров.

1.2.2 Растительность

Растительный покров отличается большим разнообразием и подчинен как широтной, так и вертикальной зональности.

В горных районах на высоте от 400 до 800 м (над уровнем моря) на севере и от 600 до 1300 м на юге идет горно-степной пояс с разнотравноковыльной и кустарниковой растительностью (таволга, шиповник, жимолость, акация, боярышник - по склонам гор; ива, шиповник, черемуха, калина, смородина, хмель, ежевика - по долинам рек).

1.2.3 Климатические условия

Климат города резко-континентальный с неустойчивым увлажнением. К холодному периоду для Усть-Каменогорска относятся пять месяцев: с ноября по март. Зафиксированный рекордный минимум температуры воздуха в январе −49º, в июле +4º. Рекордный максимум — +8º в январе и +43º в июле.

2 Подготовительный этап и планирование топографо-геодезических работ.

Подготовительный этап заключался в сборе геодезической и картографической информации на данную территорию инженерно-изыскательских работ, рекогносцировке участка и планировании топографо-геодезических работ на основе имеющейся информации и рекогносцировочных данных в соответствии с требованиями Заказчика.

В процессе планирования топографо-геодезических работ, исходя из технического задания Заказчика и точности определения пространственных координат точек, была установлена методика работ, выбраны параметры наблюдений и система контроля качества геодезических измерений. Был определен состав топогеодезического отряда, необходимый комплект геодезического и вспомогательного оборудования, необходимое количество автотранспорта и др. В результате планирования был составлен проект выполнения топографо-геодезических работ.

При производстве топографо-геодезических работ руководством послужили следующие нормативные документы:

- «Инструкция по топографической съёмке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500», ГКИНП-02-033-82 и изменения к ней, исх №1-1075 от 11 ноября 1987 г., ГУГК при СМ СССР;
- «Инструкция по составлению технических отчётов о геодезических, астрономических, гравиметрических и топографических работах», М., «Недра», 1971 г.;
- «Временная инструкция по обследованию и восстановлению пунктов и знаков государственной геодезической и нивелирной сетей СССР», М., РИО ВТС, 1970 г.;
- «Руководство по созданию геодезических сетей с использованием спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS», М., ЦНИИГАиК, 2003 г.
- «Руководство по редактированию топографических крупномасштабных карт и планов», ГКИНП – 02-127 , М., ЦНИИГАиК, 1980 г.;
- «Руководство по сбору и установлению географических названий на топографических картах и планах»;
- «Альбом типов центров и реперов», М., РИО ВТС, 1978 г.

- «Условные знаки для топографических планов масштаба 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500», М., «Недра», 1990 г.;
- «Карта промерзания и протаивания грунтов для определения глубины закладки центров и реперов», М., ЦНИИГАиК, 1987 г.;
- 2.1.1 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» СНиП РК 1.02-18-2004
- 2.1.2 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила выполнения работ» СН РК 1.02-02-2008
- 2.1.3 «Инженерные изыскания для строительства. Сейсмическое микрорайонирование. Общие положения» СН РК 1.02-16-2003

2.1 Опорная сеть GPS.

Район производства работ покрыт пунктами Государственной геодезической сети.

В качестве исходного пункта, послужившего планово-высотной геодезической основой, принят пункт триангуляции государственной геодезической сети «Острая сопка» (x=5531526.79, y=618988.75, h=346.74), система высот Балтийская.

Рисунок 2 Пункт Государственной геодезической сети.

Для сгущения опорной сети были вынесены 2 точки Т1 (x= 5534564.73, y= 614585.89, h= 284.76) и Т2 (x=5535429.04, y=614833.90, h=283.30).

Геодезическое обоснование (опорная сеть) на площади работ было создано методом статических GPS-наблюдений специалистами топогеодезического подразделения СРРЕ для обеспечения инженерных изысканий на данном участке. Всего было использовано 2 пункта опорного обоснования, координаты которых представлены в *Таблице 1*.

#	X	Y	H
Тр-1	5535723.507	614534.796	282.269
Тр-2	5535595.878	614539.884	281.867

2.2 Система координат.

Согласно техническому заданию Заказчика работы на площади должны быть выполнены в системе координат условные, Высотные отметки точек должны быть в Балтийской системе высот.

3 Геодезическое оборудование и программное обеспечение.

3.1 Комплект геодезического оборудования GNSS и TPS

Для топографической съемки местности, выполнения статических наблюдений использовались следующие GNSS и TPS приборы и аксессуары к ним:

- Приемник Trimble R8 GNSS (двухчастотный 24-канальный, со встроенным радиомодемом, прием спутников систем GNSS)
- Контроллер TrimbleTSC3 (128 Мб SDRAM, 512 Мб флэш-память, цветной сенсорный дисплей)
- Спутниковая антенна TrimbleZephyr
- Радиомодем TrimblePacCrestPDL (мощность передачи 3 или 35 Вт)
- Радиомодем TrimbleTrimmark 3 (мощность передачи 2 или 25 Вт) использовался в качестве ретранслятора радиосигнала
- Портативные GNSS-приемники Garmin 60 и Garmin 60 Cx
- Средства измерений TPS серии (электронные тахеометры) Trimble M3
- Трассоискатель vLocPro-SD-BT-10W
- Радиоантенны, триггера с лазерными и оптическими центрирами штативы, вехи телескопические с триподами, кабели, внешние аккумуляторы и др. аксессуары

Рисунок 3 Геодезическое оборудование, используемое в работе.

Приборы имеют два накопителя данных: PCMCIA карту, встроенную в GNSS-приемник, которая используется в режимах статических наблюдений и базовой станции, а также внутреннее запоминающее устройство, установленное в контроллерах.

При оптимальных условиях мощность и параметры модема базовой станции обеспечивают устойчивую работ у роверов в режиме RTK на удалении до 20 км от базовой станции и более. Исходя из технических требований заказчика, удаление от базовой станции не допускалось более чем на 3 км.

Рисунок 4 Базовая станция на пункте опорной сети

При выполнении статических наблюдений и на базовых станциях для установки и центрирования спутниковых антенн над центрами пунктов использовались стандартные деревянные штативы, раздвижные вехи с упорными ножками и треггеры с лазерными и оптическими центрирами. Замер высоты антенны производился измерительным жезлом с минимальным делением шкалы 0,001 м, центрирование спутниковых антенн выполнялось с точностью до 1,5 мм.

3.2 Программное обеспечение

Программное обеспечение для GPS-оборудования и обработки данных топографо-геодезической съемки:

- TrimbleGeomaticsOfficev1.63(Планирование и обработка полевых измерений, обработка и уравнивание статических и быстро статических измерений, оценка точности спутниковых измерений QC1 и QC3импорт и экспорт различных форматов данных, как встроенных, так и создаваемых пользователем, создание, накопление и сохранение базы данных GPS-измерений и др.).
- TrimbleBusinessCenterv 2.70 (Обработка и уравнивание статических и быстро статических измерений).
- MicrosoftActiveSyncv 4.7.1 (Установка соединения между GPS-приборами и PC).
- TrimbleDataTransferv 1.10 (Конвертация данных между GPS-приборами и PC в обоих направлениях).
- WinFlashv 5.1 (ПО GPS-приемников).
- Trimble Survey Controller v 1.46 (ПО TSC2).
- Configuration Toolbox v 4.0 (Диагностика GPS- приборов).
- AutoCAD 2012,
- GeoniCS_v10.15.0
    - Excel, Ultra-Edit(Расчеты, в основном файлы контроля, и текстовый редактор).

4 Методика топографо-геодезических работ.

4.1 Методика полевых работ

При выполнении съёмок 1:500 применялась методика с дифференцированным шагом съёмки. Ежедневно был задействован один отряд в состав которого входили 2 полевых комплектов GPS (ровера) и 1 базовая станция GPS, тахеометр.

Съемка местности была выполнена методом кинематики в режиме реального времени (RTK). Этот метод предусматривает непрерывное определение координат местоположения передвижного приемника с высокой (сантиметровой) точностью. Точность определения местоположения точек достигается при вводе поправок, передаваемых базовой станцией по радиочастотам, в измеренные координаты точек. Эти поправки вычисляются в результате обработки полученных сигналов от GPSспутников, несущих информацию о времени прохождения сигнала до приемника и текущих координатах спутников. Для вычисления пространственных координат точки достаточно 4

спутника, однако для оценки точности определения координат необходимо избыточное число измерений. Координаты вычисляются автоматически, путем решения задачи пространственной трилатерации.

Базовая станция устанавливалась на опорных пунктах геодезического обоснования. Базовая станция, как и передвижной приемник (ровер), определяет свое местоположение одновременно с ровером, обрабатывая сигналы от одних и тех же спутников. Сопоставляя точные координаты пункта, на котором установлен прибор, с текущими координатами, полученными от спутников, базовая станция передает на передвижные приемники поправки в спутниковые измерения, чем и достигается высокая точность определения координат точек. При использовании точной опции (Finemode, 5Hz) достигается точность 2 см ±2ppm для плановых координат и 3 см ±2ppm для высотных отметок.

Съемка местности выполнялась при следующих настройках GPS-приборов:

- количество используемых спутников не менее 15;
- показатель оценки точности при регистрации данных (PDOP), не более 3;
- высота спутников над горизонтом (mask) 13 градусов;
- время регистрации отсчета 1 сек;
- количество измерений на одной точке не менее 3.

Все результаты полевых измерений (сырые данные), включая съемку и привязку объектов, ежедневно обрабатывались в полевом офисе топогеодезического отряда. Обработка данных выполнялась с помощью ПО TrimbleGeomaticsOffice. Все графические материалы были выполнены в AutoCAD-2012.

4.2 Обработка полевых материалов.

Обработка полевых измерений осуществлялась непосредственно в полевых условиях, целью которой было ежедневный контроль входных данных.

Процесс обработки полевых измерений заключается в следующем:

Ежедневно, при помощи утилиты TGO“DataTransfer” из контроллеров считывались «сырые данные» на жесткий диск компьютера. Затем выполнялась обработка данных в TrimbleGeomaticsOffice (TGO), в процессе которой осуществлялась проверка качества измерений, правильность выполнения проекта, сортировались и накапливались данные ежедневного контроля.

Далее данные импортировались в графический редактор AutoCad, импорт заключается в создании текстового файла содержащего все необходимые для обработки данные, такие как: Имя пикета, координаты северного и восточного положения, отметка, описание (если есть). В среде AutoCad создавалась цифровая модель местности и отрисовка ситуации с использованием действующих условных знаков для

топографических планов масштабов 1:500. Вся ситуация наносится в соответствии с полевыми абрисами. Создание поверхности так же создается по данным файла полевого журнала. Для удобной читаемости планов, густо набранные пикеты были разрежены. Однако при построении поверхности задействованы все съемочные пикеты.

4.3 Контроль качества топографо-геодезических измерений и постобработки.

Для контроля качества полевых измерений были выполнены следующие процедуры:

- Калибровка GPS-приборов на специальном полигоне, была выполнена до начала полевых работ.
- Ежедневно перед началом работы оператор GNNS повторял измерения на ранее зафиксированной створной точке. Эти измерения фиксировались, затем обрабатывались и заносились в каталог контрольных измерений, где вычислялись абсолютные невязки между координатами контрольных точек и координатами точек, полученными ранее.
- Ежедневно качество всех полевых измерений оценивалось с помощью встроенных модулей оценки точности измерений ПО TrimbleGeomatics OfficeQC1 и QC3.

Результаты контрольных измерений представлены в ***Таблице 2***

Исходный репер			
	X	**Y**	**H**
T2	5535429.039	614833.903	283.305
Контрольный репер			
T1	5534564.728	614585.888	284.761
T1	5534564.750	614585.879	284.751
	dX	**dY**	**dH**
	-0.022м	0.009 м	0.010м

4.4 Исполнители работ, транспорт, связь.

При выполнении топографо-геодезических работ на данном проекте были задействованы следующиеспециалисты компании:

- Максимов А. глав.спец.
- Ибрагимов У. ст.геодезист, cad-оператор
- Алимбеков А. топограф, cad-оператор
- Мережко Д. водитель

Топобригада была обеспечена 1 автомашиной повышенной проходимости. Для обеспечения радиосвязи с базой и между полевыми бригадами использовалась сотовая связь. Топографы были снабжены ручными рациями «MotorollaCR 140», с помощью которых могли поддерживать связь в радиусе 8-10 км между собой и базовой станцией. Для ориентирования, а также поиска необходимых точек на местности, топографические бригады были оснащены ручными GPS-приборами «Garmin-60».

4.5 Заключение по работам

По результатам топографической съемки местности были составлены чертежи – план площадки масштаба 1:500.

Все выполненные работы по производству топографической съемки и последующим созданием цифровых планов, выполнены в полном объеме, предусмотренным техническим заданием Заказчика, приложениями к нему и в соответствии с руководящими наставлениями, инструкциями и условными знаками. Все полученные технические характеристики соответствуют точности, требуемой нормативной документацией.

5.1 Объем работ

1) Топографические карты для инженерно-геологических изысканий по укреплению берега протоки р.Иртыш на территории левебережного профилактория
2) Площадь охвата топографической карты:

   Масштаб 1:500 1га

5.2 Спецификации и требования к топографическим картам:

1) Масштаб:1：500;
2) В соответствии с договором принимаются система координат – условная и система высот- Балтийская;
3) Копия топографической карты в электронном формате должна выполняться в виде AutoCAD (версия CAD2005 или ниже) чертежа.
4) Текст данных по высоте над уровнем моря должен помещаться в отдельной строке. Должен быть предоставлен перечень данных по геодезическим пунктам. Файлы со специальным шрифтом и типом строк должны быть предоставлены вместе с картой.
5) В топографической карте должны быть указаны напряжение и высота столбов воздушных линий электропередачи, глубина и ширина сливных каналов, материал дорожного покрытия, земельная собственность.

6. Сертификаты о поверке приборов

Геокурс

ПЛ ТОО "Геокурс" (Geocourse)
(наименование подразделения государственной метрологической службы или метрологической службы юридического лица)
Аттестат аккредитации № KZ.П.02.1238 от 26.10.2016 г.
(номер аттестата аккредитации)

KZ.П.02.1238

СЕРТИФИКАТ О ПОВЕРКЕ № ШВ-01-11626

Электронные тахеометры Trimble серии M3, S3, S6, S8, VX.
наименование средства измерений (эталона)

Тип, обозначение: **M3** заводской № **D051638**

от 0° до 360°
(диапазон измерений средства измерений)

Изготовитель: **"Trimble GmbH", Германия**

Дата изготовления: **2015**

Пользователь: **Производственный кооператив "Институт Казгипроводхоз", г. Алматы, Проспект Сейфуллина, 434**
(наименование и адрес)

Поверка проведена в соответствии: **KZ.04.02.04667-2010**
(обозначение и наименование методики поверки)

с использованием следующих средств поверки: **Универсальный коллиматорный стенд, экзаменатор, Теодолит, базис эталонный 2-разряда**
(обозначение эталона и вспомогательного оборудования, использованного при поверке)

На основании результатов поверки средство измерений (эталон) признано годным и допущено к применению по классу **-**, разряду **-**,

с учетом неопределенности измерений **U=1"**

Дата поверки " **27** " **Августа** **2018** г. Действителен до " **27** " **Августа** **2019** г.

Руководитель отдела (лаборатории) _____ **Уркимбаев А.Б.**
подпись инициалы, фамилия

Поверитель _____ **Тауасова А.К.**
подпись инициалы, фамилия

Оттиск поверительного клейма 0377946 ШВ 1UB 8

СЛ 18 : 0377946

ДКП: 047.ТЛ.ВА.ШВ

ТОО "Геокурс", г. Алматы, пр. Абая 150/230, блок 8, офис 852. Тел.: +7 (727) 229-00-00, 248-38-12, 248-38-15

Геокурс

ПЛ ТОО "Геокурс" (Geocourse)
(наименование подразделения государственной метрологической службы или метрологической службы юридического лица)

Аттестат аккредитации № KZ.П.02.1238 от 26.10.2016 г.
(номер аттестата аккредитации)

KZ.II.02.1238

СЕРТИФИКАТ О ПОВЕРКЕ № ШВ-01-11624

GPS-приемники R3, R6, R7, R8 и R10
наименование средства измерений (эталона)

Тип, обозначение: **R8** заводской № **5509494584**

от 0 до 30 км
(диапазон измерений средства измерений)

Изготовитель: **"Trimble Navigation Ltd", США**

Дата изготовления: **2015**

Пользователь: **Производственный кооператив "Институт Казгипроводхоз", г. Алматы, Проспект Сейфуллина, 434**
(наименование и адрес)

Поверка проведена в соответствии: **KZ.04.02.07176-2013**
(обозначение и наименование методики поверки)

с использованием следующих средств поверки: **базис эталонный 2-разряда**
.
(обозначение эталона и вспомогательного оборудования, использованного при поверке)

На основании результатов поверки средство измерений (эталон) признано годным и допущено к применению по классу - , разряду - ,

с учетом неопределенности измерений **U=1 мм**

Дата поверки " **27** "**Августа** **2018** г. Действителен до " **27** "**Августа** **2019** г.

Руководитель отдела (лаборатории) _____ **Уркимбаев А.Б.**
подпись инициалы, фамилия

Поверитель _____ **Тауасова А.К.**
подпись инициалы, фамилия

Оттиск поверительного клейма 0377944 Б 1 ШВ 8

СЛ 18 : 0377944

ДКП: ТЛ.ВА.ШВ

ТОО "Геокурс", г. Алматы, пр. Абая 150/230, блок 8, офис 852. Тел.: +7 (727) 229-00-00, 248-38-12, 248-38-15

Геокурс

KZ.П.02.1238

ПЛ ТОО "Геокурс" (Geocourse)
(наименование подразделения государственной метрологической службы или метрологической службы юридического лица)

Аттестат аккредитации № KZ.П.02.1238 от 26.10.2016 г.
(номер аттестата аккредитации)

СЕРТИФИКАТ О ПОВЕРКЕ № ШВ-01-11625

GPS-приемники R3, R6, R7, R8 и R10
наименование средства измерений (эталона)

Тип, обозначение: **R8** заводской № **5509494670**

от 0 до 30 км
(диапазон измерений средства измерений)

Изготовитель: **"Trimble Navigation Ltd", США**

Дата изготовления: **2015**

Пользователь: **Производственный кооператив "Институт Казгипроводхоз", г. Алматы, Проспект Сейфуллина, 434**
(наименование и адрес)

Поверка проведена в соответствии: **KZ.04.02.07176-2013**
(обозначение и наименование методики поверки)

с использованием следующих средств поверки: **базис эталонный 2-разряда**
(обозначение эталона и вспомогательного оборудования, использованного при поверке)

На основании результатов поверки средство измерений (эталон) признано годным и допущено к применению по классу **-**, разряду **-**,

с учетом неопределенности измерений **U=1 мм**

Дата поверки " **27** "**Августа** **2018** г. Действителен до " **27** "**Августа** **2019** г.

Руководитель отдела (лаборатории) _____ **Уркимбаев А.Б.**
подпись инициалы, фамилия

Поверитель _____ **Тауасова А.К.**
подпись инициалы, фамилия

Оттиск поверительного клейма

0377945 1 ШВ 8

СЛ 18 : 0377945

ДКП: ТЛ.ВА.ШВ

ТОО "Геокурс", г. Алматы, пр. Абая 150/230, блок В, офис 852. Тел.: +7 (727) 229-00-00, 248-38-12, 248-38-15

Геокурс

ПЛ ТОО "Геокурс" (Geocourse)
(наименование подразделения государственной метрологической службы или метрологической службы юридического лица)

Аттестат аккредитации № KZ.П.02.1238 от 26.10.2016 г.
(номер аттестата аккредитации)

KZ.П.02.1238

СЕРТИФИКАТ О ПОВЕРКЕ № ШВ-01-11623

GPS-приемники R3, R6, R7, R8 и R10
наименование средства измерений (эталона)

Тип, обозначение: **R8** заводской № **5410457627**

от 0 до 30 км
(диапазон измерений средства измерений)

Изготовитель: **"Trimble Navigation Ltd", США**

Дата изготовления: **2015**

Пользователь: **Производственный кооператив "Институт Казгипроводхоз", г. Алматы, Проспект Сейфуллина, 434**
(наименование и адрес)

Поверка проведена в соответствии: **KZ.04.02.07176-2013**
(обозначение и наименование методики поверки)

с использованием следующих средств поверки: **базис эталонный 2-разряда**
(обозначение эталона и вспомогательного оборудования, использованного при поверке)

На основании результатов поверки средство измерений (эталон) признано годным и допущено к применению по классу - , разряду -

с учетом неопределенности измерений **U=1 мм**

Дата поверки " **27** " **Августа** **2018** г. Действителен до " **27** " **Августа** **2019** г.

Руководитель отдела (лаборатории) _____ **Уркимбаев А.Б.**
подпись инициалы, фамилия

Поверитель _____ **Тауасова А.К.**
подпись инициалы, фамилия

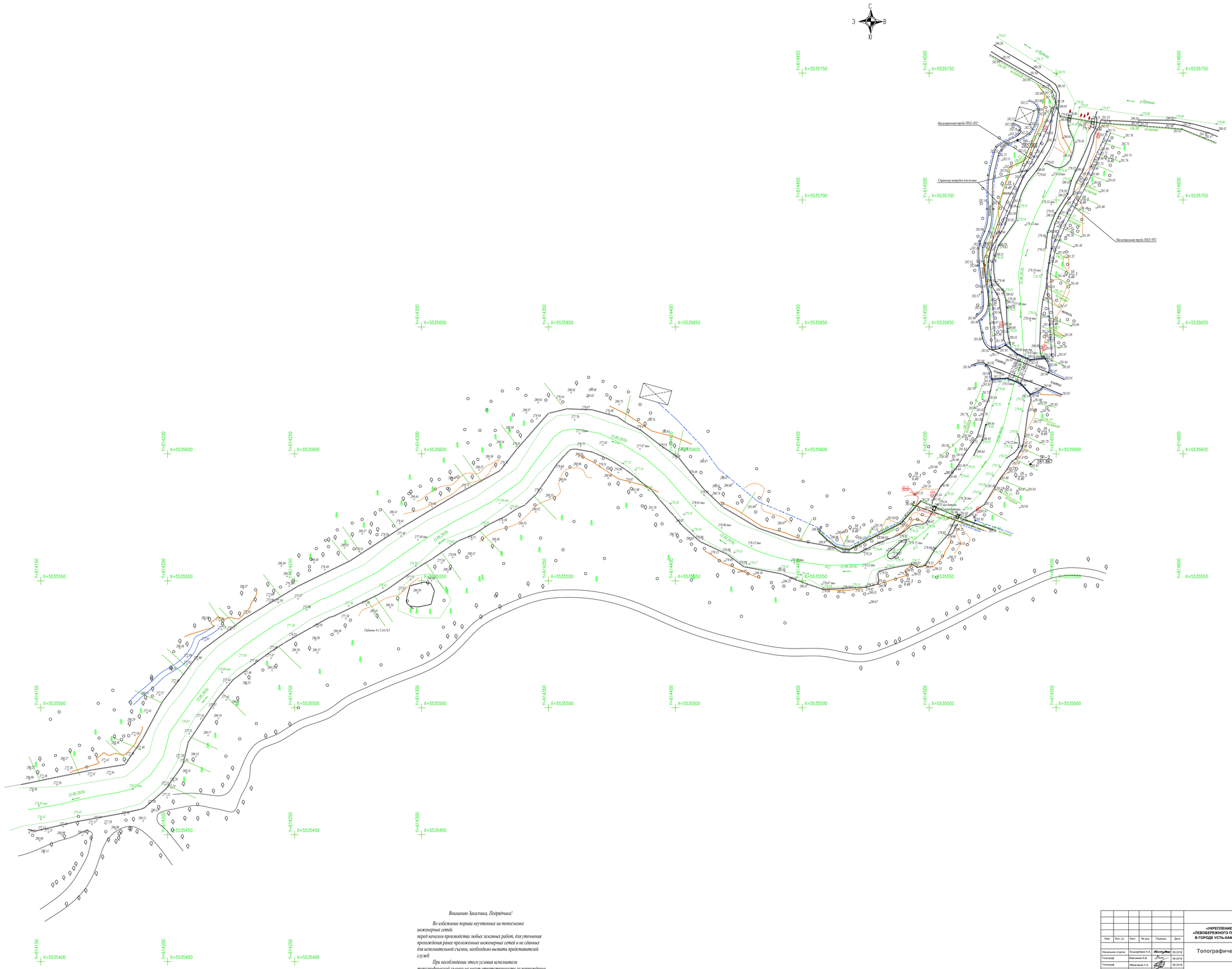
Оттиск поверительного клейма

СЛ 18 : 0377943

ДКП: ТЛ.ВА.ШВ

ТОО "Геокурс", г. Алматы, пр. Абая 150/230, блок 8, офис 852. Тел.: +7 (727) 229-00-00, 248-38-12, 248-38-15

Топографический план



Вниманию Заказчика, Подрядчика!

Во избежание порыва неучтенных на топосъемке инженерных сетей.
перед началом производства любых земляных работ, для уточнения прохождения ранее проложенных инженерных сетей и не сданных для исполнительной съемки, необходимо вызвать представителей служб

При несоблюдении этого условия исполнители топографической съемки не несут ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Начальник отдела		Кошербаев Н.А.			09.2018
Топограф		Максимов А.В.			09.2018
Топограф		Абдрахманов Х.А.			09.2018

«УКРЕПЛЕНИЕ БЕРЕГА ПРОТОКИ Р.ИРТЫШ НА ТЕРРИТОРИИ «ЛЕВОБЕРЕЖНОГО ПРОФИЛАКТОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛАМИ АКИМА ВКО» В ГОРОДЕ УСТЬ-КАМЕНОГОРСК ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ»

Топографический план

Стадия	Листов	Лист
РП	1	1

Масштаб 1:500

Производственный кооператив институт КАЗГИПРОВОДХОЗ Алматы 2016