Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Якутская государственная сельскохозяйственная академия»

Инженерный факультет имени академика В.П. Ларионова

Кафедра «Технологические системы агропромышленного комплекса».

Допустит к защите:

Зав. Кафедрой ТС АПК

_____Егоров Н.Е.

«____»_____2017.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Выпускной квалификационной работы на тему:

«Проект формирования земельных участков куста бурения скважин и автодороги»

Разработал:

Студент группы_ЗЕМ-12 _____/Сотрудников Николай Петрович/
подпись

Руководитель ВКР: _____/Потапов Николай Николаевич…/
подпись

Консультанты:

Экономическая эффективность _____/Терютина М.М./
подпись

По БЖД _____/Сальва А.М. /
подпись

г. Якутск 2017

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ……..……3

ГЛАВА 1. Физико-географические описание района работ

§ 1.1. Современная организация использование земель и экономика производства ……..….11

§ 1.2. Основные сведения……...18

§ 1.3. Топографическая съемка..... 19

§ 1.4. Теодолитные ходы……..…..22

Вывод…….23

ГЛАВА 2. АНАЛИСТИЧЕСКАЯ ПРИВЯЗКА СПОСОБ ЗАСЕЧЕК

§ 2.1. Общая часть, методы привязки……...24

§ 2.2. Непосредственная и координатная привязка…….....26

§ 2.3. Координатная привязка……..……..……32

§ 2.4. Определение координат пункта с контролем……...….33

§ 2.5. Оценка точности при снесении координат……...…..36

§ 2.6. Второй случай снесение координат с оценкой точности (на пункте А можно установить теодолит)……..38

§ 2.7. Третий снесения координат (пункте А доступен для линейных и угловых измерений)…….41

§ 2.8. Прорубка просек……42

Вывод……..…….42

ГЛАВА 3. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ИНЖЕНЕРНО ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.

§ 3.1. Особенности инженерно- геологической съемки……..….43

§ 3.2. Аэрометоды при производстве инженерно-геологических изысканий…….46

§ 3.3. Масштаб аэрофотосъемки…….....46

§ 3.4. Физико-географические условия района работ……..…48

§ 3.5. Топографическая изученность……48

3.6. Опорная геодезическая сеть……49

Вывод……50

ЗАКЛЮЧЕНИЕ…….…..51

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК……..……52

ПРИЛОЖЕНИЯ…….……54-76

Введение

Целью ассификационной работы , изучение топографии, и геодезии начинается с теории предмета. И же мы с современной технологии, тахометр- электронный образец уникальное что я видел в первые. Этот считается высший калькулятор, HIKON 5 MW+-электронный тахометр.

В электронном тахометре всегда точно. Играет роль оказывается погрешность.

Тема классификационной работы. Проект земельных участков бурения сква и автодороги, является углубленной.

Полевая она расширяет, и закрепляет теоретические учить самостоятельно топографические и геодезические дополняет знание кругу вопросов, трудно изучить в академии, приучает к рабочего дня в условиях, к трудовой воспитывает.

Цель – углубление и закрепление знаний, полученных главным образом, дисциплинам: землеустроительное земельное право, землеустроительных и земельно-кадастровых геодезические работы землеустройстве; а также профессиональных навыков выполнению различных работ, опыта производственной работы в государственной власти, местного самоуправления; в подразделениях Федеральной государственной регистрации, и картографии; в государственных и органах управления хозяйством и земельными в государственных и муниципальных по управлению в научно-исследовательских проектных по землеустройству; в еустроительных, кадастровых, лторских организациях, учреждениях.

Задачи работы:

- приобретение умений и навыков специальности;

- получение по одной рабочих профессий профилю специальности;
- закрепление, систематизация и углубление полученных при специальных дисциплин;
- развитие мышления;
- подготовка к производственной деятельности.

Объект Аркачан содержит о комплексе топограф – выполненных работ, для привязки, – высотной привязки буровых скважин и – высотной привязки канав, создания основы масштаба на местности рудного поля - Аркачан, с общей 4,16 кв²

Работа объекте выполнена – отрядом ОА с августа по 2016 года. Топосъемки три человека: Нач. отряда геодезист Потапов Николаевич, студент НИИГАиК Скуба и студент 5 курса землеустроитель и кадастр, Николай Петрович. Работа выполнены электронным HIKON Nivo 5 +

Таблица 1.

Объемы работ

№ п/п	Наименование работ	Един. Работ	Объем Р
1	2	3	4
2	Топографическая съемка	кв²	4,16
3	Теодолитные М1:1000	пог. км.	30,20
4	Рекогносцировка	Пункт	95
5	Аналитическая способом засечек	Точек	30

6	Прорубка	пог. км.	8,5
7	Камеральная данных создание М1:2000	Лист	10

Основание выполнения работ

1. Проект на работ по
    - «Оценочные работы участке Аркачан, рудном поле Саха Якутия))».
2. Техническая на выполнение ТГР.

Работы в соответствии со действующими нормативно – документами:

1. «Положения о и маркшейдерским обеспечении безопасности и охраны
2. «Инструкция по и навигационному обеспечению работ» (1997
3. «Инструкция по маркшейдерских работ» г.)
4. «Инструкция развитию съемочного и съемке ситуации с применением глобальных систем ГЛОНАСС и S». ГКИНП – 02 – 262 ЦНИИГАиК (2002г.);
5. Инструкция топографической съемке в 1:5000, 1:2000, 1:500;
6. Условные для топографических масштаба 1:5000, 1:1000, 1:500.

Физико – условия района

В географическом положении – геодезические работы производиться между 30' 40" и 31' 00" широты 129° 30" и 129° 00" восточной в весене - летнее – время 2016 года. Работы в условиях лесотундры. Абсолютные колеблются от м. до м. Характерны склоны до - 40°, обрывы и скалы. Задернованность и склонов лиственницей, кустарниками. Местами до 70%. Основным в районе месторождения приток реки – ручей Аркачан. По проведения работ и к 4 – 5 категориям трудности. Все работы проводиться Полярного круга.

Топографическая

На район рудного поля к времени имеется масштабов 1:100 1:50 000, 000, космоснимки 1:10 000, 1:2000.

Геодезической создания планово – обоснования пункты 2 класса, название представлено в таблице 2. Таблица 2.

п/п №	Название	Класс	Высота Знака	Тип Ц
1	Антоачан, сигн. Q-52-92-В	2/триг.	5,1	95
2	Дябханя, сигн. Q	2/триг.	4,8	95
3	Аркачан, сигн. Q	2/триг.	5	95
4	Эндыбалчан, сигн. Q	2/триг.	5,6	95

Опорная сеть

Для – высотной привязки и канав, а также выполнения топографической масштаба 1:2000, участке, было съемочное обоснование пунктами которой пункты триангуляции.

пунктов опорной сети, система 1942 года, – я шестиградусная зона, система высот г.

Таблица 3.

п/п №	Исходные	Класс	X, м.	Y, м.	H, м.
1	Антовчан, сигн. Q-52	2/триг.	7266440,59	22529953,05	1493,2
2	Дябханя, сигн. Q-52	2/триг.	7270055,04	22536029,47	1444,1
3	Аркачан, сигн. Q-52	2/триг.	7272516,51	22531934,07	1630,9
4	Эндыбалчан, сигн. Q-52	2/триг.	7275558,39	22537671,53	1673,6

Таблица 4.

Местная координат 1988 Балтийская система 1977 года.

п/п №	Исходные	Класс	X, м.	Y, м.	H, м.
1	Антовчан, сигн. Q-52	2/триг.	351016,59	529953,05	1493,2
2	Дябханя, сигн. Q-52	2/триг.	354631,04	536029,47	1444,1
3	Аркачан, сигн. Q-52	2/триг.	357092,51	531934,07	1630,9
4	Эндыбалчан, сигн. Q-52	2/триг.	360134,39	537671,53	1673,6

ГЛАВА 1. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНА РАБОТ

Верхоянский расположен на Республики Саха в бассейне реки и ее притоков и к числу заполярных районов. Территория составляет 137тыс. км2. В 30 населенных в том числе сельских, 1 город значения, 2 поселка. Центр - поселок Батагай, и проводилась работа исследуемой нами работе. Расстояние улусного центра столицы республики путем 1427км, - 705км.

Численность Верхоянского района 01.01.2008г. составляет чел., в том 0-6 лет - чел., 7-16 - 2760 чел., 16-(жен. -50) -55 лет - чел., старше 50) муж.-55 - 2540 чел. Городское - 6612, сельское - 7072. Мужчин - чел., женщин - чел. Количество по району - чел., из работающих - 842. Количество всего 4865, них малоимущих - в них насчитывается чел.

Количество организаций и учреждений форм собственности району более не считая ИП и т.п. Это горнодобывающей промышленности, авиатранспорта, ЖКХ, электросвязи, почтовой сельского хозяйства, хозяйства, учреждения образования, культуры, и спорта, торговли и т.п.

Батагай (якут. Баатаҕай) - городского типа, центр Верхоянского Якутии. Образует поселение Посёлок Батагай. Находится правом берегу Яна.

Площадь - 134,1 тыс. км². Расположен севере Якутии. Граничит востоке с Момским на юго-востоке - с на юго-западе - с улусом, на - с Эвено-Бытантайским, на - с Булунским и на северо-востоке - с Усть-Янским улусом.

В положении топографо – работы производился 65° 30' и 65° 31' северной широты 41' 30" и 45' 00" долготы в весене - – осеннее время года. Работу в условиях лесотундры. Абсолютные колеблются от м. до м. Характерны склоны до - 40°, обрывы и скалы. Задернованность и склонов лиственницей, кустарниками. Местами до 70%. Основным в районе месторождения приток реки – ручей Аркачан. По проведения работ и к 4 – 5 категориям трудности. Все работы проводиться Полярного круга.

На район Аркачанского рудного поля к настоящему времени имеется топооснова масштабов 1:100 000, 1:50 000, 1:25 000, космоснимки масштаба 1:10 000, 1:2000.

Геодезической основой создания планово – высотного обоснования пункты триангуляции 2 класса, название пунктов представлено в таблице 2.

1.1 СОВРЕМЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ И ЭКОНОМИКА ПРОИЗВОДСТВА

Республика Саха (Якутия) обладает огромным ресурсом земель сельск

охозяйственного назначения. Однако, в силу ряда объективных и субъективных причин в целом эффективность использования имеющегося ресурса не высока.

Одной из причин этого является неэффективность земельных отношений, медленный переход земли к ответственным и эффективным собственникам и пользователям.

В этой связи важно безотлагательно осуществить комплекс правовых и организационно-экономических мер по обеспечению повышения эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения, сохранению и повышению плодородия почв в долгосрочной перспективе.

Разработаны Основные направления совершенствования организационно-экономического и правового обеспечения регулирования земельных отношений в части земель сельскохозяйственного назначения, утвержден сетевой график по выполнению поручений Правительства Российской Федерации в сфере оборота и использования земель сельскохозяйственного назначения.

В целях совершенствования земельного законодательства в рамках Межведомственной рабочей группы подготовлены проекты федеральных законов «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования оборота земель сельскохозяйственного назначения», «О внесении изменений в Федеральный закон «Об ипотеке (залоге недвижимости)» и Федеральный закон «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» и «О внесении изменений в Земельный кодекс Российской Федерации» (в части создания дополнительных гарантий целевого использования земель племенных организаций).

С целью создания системы государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения как природного ресурса, используемого в качестве главного средства производства в сельском хозяйстве, включая расширение мониторинга плодородия почв и мониторинга мелиорированных

земель, разработана Концепция развития государственного мониторинга земель, используемых или предназначенных для ведения сельского хозяйства, и формирования государственных информационных ресурсов на период до 2020 года.

Силами федеральных государственных учреждений центров и станций агрохимической службы осуществляется мониторинг плодородия пашни, используемой сельскохозяйственными товаропроизводителями.

В целях совершенствования земельного контроля во всех 64 территориальных управлениях Россельхознадзора созданы структурные подразделения по земельному контролю, территориальными управлениями Службы заключены соглашения по взаимодействию с территориальными органами других федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих контрольные и надзорные функции.

Необходимо отметить, что рядом регионов Российской Федерации принимаются конкретные меры по повышению эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения, вовлечению в оборот неиспользуемых земель, сохранению и повышению плодородия почв. Из средств республиканского бюджета и местных бюджетов сельскохозяйственным товаропроизводителям оказывается поддержка на ввод в оборот необрабатываемых земель, предусматривается субсидирование ввода в оборот ранее неиспользуемой пашни, применения минеральных удобрений и средств зашиты растений, субсидирование части затрат на приобретение элитных семян.

Исходя из нынешнего состояния использования земель сельскохозяйственного назначения в Российской Федерации и в целях повышения эффективности сельскохозяйственного землепользования с учетом предложений органов исполнительной власти 81 субъекта Российской Федерации предлагается следующий комплекс мер по обеспечению повышения эффективности использования земель

сельскохозяйственного назначения, по сохранению и повышению плодородия почв в долгосрочной перспективе.

Законопроектом предлагается решение комплекса вопросов по упрощению и уточнению процедур по оформлению земельных участков в счёт земельных долей, по совершенствованию процедур вовлечения в сельскохозяйственную деятельность невостребованных и отказных земельных долей из земель сельскохозяйственного назначения, а также выморочных земельных участков и выморочных земельных долей, повышению эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения.

Законопроект направлен на решение задачи сохранения и целевого использования земель государственных племенных организаций за счёт отнесения сельскохозяйственных угодий государственных племенных организаций к особо ценным продуктивным сельскохозяйственным угодьям.
Законопроект направлен на установление критериев неиспользования и ненадлежащего использования земельных участков, совершенствование порядка изъятия земельных участков для государственных или муниципальных нужд, в том числе в связи с нарушением требований земельного законодательства.

Предполагается внести изменения в ст.8.6.; 8.7; 8.8 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях, направленные на увеличение в 10 раз размера штрафа за порчу земель, за невыполнение обязанностей по приведению земель в состояние, пригодное для использования по целевому назначению.

Необходимо принять концепцию развития государственного мониторинга земель, используемых или предназначенных для ведения сельского хозяйства, и формирования государственных информационных ресурсов на период до 2020 года.

Увеличить финансирование осуществления государственного мониторинга земель.

В качестве базовой составляющей необходимо создание нормативно-правовой основы, обеспечивающей возможность развития земельно-ипотечного кредитования с учетом специфики залога сельскохозяйственных земель и др.

«Земельные ресурсы характеризуются пространственной ограниченностью. Однако с экономической точки зрения ограниченность земли понятие относительное, - так как дополнительные вложения в землю позволяют непрерывно увеличивать производство продукции с единицы площади. Производственная сила земли, по существу, беспредельна, каждый новый этап в развитии производственных сил общества обеспечивает дальнейшее повышение продуктивности земледелия» - В.А. Добрынин.

Следовательно, главный путь повышения экономической эффективности использования земли в сельском хозяйстве на современном этапе - последовательная интенсификация. Объективная необходимость её определяется постоянным ростом спроса на продукцию сельского хозяйства и снижением обеспеченности землей в расчете на душу населения.

Практическое осуществление интенсификации земледелия включает широкий круг вопросов связанных не только с дополнительными вложениями, но и с совершенствованием технологии, организации производства и труда. На всех этапах развития сельского хозяйства между ними должна быть определенная согласованность. Порой совершенствование технологии, организации производства и труда дает больший экономический эффект, чем новые дополнительные вложения. Одновременно необходимо соблюдение научно обоснованной пропорциональности между составными частями дополнительных вложений, имея в виду их количество и качество. Только при этом условии обеспечивается постоянное повышение производительной силы земли.

Земельный фонд России характеризуется большим разнообразием природных особенностей, приметно половина пашни страны расположена в районах рискованного земледелия. Все это определяет необходимость учета

данного обстоятельства при разработке мероприятий по повышению эффективности её использования. Последнее находит отражение в форме научно обоснованной системы ведения земледелия. Она базируется на взаимосвязанном учете всего комплекса агроклиматических, биологических, технических, организационно-экономических и социальных факторов применительно к зональным условиям.

Система земледелия направлена на повышение эффективности использования земли, постоянный рост её плодородия и включает следующие основные элементы:

1. введение и освоение севооборотов;
2. приемы борьбы с эрозией почв и их рациональную обработку;
3. системы машин и удобрений;
4. известкование почв, орошение и осушение;
5. семеноводство;
6. окультуривание основных сенокосов и пастбищ;
7. борьба с сорняками, вредителями и болезнями растений;
8. организационно-экономические и социальные мероприятия.

Все эти организационно- технологические мероприятия в единстве и взаимосвязи способствуют повышению эффективности использования земли.

Получившие признание во всем мире ресурсосберегающие и почвозащитные технологии с применением высокопроизводительной универсальной техники дают возможность значительно улучшить почвенное плодородие, повысить урожайность сельскохозяйственных культур, производительность труда и при этом снизить расход семян и трудовых следовательно, повысить эффективность производства.

В технологий сберегающего лежат следующие

- отсутствие или механической обработки
- сохранение растительных на поверхности
- использование севооборотов, рентабельные культуры, плодородие почв;

- интегрированный в борьбе с вредителями и
- использование качественных чувствительных к данным технологиям.

К сберегающего земледелия минимальная обработка и нулевая обработка почвы. Включает или ряд обработок почвы культиваторами. Солома и находятся в виде в верхнем слое почвы. Посев по мелко почве с созданием слоя из стерни. Мульчирующий уменьшает испарение устраняет опасность и ветровой эрозии. Расходы топливо сокращаются. Плодородие повышается, структура улучшается.

Набор для различных принимается одинаковым соответствующих технологий.

Обеспечить можно путем затрат на почвы как трудоемкого процесса. Данный может быть, путем объединения операций и сокращения количества при почвообрабатывающих машин поколения.

Применяющиеся в время в большинстве механизированные технологии основных сельскохозяйственных являются многооперационными: каждую операцию отдельная машина. Отсюда технических средств и весьма скромные сокращения затрат и роста производства продукции.

1.2 сведения

Настоящий отчет (дипломная содержит сведения о топографо – геодезических работ, выполненных привязки, планово – привязки 34 скважин и планово – привязки 110 создания топографической масштаба 1:2000 местности Аркачанского поля - участок с общей площадью кв² Работа объекте выполнена – отрядом ОА с августа по 2016 года. Топосъемки три человека: Нач. отряда геодезист Потапов Николаевич, студент НИИГАиК Скуба и студент 5 курса землеустроитель и кадастр Николай Петрович. Работа выполнены электронным HIKON Nivo 5 +

Таблица 1.

выполненных работ

№ п/п	Наименование работ	Един. работ	Объем Р
1	2	3	4
2	Топографическая съемка	кв²	4,16
3	Теодолитные М1:1000	пог. км.	30,20
4	Рекогносцировка	пункт	95
5	Аналитическая способом засечек	точек	30
6	Прорубка	пог. км.	8,5
7	Камеральная данных создание М1:2000	лист	10

1.3 съемка.

Прежде приступить провести ряд направленный на информации об и его окружении.

Что топосъемка земельного участка?

Это работ, которая собрать все данные об – расстояние, высоты, особенности рельефа. Вся информация вносится топографический план карту.

Осуществив вы получаете информацию о текущем рельефа местности и построенных на объектах – как так и подземных.

Что в топосъемку?

- исследование
- геодезическая съёмка;
- поиск коммуникаций и их
- создание схем инженерных сетей и топографического плана;
- составление в соответствии с полученными данными.

Что получите после работ?

Специалисты проведут горизонтальную и съемку, проводя опирающиеся на систему высот и координат вашего пункта. В результате получаете полный план местности.

Услуга в себя несколько

1. Подготовительный

Заключается в сборе и предварительной информации:

- согласование задания;
- анализ геодезической съемки которая проводилась
- получение разрешения осуществление топографических работ.

2. Полевой

Работа на состоящая из:

- осмотра

- размещения опорных пунктов;
- проведения съемки.

3. Камеральный

Финальный анализ данных и составление карты.

Виды земельного участка

По осуществления съемка на наземную, и космическую.

Наземная с земли и бывает видов:

- плановая
- высотная (нивелирная);
- комбинированная.

Аэрофтосъемка с помощью оборудования, на летательном пролетающего на варьирующейся от метров до километров. Космическая с помощью летательных из космоса чаще всего, для создания масштабов.

По представления полученной топосъемка может самой различной – стандартного размещения на бумаге, моделирования трехмерного в электронном формате.

По съемка делится

- сверхкрупные масштабы 1:200);
- крупные (1:500, 1:1000, 1:5000);
- мелкие 000, 1:25 000).

Вид , способ ее представления и масштаб индивидуально. Это как от участка, так и целей проведения съемки. Так, масштабы чаще используются для промышленных объектов, в время как масштабы подойдут небольших территорий.

Необходимые

- техническое задание;
- результаты проводимой съемки;
- разрешение проведение работ.

Цена проведение топосъемки

Стоимость напрямую зависит индивидуальных характеристик его размеров, местности. **Минимальная на услугу —** рублей, **срок работ** — 5 дней.

Компания имеет большой в проведении топосъемки, в числе и в сложных условиях. Мы качественное выполнение в оптимальные сроки.

1.4 ходы

Теодолитный это система закреплённых точек и представляющих собой с измеренными теодолитом углами (правыми ходу) и вычисленными координатами. Длины между точками лентой или с соответствующей точностью 1/1000).

Теодолитные предназначены для съёмочного обоснования. Начинается ход от пункта геодезической координаты которого из каталога.

Виды ходов бывают:

Замкнутый теодолитный это многоугольник, у началом и концом одна, обычно точка с известными создания контурного участка.

Разомкнутый теодолитный обычно вытянутый проектируемой трассы, и конец которого на имеющиеся пункты с известными координатами. У теодолитного хода угол ($\beta_н$) и угол ($\beta_к$) примыкающими. **Применяются** такие для большего опорной геодезической внутри замкнутого хода,

либо создания съёмочного при сооружении линейного типа линий трубопроводов).

Висячий ход –это теодолитный ход, опирается только концом на с известными координатами.

Для координат поворотных теодолитного хода в вначале уравнивают углы. От измеренных углов сумму теоретическую, по формуле * (n – 2) в и 180º * n * ($\beta_н$ – в разомкнутом теодолитных ходах. Полученную равномерно распределяют измеренным углам с знаком и уравнивают их. Затем азимуты всех полигона. Для к первому азимуту точки прибавляют и вычитают второй угол. Получается азимут. К нему прибавляют 180º и третий исправленный угол. Получается азимут и так далее. По азимутам находят линий. Далее приращения координат формулам: ΔX = R * L; ΔY= * L. Приращения уравнивают. Координат точки находят, (или отнимая) к координату первой точки первое приращение. К второму координату (или отнимают) приращение и получают координат, и так далее. В теодолитном ходе в должен получиться координат, что проверкой. В разомкнутом ходе в конце известный координат точки, на опирается конец теодолитного хода.

Вывод

Так в Верхоянском улусе большая. Земли со времен экономика возростает. В месторождении золото, и т.д. По часто применяется съемки на планах. С помощью ходов.

ГЛАВА 2. АНАЛИСТИЧЕСКАЯ СПОСОБ ЗАСЕЧЕК

2.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ. МЕТОДЫ

При развитии сети возникает в привязке ее к государственной геодезической сети. Она для передачи углов на хода и определения пунктов полигонометрии. Висячие в полигонометрии прокладывать разрешается, т.к. при накапливаются ошибки. Ходы должны опираться пункты государственной более высокого класса. Разрешается привязку к пунктам же класса, в этом случае $_{пр}f_{\beta}$ увеличится в раза, и будет по формуле:

В от условий и расположения, исходных по отношению к полигонометрии привязка хода может различными способами.

Различают вида привязки:

a) **привязка** когда ход непосредственно к геодезическому пункту, и стороны в начале и в хода.

Для достоверности включают пункт T'$_2$ и контроля измеряют, '$_1$.

$_{н}$ - $_{н}$ $_1$ — $_1$

Если видимости между и определяемыми знаками земли), то ведут со на сигнале. При с сигналов возникает в определении элементов приведения.

b) *полигонометрического хода к исходному пункту, котором нет установить теодолит* методом снесения на землю). Такой привязки возникает в случае, когда пункт расположен, на крыше что очень бывает в городских сетях. При полигонометрического хода к пункту возможны случая привязки:

исходный недоступен для и линейных измерений башни, труба колокольня церкви и но имеется подойти к нему расстояние порядка метров.

исходный к которому производится доступен для измерений, но для линейных измерений.

исходный доступен для угловых и линейных измерений.

c) ***к удаленным пунктам*** *и многократные засечки)* следующим образом:

прямая однократная засечка. Определить координаты пункта $C(x_c\ y_c)$, если известны координаты пунктов $A(x_A\ y_A)$ и $B(x_B\ y_B)$ и измерены углы А и В (без контроля).

обратная однократная засечка. Определить координаты пункта $P(x_p\ y_p)$, если известны координаты пунктов $T_1(x_1\ y_1)$, $T_2(x_2\ y_2)$, $T_3(x_3 y_3)$ и измерены углы $_1$, $_2$ (без контроля).

*определение положения двух пунктов по двум исходным (задача Ганзена)***.** Координаты точек Р и Q можно определить, если в точках Р и Q измерить углы, образуемые направлениями на два исходных пункта Т1 и Т2 и соответственно на точки Q и Р.

Засечки, в которых для получения координат пункта используют избыточное число пунктов и направлений, называют *многократными*. Наличие избыточных измерений в многократных засечках приводит к уравнительным вычислениям, которые выполняют параметрическим способом, так как неизвестных при этом всего два – координаты х и у искомого пункта.

*обратная многократная засечка***.** Определить координаты пункта $P(x_p\ y_p)$, если известны координаты не менее четырех исходных пунктов $P_1(x_1\ y_1)$; $P_2(x_2\ y_2)$; … ; $P_n(x_n\ y_n)$ и измерено не менее четырех направлений $S_1, S_2, \dots, S_n$.

*прямая многократная засечка***.** Определить координаты пункта $P(x_p\ y_p)$, если известны координаты не менее трех исходных пунктов $P_1(x_1\ y_1)$; $P_2(x_2\ y_2)$; … ;$P_n(x_n\ y_n)$ и углы $_i$ засечки на определяемый пункт.

Прямые засечки выгодно применять для определения координат боковых пунктов хода с целью сгущения основы. Для привязки ходов они, как правило, не применяются.

2.2.НЕПОСРЕДСТВЕННАЯ И КООРДИНАТНАЯ ПРИВЯЗКА

Непосредственная привязка полигонометрического хода исходным пунктам.

Для привязки хода необходимо иметь координаты начала и конца хода, а так же дирекционные углы исходных начальной и конечной сторон хода. Самым простым способом привязки является непосредственное примыкание полигонометрического хода к пунктам триангуляции или полигонометрии высшего класса. В этом случае привязка осуществляется измерением примычных углов $_1$, $_1$, $_{n+1}$ и примычных сторон S_1 и S_n.

Если известны координаты пунктов $T_н$ и $T_к$ (рис.1.), из которых видны пункты государственной геодезической сети $T_{н}$, $T_{н}$ и $T_{к}$, $T_{к}$, то на пункте $T_н$ необходимо измерить примычные углы $_1$ и $_1$, а на пункте $T_к$ - углы $_{n+1}$ и $_{n+1}$. Вычислив по координатам пунктов $T_н$, $T_{н}$, $T_{н}$, $T_к$, $T_{к}$, $T_{к}$ дирекционные углы $_{н}$, $_{н}$, $_{к}$, $_{к}$ сторон $T_{н}T_н$, $T_{н}T_н$, $T_кT_{к}$, $T_кT_{к}$, можно передать дирекционные углы на стороны полигонометрического хода S_1 и S_n. Этот способ привязки дает надежный контроль, так как разность примычных углов $_1$ и $_1$, $_{n+1}$ и $_{n+1}$, должна равняться разности дирекционных углов $_{н}$ и $_{н}$, $_{к}$ и $_{к}$.

Ходы полигонометрии должны опираться на пункты государственной сети более высокого класса. Разрешается выполнять привязку к пунктам того же класса, но в этом случае $_{пр}f_\beta$ увеличится в два раза, и будет вычисляться по формуле:

Пример вычисления:.

В ряде случаев не удается один из концов хода или оба конца привязать к исходным направлениям. Например, когда на исходном пункте отсутствует видимость с земли на соседние пункты, тогда привязку приходится производить со столика сигнальной башни (с точки J),.

Схема сигнальной башни. Обозначения: V – визирная цель (цилиндр), J – столик, C – центр пункта.

В результате наблюдений пунктов полигонометрии должны быть получены значения направлений и длин линий, соединяющих центры пунктов. Это условие, в основном, выполняется только при измерении углов и линий по трехштативной системе.

Но иногда возникает необходимость приведения измеренных углов и линий к центрам пунктов, путем введения в измеренные величины поправок за внецентренную установку прибора и за редукцию визирной цели (цилиндра), называемых поправками за центрировку и редукцию.

Для вычисления этих поправок при измерении горизонтальных углов необходимо определить взаимное положение в одной горизонтальной плоскости проекции центра пункта C, вертикальной оси прибора J, оси визирного цилиндра V и их ориентировку относительно линий ходов полигонометрии, а затем измерить угловые (и $_1$) и линейные (l и l_1) элементы приведения Зная их значения, можно вычислить поправки за центрировку и редукцию.

Элементы центрировки и редукции на геодезическом пункте.

Элементы приведения обычно определяют графическим способом, если линейные элементы (l и l_1) соответствуют размерам центрировочного столика. Сущность этого способа заключается в том, что центр пункта C, точку стояния прибора J и ось симметрии визирного цилиндра V, проектируют при помощи малого теодолита (обычно Т30) на лист бумаги, который называется центрировочным листом.

Центрировочный лист укрепляют на специальном центрировочном столике или мензуле, устанавливаемых над центром знака (точкой C), ориентируя его при помощи буссоли по линии север – юг.

Проектирование выполняется с трех установок теодолита при двух положениях вертикального круга так, чтобы проектирующие плоскости пересекались под углом 120˚. Получаем проекции искомых точек C, J и V. Нередко вместо пересечения проектирующих плоскостей в одной точке

образуются треугольники погрешностей. Размеры сторон их не должны превышать 5 мм для центра пункта С и оси прибора J и 10 мм для проекции оси визирной цели V. При соблюдении этого условия в каждом из треугольников погрешностей намечают его цент, который принимается за проекцию соответствующей точки.

Для ориентирования элементов приведения из точек J и V на центрировочном листе при помощи визирной линейки прочерчивают направления на два видимых пункта полигонометрии (триангуляции). Если с земли не видно пунктов, на которые надо прочертить направления, то заблаговременно со столика сигнала при помощи теодолита устанавливают в створе выбранных на расстоянии м.

Контроль прочерчивания направлений геодезические пункты путем сравнения угла, измеренного с углом, определенным на центрировочном листе. Допустимые этих углов в зависимости от линейных элементов (l и l_1). Расхождение не должно значений в таблице.

Величина элементов	*Допустимые углов*
l см	2
l = см	1
l см	0,5

Линейные (l и l_1) измеряют на центрировочном листе с точностью мм между проекцией пункта С и проекциями прибора J(l) и визирной V(l_1) соответственно. Угловые (и $_1$) измеряют помощи транспортира с 15′ при оси прибора J(оси визирной V($_1$) от направления центр пункта С по часовой стрелки двух прочерченных пункты направлений О и К. Окончательные (и $_1$) берутся средние из измерений, приведенное к направлению,где M_{ok} измеренный теодолитом между направлениями О и прочерченными на центрировочном листе.

Определение приведения выполняет наблюдатель дважды, двух сторонах центрировочного листа, перед наблюдениями и после их окончания.

Дополнительные элементов редукции пункте производят и в случаях, когда сомнения в неподвижности цели. Изменение проекции оси J или визирной V относительно центра C по повторного определения приведения не превышать 10 мм. Если условие не то выполняют определение этих элементов.

На должны быть название пункта, определения, значения l и l_1, $_1$, измеренные контрольные фамилия исполнителя. Центрировочные листы же тщательно, и журналы измерения углов.

При внецентренном способе горизонтальных углов, элементы l и l_1 велики, что J и V нельзя даже на большом листе производят их измерение при рулетки. При точки C, J и V теодолитом на а следы проектирующих отмечают колышками шпильками. Натягивая нити, получают в между ними точки: проекции пунктов, вертикальной прибора и оси цели. Угловые приведения и $_1$ теодолитом.

Для формул поправок центрировку и редукцию в измерениях обратимся к пункта C, проекция прибора J и на смежный полигонометрии B. Вследствие за центрировку наблюдениях на C в измеренный угол M_B быть введена за центрировку c. Значение находим из треугольника CJB. Применяя синусов, можно учитывая малость угла c и его в секундах получим

Здесь c выражены в секундах. Элементы

. Элементы редукции

Если пункте B.проекции симметрии визирного на который наблюдения с пункта не совпадает с пункта B, измеренное с пункта C CV, наблюдаемое с C, должно приведено к центру B путем введения в

OCV поправки редукцию *r*. Значение находим из CVB. Пр теорему синусов, или, с учетом угла *r*,

В приведенных *c* и *r* – направлений за и редукцию, выраженные в *l* и l_1– линейные центрировки и редукции, $_1$ – угловые центрировки и редукции, M измеренное направление, которого вычисляется за центрировку направление на для направления с вычисляется поправка редукцию), S – между пунктами, 1 sin1 = .

При принятом отсчета углов $_1$ поправки *c* и *r* алгебраически суммируются с направлениями.

Поправка *c* центрировку вводится в измеренные на пункте, где определены элементы приведения. Поправка редукцию *r* вводится в измеренные на пунктах и идущие тот пункт, элементы редукции.

Если возможности спроектировать J и V на горизонтальную плоскость, элементы приведения аналитическим путем. Для в непосредственной близости пункта разбивают *d*,. Длину и его удаление пункта выбирают образом, чтобы ACB и были по равносторонними. Концы – точки Аи B закрепляют. Длину измеряют стальной с точностью 1 мм. В A, B и J двумя приемами $_1$ $_1$ $_2$ $_2$ и теодолитом ой точности.

определения элементов аналитическим методом

Вычисление центрировки *l* и в условной системе начало которой с точкой A, а ось *y* вдоль линии AB. Тогда точки C и J быть получены следующих выражений:

Далее дирекционные углы , $_{JB}$ $_{JP}$ по , а затем искомые элементов приведения

$_{JB}$.

Таким способом определяют редукции l_1 и $_1$, проекция центра и визирной цели совпадают. Для измеряют еще базис, и каждый элементов приведения дважды.

2.3. Координатная

При плановой а также в ряде случаев координатная теодолитных ходов широкое применение. Необходимость в привязке возникает в местности, на территории, при ориентирных пунктов, погодных условий, позволяющих выполнять наблюдения. При привязке прокладывается ход по программе, но измерения примычных углов на пунктах. На рис. 2.7. показана координатной привязки.

1.Здесь $П_1$, П–начальный и конечный пункты ГГС, β_i измеренные углы, S_i измеренные стороны.

Схема привязки.

Алгоритм задачи

2. вычисляют координат x_i, y_i находят их с произвольно заданным для первой хода;

3. по приращений координат обратную геодезическую откуда находят составляющей хода;

4. вычисляют истиной составляющей (расстояние между пунктами);

5. выполняют контроль качества находя относительную хода:

где *S* длина составляющей $S_{ист}$ - расстояние между ГГС.

Если мало от допуска, измерения считаются и вычисления продолжают;

6. вычисляют угол составляющей и истинной составляющей;

7. находят дирекционных углов, является поправкой в заданный дирекционный первой стороны;

8. вычисленная вводится в первый угол хода

1 1 .

При ход, проложенный твердыми пунктами своей составляющей с истинной составляющей в заданном направлении). Затем повторное вычисление углов хода, координат и самих точек хода.

Оценка сводится к вычислению невязки и относительной хода. При относительная ошибка должна значительно т.к. при вычислении будет не длина хода, а длина хода.

Решение задачи можно на следующем примере:

Для рассуждения предположим, исходный пункт ($П_1$) совпадает с системы координат, а измеренная линия П–1 ($П_1$ направлена вдоль хода. Если в ходе не грубых просчетов, длина составляющей хода примерно длине истинной т.е. S = S, а конечная точка при произвольном будет расположена дуге окружности. Очевидно, тогда поправка в дирекционный угол равна разности углов и составляющих хода.

После поправки в начальный угол ход вдоль истинной и будет правильно ориентирован.

В с изложенным алгоритмом программа для ATARI –, которая входит в программ УВЦ геодезии.

2.4. Определение пункта с контролем

Как этот вид полигонометрического хода к (твердому) пункту в тех случаях, этот пункт для непосредственных но имеется возможность нему на порядка 100 м.Опорный пункт, к производится привязка, ни для ни для измерений (обычно имеет место, опорным пунктом какой-либо местный предмет).

Снесение (пункт А недоступен для и линейных измерений)

В случае при к пункту А геодезической возникает необходимость координаты этого с вершины знака землю в точку Р. Другими требуется определить точки Р, в качестве исходных геодезической сети А и В. Для необходимо знать линии АР и дирекционный угол. Значения S (длина сторона) и $_{AP}$ угол стороны) получают аналитически, построения на двух треугольников АР2, в которых стороны Р1=b_1Р2=b_2 и два угла концах базисов $_1$, $_1$ и $_2$ $_2$. Пункт Р выбирают с расчетом, чтобы с был виден, пункта А, еще из близлежащих пунктов, например В. Для решения данной

необходимо иметь видимость еще на один пункт геодезической сети – пункт С.

Расстояние S_{AP} определяют как неприступное из решения двух треугольников АР1 иАР2 по формулам:

где b_1 и b_2 – непосредственно измеренные стороны треугольников.

При этом величины углов $_1$ и $_1$ находят как дополнение суммы измеренных углов в треугольниках до 180˚, т. е

Из полученных значений длины линий S_{AP} берут среднее.

Затем вычисляют величину дирекционного угла $_{AB}$ линии АВ и ее длину L по формулам:

где x_A, y_A, x_B, y_B – координаты исходных пунктов геодезической сети А и В.

В случаи если передача дирекционного угла на линию АР выполняется только по одному пункту В, то вычисление значения дирекционного угла линии АВ обязательно должно быть проконтролировано по формуле:

Расхождения между результатами, полученными по основным и контрольным формулам, не должно быть более величин, обусловленных неизбежными ошибками округления.

Для вычисления дирекционного угла $_{AP}$ необходимо определить величины углов $_1$ и $_1$. Их значения вычисляют из треугольника АВР по формулам

В том же порядке из треугольника АСР вычисляют значения углов $_2$ и $_2$:

После этого дважды вычисляют $_{AP}$, используя дирекционные углы исходных направлений ($_{AB}$ и $_{AC}$), по формулам:

Из полученных значений $_{AP}$ берется среднее. Знак ‹‹+›› или ‹‹–›› в предыдущих формулах устанавливают по схематическому чертежу, который необходим при решении данной задачи.

Зная $_{ср}S_{AP}$ и $_{ср}$ $_{AP}$, вычисляют координаты определяемой точки Р по формулам.

Контроль вычислений осуществляют в следующем порядке:

а) по координатам точки Р и исходного пункта В вычисляют значение дирекционного угла $_{PB}$, и затем значение угла $_{1}$ по формулам.

б) сравнивают значения углов $_{1}$ полученных по расхождение значений должно находится в пределах точности вычислений, т. е. не превышать 2 – 3 единиц последнего знака.

2.5.Оценка точности при снесении координат {вывод: m_{S}, $_{пр}(S_1$— $S_2)$, m , $_{пр}$($_{1}$— $_{2}$) и M_P}

Оценка точности при решении задачи состоит в получении средних квадратических ошибок вычисленных элементов: линии АР = S, дирекционного угла $_{AP}$ = и положения пункта Р.

Для оценки точности определения координат точки Р, необходимо располагать данными о точности измерения: базисов (m_b – при измерении светодальномером, и – при измерении инварной проволокой) и для углов (m , m , m) в треугольниках АР1 и АР2.

Для получения ms_i возьмем функцию: .

Прологарифмируем его, для того чтобы избавится от дроби.

$$\ln S_i = \ln b_i + \ln(\sin \ _i) \quad \ln(\sin \ _i),$$

при этом учтем, что угол $_i$, следовательно

$$d \ _i = \quad d \ _i \quad d \ _i. \quad (3.12)$$

Продифференцируем и с учетом выражения получим.

Сделаем некоторые преобразования: раскроем скобки в третьем слагаемом и вынесем за скобку d $_i$

Перейдем средним квадратическим ошибкам.

Учитывая, что m = m = m (углы измерены равноточно), найдем средняя квадратическая ошибка среднего значения

линии $S_{ср}$.Величинами ms_i можно воспользоваться для подсчета предельного расхождения в значениях S, вычисленных из двух треугольников, так как $ds=s_1 - s_2$, $m^2_{ds}=m^2_{s1}+ m^2_{s2}$.

Тогда определим среднюю квадратическую ошибку дирекционного угла $_i$.

Дифференцируя формулу, получим

$$d_i = d_i .$$

где i = 1, 2.

Угол $_i$ вычисляется по формуле (3.6) и (3.6'), следовательно, дифференцирование ее дает

$$d_i = - d_i - d_i \quad (3.20)$$

В свою очередь величина $_i$ определяется выражением. Несколько упростим его, имея в виду, что отношение S/L, как правило, равно 1/10. С учетом этого формулу (3.6) можно написать

Дифференцируя ее, получим

откуда найдем

можно считать, что отношение

Тогда d_i при оценке точности в расчет не принимать, так как она на порядок меньше и ей можно пренебречь, а также принять что d_i d_i или с учетом запишем d_i d_i.

Отсюда, перейдем к средним квадратическим ошибкам, будем иметь

$$m_i \quad m_i.$$

Нетрудно установить, что строгая формула средней квадратической ошибки дирекционного угла будет иметь вид

Средняя квадратическая ошибка среднего значения дирекционного угла $_{ср}$ в случае определения его по двум пунктам B и C будет равна где $m_y = m_{y1} = m_{y2}$

Тогда предельное расхождение между значениями , полученными по двум пунктам, определяется выражением.

Для получения средней квадратической ошибки положения пункта Р воспользуемся рис. 3.2. Допустим, что под влиянием ошибок в длине линии *d*s и в дирекционном угле *d* пункт Р сместился со своего верного положения на величину *d*Р. Это смешение можно разложить на компоненты *d*s и *u*,

Предположим, что определение пункта повторено достаточно большое количество раз, и что имеется n равенств вида. Сложив эти равенства и разделив затем обе части суммарного равенства на число n,получим.где M и M_S –средние квадратические ошибки $_{ср}$ и $s_{ср}$.

Анализ формул показывает, что для обеспечения большей точности передачи координат с пункта А на пункт Р необходимо:

а) строить по возможности равносторонние вспомогательные треугольники АР1 и АР2, это обеспечит большую точность вычисления s;

б) выбирать положение пункта Р так, чтобы угол был близок к прямому (ВР примерно перпендикулярно к АР), тогда угол будет получен с большей точностью.

2.6.Второй случай снесения координат с оценкой точности (на пункте А можно установить теодолит)

Опорный пункт, к которому производится привязка, доступен для угловых измерений, но недоступен для линейных измерений. В этом случае величина примычного угла измеряется непосредственно на пункте А, и задача передачи координат с вершины пункта А на точку Рсводится к определению неприступного расстояния АР = S. Как и в предыдущем случае, оно определяется из двух треугольников $АРР_0$ и $АРР_1$. Зная длину линии $S_{АР}$ и дирекционный угол , вычисляют координаты Р.

. Привязка к исходному пункту, котором можно теодолит, но измерить линии только для измерений)

При ходов полигонометрии 4 выполняют уравнивание передачи (снесения) пунктов коррелатнымспособом. Для составляют условные фигур и базисов, свободные члены коэффициенты условных поправок. Решая уравнения, получают коррелаты rзначение которых для вычисления $_i$ в измеренные величины. Далее уравненные значения величин и окончательные снесенного пункта.

Для объема вычислительных можно рекомендовать с учетом базисного условия. К группе относят поправок с коэффициентами или –1 уравнения фигур), второй группе – условное уравнение (базисное).

Сначала в углы вводят поправки, равные трети невязки треугольника, взятой с знаком. Затем теореме синусов предварительное решение (с первично углами) и вычисление члена базисного уравнения по

При выборе таблиц логарифмов углов выбирают и изменения на 1˝ единицах 6 знака), являются коэффициентами (*a*) условного уравнения.

Условное поправок будет вид

$$_3 \ _3 \quad _5 \ _5 + \ _6 \ _6 + \quad = 0.$$

Коэффициенты уравнений (*a*) выписывают в таблицу, в которой помещают в той последовательности, как решении треугольников, и коэффициенты преобразованного уравнения по

— для треугольника,

— второго треугольника.

После вычисляют коррелату r и поправки $_i$:

При промежуточные углы поправок не т.е. $_2 = \ _4 = 0$.

Контролем служит равенство

[ ] r .

Далее вторично исправленным решают треугольники, дирекционные углы и всех сторон, приращения координат и всех точек, с исходного пункта А и им же.

Полное длин второго b_2, вычисленных и измеренных, а координат пункта А, и полученных из является контролем всех вычислений.

Уравнивание снесения координат с помощью таблиц значений тригонометрических и компьютера выполняется в же порядке, и с применением таблиц логарифмов. В случае свободный условного базисного вычисляют по

а коэффициенты уравнений в единицах 6-го по формулам

Условное поправок будет вид

$$\{ \quad _1(1) + \quad _6 + \quad b_1(b_1)\} \quad \{ \quad _3 + \quad _5(5) + \quad b_2(b_2 + \quad =$$

где (1), …, (b_1), (b_2) – поправки в углы и i и b_i – при искомых выраженные в единицах знака.

Коэффициенты уравнения выписывают в таблицу, в которой углов помещают в же последовательности, при решении и вычисляют коэффициенты условного уравнения A_i.

Для чтобы получить в базис в миллиметрах, при вычислении b_1 и bбрать длину в миллиметрах. Точность координат существенно от формы APP_1 и $_0$. Поэтому для большей точности координат с пункта А пункт Р необходимо:

a) строить возможности равносторонние треугольники APP_1APP_0, что большую точность длины S. В условиях городской застройки это требование трудно, а порой и невозможно. Поэтому снесении координат землю надо к тому, чтобы углы были менее 40˚ и сторона треугольника, которую осуществляется дирекционного угла, бы не м;

b) выбирать пункта Р так, чтобы был близок к ($_{AP}$), тогда будет получен с точностью.

2.7 случай снесения (пункт А доступен для и угловых измерений)

Пункт А доступен для угловых, и для линейных при помощи светодальномера, к нему может осуществлена в обычном как и в случае примыкания хода к геодезического пункта. Но этого необходимо с достаточно высокой вычисление горизонтального проложения линии, измеренной светодальномером.

При к пунктам, расположенным зданиях, горизонтальные проложения вычисляют, как по измеренным углам.

Для используют формулу, учитывает не визирных лучей, место при линий и вертикальных наклона (зенитных расстояний).

$$S_T \sin Z = (D^{-1} a \sin^2 Z$$

где D_T – визирного луча Z – зенитное (измеренное теодолитом); Da = (i_T $i_B i_O$ i_∂); i_T высота теодолита; i_B высота наведения на вешку; i_O высота отражателя; i_∂ высота светодальномера.

Пример:

В расчет по при D = Z = 80 m_a = 5мм бывает, когда стоит под показывают, что m = m_z 5 горизонтального проложения линии ничтожна мала, и не 2 мм. Для такой точности m (m_z) углов наклона расстояний) следует теодолитом Т2 тремя в периоды достаточно изображений визирных исключая периоды, (в пределах к восходу и заходу и близполуденное время. Высоту визирной цели и вращения прибора измерять рулет дважды с точностью мм.

2.8.Прорубка

Про́сека или — узкая полоса, в лесу с целью границ лесных при производстве съёмки, различных прокладке линий трубопроводов, для войск и боевой для защиты от повреждений и пр.

При проводят прорубку и квартальных просек ширину 0,5 а расширение их 4 метров осуществляется в годы работниками лесхоза[1].

В лесах просека лес на являющиеся хозяйственными единицами. Обычно просеки 2—6 но иногда просеки и просеки, дорогами, имеют до 10 и больше.

Вывод

Прихожу к непосредственная привязка используется.

К созданию карта плана и ьных участков, в съемочного обоснования четыре исходных триангуляции.

Глава 3. Основным изучения инженерно-геологических района, проложения и отдельных сложных при изысканиях дорог является съемка.

В задачи съемки входит:

1) геологического строения, условий, определение особенностей и границ различных типов , поверхностных отложений и пород;

2) грунтов с точки использования их в основания земляного и фундаментов проектируемых как материала возведения земляного и устройства дорожной

3) изучение физико-геологических процессов и влияния на оптимального варианта

4) выявление районов для месторождений строительных и резервов грунта отсыпки насыпи.

наличии геологических дочетвертичных и четвертичных того же более крупного тектоника и стратиграфия изучаются.

3.1.. Особенностью съемки, отличающей от других методов исследований, в пространственном отображении, т.е. картировании изучаемых природных условий.

основой для инженерно-геологических съемок и карт служат карты, планы, фотопланы, фотосхемы. Если отсутствуют, то в основы может план глазомерной составляемый геологом в съемочных работ.

основой инженерно-геологической служат геологические дочетвертичных и четвертичных отложений.

1. Инженерно-геологические при изысканиях дорог составляются:

2. При Т эо (схематические карты).

3. При в горной местности.

4. При мест индивидуального проектирования.

5. Для и больших мостовых переходов.

6. Для по геологическим площадок гражданских и мест устройства путепроводов.

при дорожных инженерно-геологические карты специализированными картами, которых отражаются существенные для и службы дороги и сооружений особенности обстановки.

В основу районирования обычно геоморфологические признаки, с ними, как связаны и все существенные для дорог особенности условий. Однако, в случаях, когда проложена в пределах и той же единицы, в основу могут быть и другие признаки коренных пород поверхностных отложений, их устойчивости и т.п.).

инженерно-геологических картах найти отражение:

1. Состав, и контуры поверхностных глубина залегания пород.

2. Глубина грунтовых вод.

3. Современные процессы и устойчивость пород.

4. Границы для проектирования и службы дороги районов (участков).

В отдельном случае карта может дополнена теми иными данными в зависимости от конкретной обстановки и характера объекта.

В сложных условиях в дополнение к инженерно-геологической карте прилагаются геологическая и геоморфологическая карты.

При изысканиях в равнинной местности в простых и однородных условиях инженерно-геологическое картирование производится в полевом журнале обследования трассы. Отдельные инженерно-геологические карты

составляются в этом случае только для участков с неблагоприятными грунтово-геологическими условиями.

3.2. Аэрометоды при производстве инженерно-геологических изысканий применяются для выполнения инженерно-геологических съемок, а также поисков месторождений строительных материалов , и резервов грунтов. Применение аэрометодов дает возможность повысить полноту и точность составляемых инженерно-геологических карт и уменьшить объем трудоемких полевых работ.

1. Из существующих разновидностей аэрометодов при изысканиях автомобильных дорог применяются:

2. Аэровизуальные наблюдения - изучение природных условий местности (в том числе геологического строения, рельефа, гидрологических условий, растительности, современных физико-геологических процессов и др.) с самолета; геологическое дешифрирование аэрофотоснимков.

3.3. Масштаб аэрофотосъемки выбирается обычно в 1,5 - 2,0 раза крупнее масштаба окончательной карты или заданной детальности инженерно-геологической съемки.

Для отдельных сложных участков аэрофотосъемка выполняется в масштабе близком к масштабу инженерно-геологической карты (1:1000 - 1:5000).

В горных районах, кроме плановой, рекомендуется производить также и перспективную аэрофотосъемку крупных масштабов, что помогает судить об устойчивости склонов.

1.Инженерно-геологическим дешифрированием аэрофотоснимков устанавливаются характер морфологических элементов, контура

литологических и генетических разновидностей грунтов, характер физико-геологических явлений, общие инженерно-геологические условия.

Выявляется перспективность и направление наземных маршрутов для поисков месторождений строительных материалов и резервов грунта.

2.Для инженерно-геологического дешифрирования используются черно-белые аэроснимки.

Для облегчения дешифрирования грунтов и гидрогеологических условий в залесенных районах применяется также спектрозональная съемка. Спектрозональные цветные аэрофотоснимки помогают установить необходимые для дешифрирования рыхлых грунтов геоботанические признаки.

В результате инженерно-геологического дешифрирования составляется инженерно-геологическая карта. По карте намечается наиболее оптимальный вариант проложения трассы , и выбираются отдельные эталонные участки для подробных наземных обследований. Последнее выполняется в отдельных случаях для стадии ТЭО при сложных инженерно-геологических условиях или при изысканиях для технического проекта по новой технологии, предусматривающей минимальный объем наземных работ.

3. Основание на выполнение работ по объекту:
   - «Оценочные работы на участке Аркачан, Аркачанском рудном поле (Республика Саха Якутия))».
4. Техническая задание на выполнение ТГР.

Работы выполнены в соответствии со следующими действующими нормативно – инструктивными документами:

5.«Положения о геологическим и маркшейдерским обеспечении промышленной безопасности и охраны недр»,

6.«Инструкция по топогеодезическому и навигационному обеспечению геологоразведочных работ» (1997 г.)

7. «Инструкция по производству маркшейдерских работ» (2003 г.)

8. «Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации рельефа с применением глобальных навигационных систем ГЛОНАСС и GPS». ГКИНП (ОНТА) – 02 – 262 -02 ЦНИИГАиК (2002г.);
9. Инструкция по топографической съемке в масштабе 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500;
10. Условные знаки для топографических планов масштаба 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500.

3.4. Физико – географические условия района работ

В географическом положении топографо – геодезические работы будут производиться между 65° 30' 40" и 65° 31' 00" северной широты 129° 41' 30" и 129° 45' 00" восточной долготы в весене - летнее – осеннее время 2016 года. Работы выполняются в условиях лесотундры. Абсолютные отметки колеблются от 950 м. до 1500 м. Характерны крутые склоны до 15° - 40°, обрывы и скалы. Задернованность и заселенность склонов лиственницей, тополем, кустарниками. Местами доходят до 70%. Основным водотоком в районе месторождения является приток реки Эчий – ручей Аркачан. По условиям проведения работ и проходимости к 4 – 5 категориям трудности. Все полевые работы проводиться южнее Полярного круга.

3.5.Топографическая изученность

На район Аркачанского рудного поля к настоящему времени имеется топооснова масштабов 1:100 000, 1:50 000, 1:25 000, космоснимки масштаба 1:10 000, 1:2000.

Геодезической основой создания планово – высотного обоснования пункты Трангуляции 2 класса, название пунктов представлено в таблице 2

п/п №	Название пункта	Класс	Высота Знака	Тип Центра
1	Антоачан, сигн. Q-52-92-В	2/триг.	5,1	95

2	Дябханя, сигн. Q-52-92-Б	2/триг.	4,8	95
3	Аркачан, сигн. Q-52-92-А	2/триг.	5	95
4	Эндыбалчан, сигн. Q-52-92-Б	2/триг.	5,6	95

3.6.Опорная геодезическая сеть

Для планово – высотной привязки скважин и канав, а также для выполнения топографической съемки масштаба 1:2000, на участке, было создано съемочное обоснование исходными пунктами которой послужили пункты триангуляции.

Координаты пунктов опорной геодезической сети, система координат 1942 года, 22 – я шестиградусная зона, Балтийская система высот 1977 г.

Таблица 3.

п/п №	Исходные пункты	Класс	X, м.	Y, м.	H, м.
1	Антовчан, сигн. Q-52-92-В	2/триг.	7266440,59	22529953,05	1493,2
2	Дябханя, сигн. Q-52-92-Б	2/триг.	7270055,04	22536029,47	1444,1
3	Аркачан, сигн. Q-52-92-А	2/триг.	7272516,51	22531934,07	1630,9
4	Эндыбалчан, сигн. Q-52-92-А	2/триг.	7275558,39	22537671,53	1673,6

Местная система координат 1988 г., Балтийская система высот 1977 года.

п/п №	Исходные пункты	Класс	X, м.	Y, м.	H, м.
1	Антовчан, сигн. Q-52-92-В	2/триг.	351016,59	529953,05	1493,2
2	Дябханя, сигн. Q-52-92-Б	2/триг.	354631,04	536029,47	1444,1
3	Аркачан, сигн. Q-52-92-А	2/триг.	357092,51	531934,07	1630,9

4	Эндыбалчан, сигн. Q-52-92-А	2/триг.	360134,39	537671,53	1673,6

Вывод

В состав выполняемых при инженерно-геологических съемки входят,применение аэрометода, горно-буровые работы, уменьшает объем трудоемких полевых работ и повышает качество инженерно-геологических карт.

Заключение

Таким образом прихожу к выводу, что Геодезические работы являются неотъемлемой частью технологического процесса строительного производства, и их следует осуществлять по единому для данной строительной площадки графики.

Следует иметь в виду, что составление топографического плана по данным тахометрической съемки-процесс достаточно трудоемкий и потому тахометрическая съемка применяется лишь на небольших площадях с крупным формами рельефа. Совместно теодолитной тахометрической съемку целесообразно применять и для съемки застроенных территорий, причем тахометром снимают преимущественно рельеф, а ситуацию-методами теодолитной съемки. В этом случае планово-высотное съемочное обоснование создают путем проложение теодолитных ходов, которые затем нивелируют с целью определение высот точек теодолитных ходов.

Так как я выяснил что в горной местности привязка тригонометрического нивелирования к пунктам геометрического нивелирования не обязательно.

Так как я узнал, как именно на работе осуществляется землеустроительный процесс, и более полно узнал о стадиях землеустроительного процесса.

Принимал участие в работе предприятия. Самостоятельно работы по земельных участков и юридических лиц, а производил подготовку планов участков.

За работы освоил согласования проектной получил углубленные работы с современными приборами, ознакомился с возбуждения

землеустроительного на практике, навыки общения с и представителями органов самоуправления, а также навыки работы с программ: Mapinfo, AutoCAD.

При непосредств енно с кадастровыми инженерами.

Я что мой очень важен, как позволяет применить свои на профессии, достаточно значительный работы в коллективе и в сфере, где в мне предстоит работать.

В могу от что профессия, мной, очень и сложный, как так и умственно.

Список литературы

1. Баканова, В.В. Крупномасштабные съемки/ В.В. Баканова, – Недра, 1976г. С 18-28.
2. Макеев Ф. И. Тахометрические – М., Недра, -260 с.
3. Большаков В.Д. Результаты точной полигонометрии топографическим светодальномером /В.Д. Большаков- М. , 1964г. 28 с.
4. Большаков В.Д. Теория наблюдений с основами вероятностей. /В.Д. Больш М. , «Недра», 1968г. 298 с.
5. Бородулин Г.И. Обзор дальномеров.- «Геодезия и 1970г.№ 7, с. 16-28.
6. Маркшейдерский МСД-1.Техническое описание и по эксплуатации. /Бородулин Г.И. и др. –М., , 1970г. 32 с.
7. Геодезические в строительстве. Авт.: В.Н. и др. –М. , , 1975г. 400 с.
8. Ганьшин В.Н. Тахоме таблицы./В.Н. Ганьшин, Л.С.- М.,1967г. 334 с.
9. Практикум геодезии./Ганьшин В.Н. и др. – «Недра».1964г. 415с.
10. Ганьшин В.Н. Справочное по крупномасштабным съемкам. /Ганьшин В.Н. и др. – «Недра», 1969. 208 с.
11. Ганьшин В.Н. Математическая наблюдений, сходных форме с наблюдений Сборник статьей геодезии. ГУГК./В.Н. Ганьшин- Геодезиздат, вып. 8, с. 27-39.

12. Даниленко Т.С. Связь с пунктами, закрепленными сооружениях./Т.С.Даниленко,- «Недра», 1969. 102 с.
13. Данилов В.В. Точная полигонометрия./В.В. Данилов,-М., 1946. 256 с.
14. Зубрицкий И.В. Городские из четырех без диагоналей./И.В. Зубрицкий,-Труды т. XX, с. 56-64.
15. Инженерная геодезия. Авт: В.Н. и др.-М., 1968. 360 с.
16. Инструкция топографической съемке в 1: 5000, 1 1 : 1000, 1 :500. ГУКГ.-М., «Недра». 1973г. 176 с.
17. Инструкция тапографо-геодезическим работам инженерных изысканиях промышленного, сельскохозяйственного, и поселкового строительства. (СН 212-73). -М., 1974г. 152 с.
18. Инструкция геодезическим и маркшейдерским при строительстве тоннелей (ВСН Оргсрой, 1970, 1970г. 403 с.
19. Инструкция о Государственной геодезической СССР. –М., 1966г. 142 с.
20. Каган В.Л. Полевые для вычисления угла азимута звезды на , гг/В.Л. Каган «наука», 1971. 52 с.
21. Коськов Б. И. Городская полигонометрия./Б.И. Коськов, Геодезиздат, 1962, с.
22. Коськов Б.И. Справочное по съемке городов./Б.И. Коськов «Недра» , 1974г. 405 с.
23. Ладонников В.Г. О светодальномеров при опорной сети в городе./Ладонников В.Г.-Изв. Вузов. «Геодезия и , 1972г. 39-41.
24. Лебедев Н.Н. Курс геодезии./Н.Н. Лебедев,-М., 1970г. 375 с.
25. Левчук Г.П. Курс геодезии./Г.П. Левчук,-М., , 1970. 411 с.
26. Недешева Л.П. Таблицы вычисления расс измеренных дальномерными ДН-08, ДНТ, ДНБ-2,/Л.П. Недешева, «Недра», 1973г. 72 с.
27. Основные по созданию планов масштабов 1 1 :2000, 1 :1000, и 1 -ГУКГ, 1970г. 15 с.

28. Руководство применению стенных полигонометрических и теодолитных «Недра», 1972г. 55 с.
29. Руководство съемке и составление подземных инженерных Изд-во литературы строительству, 1972г. 80 с.
30. Справочник -М., «Недра», 1975г. 484 с.
31. Управление комбинированных геодезических на ЭЦВМ «Минск». Тр. Бел. Ин-та инж. Железнодорожного вып. 121, ред. Купчинова И.И. Гомель, 1973г. 108 с.
32. Хренов Л.С. Создание съемочного обоснование территории городов./Л.С. Хренов и Б.И.-«Геодезия и 1965. № 3, с. 35-37.
33. Шеин Д.С. Городская полигонометрия. Руководство вычислительным работам. –М., Гос. Изд-во строительству и архитектуре. 1952. 219 с.
34. Электронные
35. http://-time/ru .(мая 2017. Топографическая). [1]
36. httpStudopedia.ru ходы 2 июля [3]
37. httpacademic.ru большая советская опедия-М., энциклопедия. 1969-1978г.
38. httpstudopedia.ru просек) 24 2015г. [1]
39. httpznaytovar.ru (проект) 4 октября 1971г. [3]
40. https://znaytovar.ru/gost/2/Metodicheskie_ukazaniyaMetodic26.html
41. http://www.racurs.ru в действие с 1 января г. МОСКВА 1982г. 2с-86с.

Приложение

Таблица 4.

Местная система координат 1988 г., Балтийская система высот 1977 года.

п/п №	Исходные пункты	Класс	X, м.	Y, м.	H, м.
1	Антовчан, сигн. Q-52-92-В	2/триг.	351016,59	529953,05	1493,2
2	Дябханя, сигн. Q-52-92-Б	2/триг.	354631,04	536029,47	1444,1
3	Аркачан, сигн. Q-52-92-А	2/триг.	357092,51	531934,07	1630,9
4	Эндыбалчан, сигн. Q-52-92-А	2/триг.	360134,39	537671,53	1673,6

Таблица 5.

Хо	Пункт	Изм.	Дир. угол	Изм.	Урав.	X	У
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ST4					354420,	534761,
			314°23'09"	42,934	42,655		
	ST13					354449,	534730,
			329°11'17"	196,969	196,789		
	ST12					354618,	534630,
			256°45'53"	215,807	215,783		
	ST11					354569,	534420,
			287°49'10"	155,478	155,370		
	ST10					354617,	534272,
			352°33'04"	69,947	69,793		
	ST9					354686,	534263,
			52°23'54"	190,085	190,032		
	ST8					354802,	534413,
			70°17'59"	185,934	185,937		
	ST7					354864,	534588,
			90°56'10"	181,790	181,856		
	ST6					354861,	534770,
			153°35'30"	142,066	142,237		
	STBU					354734,	534833,
			192°58'00"	322,517	322,690		
	ST4					354420,	534761,
			80°33'07"				
	DB						
2	T784						
			210°32'53"				
	ST10					354617,	534272,
			234°45'41"	80,321	80,357		
	TT1					354570,	534206,
			235°58'11"	62,839	62,839		
	TT2					354535,	534154,

Таблица 6.

Хо	Пункт	Изм.	Дир.	Изм.	Урав.	Х	У
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ТВ2						
			43°51'25				
	ТВ1					353974,4	533351,5
			40°13'10	153,927	153,930		
	ST5					354091,9	533450,9
			267°14'5	107,627	107,630		
	ST7					354086,7	533343,4
			337°02'3	161,658	161,667		
	ST8					354235,6	533280,3
			206°02'1	163,280	163,274		
	RP1					354088,9	533208,7
			207°17'4	128,519	128,514		
	POL2					353974,7	533149,7
			120°45'4	149,627	149,612		
	ТВ2					353898,2	533278,3
2	ТТ2						
			55°58'19				
	ТТ1					354570,1	534206,6
			305°05'5	219,849	219,849		
	ТТ3					354696,5	534026,8
			160°50'3	60,465	60,465		
	ТТ4					354639,4	534046,6
			208°32'0	166,002	166,002		
	ТТ6					354493,6	533967,3
			348°45'4	75,759	75,759		
	ТТ7					354567,9	533952,6
			225°11'4				
	ТВ2						

Таблица 7

Хо	**Пункт**	**Изм.**	**Дир. угол**	**Изм.**	**Урав.**	**Х**	**У**
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ST6						
			270°53'52"				
	ST5					354092,	533450,
			267°15'23"	107,627	107,683		
	ST7					354087,	533343,
			337°02'16"	161,658	161,721		

	ST8					354236,	533280,
			206°01'16"	163,280	163,269		
	RP1					354089,	533208,
			207°16'39"	128,519	128,510		
	POL2					353975,	533149,
			120°45'07"	149,627	149,481		
	TB2					353898,	533278,
2	T1527						
			2°59'33"				
	ST6					354090,	533561,
			101°07'58"	136,520	136,283		
	VIS2					354064,	533695,
			87°35'57"	52,357	52,153		
	VIS3					354066,	533747,
			357°17'29"	95,694	95,767		
	VIS4					354162,	533742,
			346°20'39"	136,679	136,797		
	VST1					354295,	533710,
			309°47'50"	73,337	73,539		
	VST2					354342,	533654,
			192°27'48"	200,332	200,316		
	VIS5					354146,	533610,
			221°22'34"	74,352	74,542		
	ST6					354090,	533561,
3	TT2						
			55°58'09"				
	TT1					354570,	534206,
			305°05'45"	219,849	219,849		
	TT3					354697,	534026,
			160°50'26"	60,465	60,465		
	TT4					354639,	534046,
			208°31'59"	166,002	166,002		
	TT6					354494,	533967,
			348°45'33"	75,759	75,759		
	TT7					354568,	533952,
			225°11'41"				
	TB2						

Таблица 8.

X	Пункт	Изм. угол	Дир. угол	Изм.	Урав.	X	У

1	2	3	4	5	6	7	8
1	POL3					354087,28	533035,70
			302°59'42	287,030	287,030		
	NST39					354243,59	532794,97
			87°23'43"	217,351	217,350		
	NST38					354253,46	533012,09
			81°20'47"	76,641	76,640		
	NST37					354264,99	533087,86
			98°43'12"	98,713	98,712		
	POL1					354250,03	533185,43
			171°34'23	160,781	160,784		
	RP1	34°26'32"				354090,98	533208,99
			26°01'47"				
	ST8						
2	T1424						
			186°26'19				
	RP1	19°33'09"				354090,98	533208,99
			26°01'47"	163,280	163,261		
	ST8					354237,68	533280,64
			157°02'43	161,658	161,688		
	ST7					354088,80	533343,70
			87°15'49"	107,627	107,638		
	ST5					354093,94	533451,21
			90°53'24"				
	ST6						
3	T1527						
			2°59'05"				
	ST6					354092,22	533561,93
			101°07'30	136,520	136,487		
	VIS2					354065,88	533695,85
			87°34'31"	52,357	52,324		
	VIS3	89°41'31"				354068,10	533748,12
			357°14'57	95,694	95,691		
	VIS4					354163,68	533743,53
			346°19'01	136,679	136,683		
	VST1					354296,48	533711,20
			309°49'53	73,337	73,359		
	VST2	62°39'48"				354343,47	533654,86
			192°34'43	200,329	200,342		
	VIS5					354147,94	533611,23
			221°30'28	74,352	74,404		

	ST6					354092,22	533561,93

Таблица 9.

Хо	Пункт	Изм. угол	Дир. угол	Изм.	Урав.	X	У
1	2	3	4	5	6	7	8
1	NST7						
			257°13'53"				
	NST6					353681,28	534213,23
			277°59'27"	260,234	260,218		
	NST5					353717,45	533955,54
			281°57'34"	176,763	176,746		
	NST4					353754,08	533782,63
			304°41'55"	147,010	146,992		
	NST3					353837,76	533661,78
			292°26'35"	135,225	135,208		
	NST2					353889,37	533536,81
			268°49'21"	87,449	87,435		
	NST1					353887,58	533449,39
			312°18'25"	131,986	131,969		
	TB1	91°33'48"				353976,40	533351,80
			223°53'02"				
	TB2						
2	NST5						
			97°59'27"				
	NST6					353681,28	534213,23
			77°13'53"	112,308	112,359		
	NST7					353706,11	534322,81
			115°42'38"	102,504	102,574		
	NST8					353661,61	534415,23
			159°54'12"	76,150	76,204		
	NST9					353590,05	534441,41
			98°56'12"				
	NST10						
3	T557						
			228°06'02"				
	NST9	50°50'01"				353590,05	534441,41
			98°56'12"	189,263	189,260		
	NST10					353560,65	534628,38
			179°19'27"	185,053	185,052		
	NST11					353375,61	534630,56

	NST12		269°51'34"	149,252	149,255	353375,24	534481,30
	NST13		264°59'18"	231,854	231,857	353354,99	534250,33
	NST14		287°14'32"	103,027	103,030	353385,53	534151,93
	NST6		11°42'33"				
4	NST6						
	NST14		191°42'33"			353385,53	534151,93
	NST15		288°00'37"	187,643	187,644	353443,54	533973,48
	NST16		264°37'41"	85,710	85,711	353435,52	533888,15
	NST17		275°10'13"	103,274	103,275	353444,83	533785,30
	NST18		298°19'24"	92,998	92,999	353488,95	533703,43
	NST19		300°45'17"	87,603	87,604	353533,75	533628,15
	NST20		301°18'26"	128,882	128,883	353600,72	533518,03
	NST21		293°35'58"	168,389	168,390	353668,13	533363,72
	RP2		351°33'06"	187,049	187,050	353853,15	533336,24
	TB2		309°14'13"	74,469	74,471	353900,26	533278,56

Таблица 10.

Хо	**Пункт**	**Изм. угол**	**Дир. угол**	**Изм.**	**Урав.**	**X**	**У**
1	2	3	4	5	6	7	8
1	NST21						
	NST22		311°24'21"			354107,21	532745,10
	NST24		310°47'09"	177,761	177,755	354223,33	532610,51
	NST34	42°57'35"	246°50'27"	206,366	206,371	354142,16	532420,77

	NST35		109°49'18"	97,607	97,609	354109,06	532512,60
	NST36		94°13'12"	110,337	110,336	354100,94	532622,63
	NST25		183°53'44"	95,416	95,435	354005,73	532616,15
2	NST22						
	NST25		231°47'54"			354005,73	532616,15
	NST26		243°46'36"	66,813	66,794	353976,21	532556,23
	NST27	83°04'25"	282°02'59"	121,683	121,670	354001,61	532437,24
	NST28		185°06'34"	81,586	81,575	353920,36	532429,98
	NST29		243°51'52"	111,445	111,427	353871,28	532329,94
	NST30		252°53'38"				
3	GAN00						
	NST29		186°42'17"			353871,28	532329,94
	NST30		252°53'38"	167,419	167,408	353822,04	532169,94
	NST31		294°32'48"	60,882	60,872	353847,33	532114,57
	NST32		228°10'19"	44,311	44,303	353817,78	532081,56
	NST33	80°21'20"	155°39'15"	95,774	95,780	353730,52	532121,04
	NST29		56°01'37"				

Ведомость координат

N	Имя пункта	X	Y	mXY	H	mH
1	2	3	4	5	5	5
Планово-высотное обоснование						
1	1	642,723	293,004		440,143	

2	2	668,325	335,700		450,937	
3	3	672,230	347,769		450,987	
4	4	665,560	349,449		451,537	
5	5	663,289	351,706		451,533	
6	6	661,580	349,671		452,018	
7	7	676,243	339,514		449,882	
8	8	674,422	330,974		448,771	
9	9	679,982	347,342		449,488	
10	10	683,669	356,877		449,068	
11	11	695,532	350,490		447,221	
12	12	687,874	350,175		448,460	
13	13	683,832	350,354		448,464	
14	14	684,541	342,295		447,552	
15	15	690,310	337,833		446,826	
16	16	680,071	325,877		446,954	
17	17	684,121	319,944		446,194	
18	18	677,802	311,622		443,743	
19	19	672,762	315,627		444,653	
20	20	668,519	312,857		444,343	
21	21	674,496	301,984		442,315	
22	22	662,839	310,821		444,451	
23	23	650,322	308,031		445,527	
24	24	681,047	293,854		441,501	
25	25	685,795	290,074		441,317	
26	26	693,085	286,439		440,989	
27	27	686,026	278,752		440,513	
28	28	688,750	274,631		439,448	
29	29	672,953	282,466		442,530	
30	30	673,686	291,477		444,179	
31	31	670,451	293,192		444,174	
32	32	666,790	293,946		445,230	
33	33	660,265	293,699		445,471	
34	34	653,977	286,577		443,883	
35	35	660,428	280,823		442,280	
36	36	645,429	271,662		438,178	
37	37	645,183	261,174		434,347	
38	38	696,048	261,448		433,688	
39	39	719,553	271,860		434,451	
40	40	731,918	290,851		436,184	
41	41	753,508	306,318		433,222	
42	42	758,502	290,479		429,886	
43	43	745,874	274,383		431,922	

44	44	744,201	254,584		429,228	
45	45	743,781	250,650		428,984	
46	46	740,073	256,044		430,785	
47	47	733,091	254,304		431,494	
48	48	732,067	260,620		432,158	
49	49	721,344	263,088		432,438	
50	50	715,834	256,989		433,619	
51	51	727,908	253,330		433,172	
52	52	721,638	243,957		434,508	
53	53	739,290	226,817		430,842	
54	54	707,937	229,429		435,756	
55	55	675,333	239,988		435,793	
56	56	667,834	248,908		433,499	
57	57	656,732	301,055		442,853	
58	58	647,349	304,223		443,599	
59	59	646,429	286,784		441,250	
60	60	639,591	237,755		432,386	
61	61	560,969	440,215		492,899	
62	62	563,877	444,858		492,474	
63	63	589,469	407,777		482,292	
64	64	622,265	368,751		465,626	
65	65	625,942	372,046		464,659	
66	66	634,497	348,876		457,662	
67	67	638,731	350,414		456,804	
68	68	639,919	334,917		453,319	
69	69	644,916	335,342		452,381	
70	70	640,344	324,278		451,136	
71	71	644,738	322,185		450,449	
72	72	639,383	314,537		448,872	
73	73	644,094	314,665		448,456	
74	259	746,356	133,097		417,911	
75	260	768,354	116,776		411,627	
76	261	797,777	108,101		404,849	
77	262	802,557	77,506		399,621	
78	263	767,810	65,124		400,392	
79	264	740,735	96,795		410,216	
80	265	734,631	79,068		405,637	
81	266	721,863	77,989		403,657	
82	267	713,536	80,471		405,271	
83	268	704,439	67,105		401,360	
84	269	712,731	60,597		399,582	
85	270	728,686	64,896		399,894	

86	271	745,302	63,184		398,566	
87	272	758,263	69,203		399,919	
88	273	770,736	63,618		400,339	
89	274	804,734	70,569		397,932	
90	275	813,067	25,961		387,822	
91	276	801,680	10,182		386,796	
92	277	795,031	40,903		393,022	
93	278	778,979	42,157		393,011	
94	279	764,332	23,331		390,681	
95	280	751,552	13,887		389,124	
96	281	742,586	27,877		391,806	
97	282	733,847	24,273		393,762	
98	283	726,212	12,012		391,560	
99	284	713,568	18,442		391,112	
10	285	705,166	27,048		393,900	
10	286	714,151	42,388		399,367	
10	287	732,739	34,543		395,315	
10	288	729,380	40,142		398,114	
10	289	732,763	56,226		401,763	
10	290	724,590	53,590		402,377	
10	291	709,001	45,732		399,453	
10	292	697,800	59,330		399,361	
10	293	696,247	47,941		395,458	
10	294	670,696	27,360		394,942	
11	295	648,423	14,432		393,596	
11	296	633,077	13,934		394,147	
11	297	634,501	2,174		388,204	
11	298	657,582	-10,036		383,021	
11	299	674,736	12,935		390,327	
11	300	691,141	6,410		384,377	
11	301	710,001	-4,791		383,240	
11	302	719,380	9,445		390,674	
11	303	745,162	-5,852		384,479	
11	304	749,771	-9,810		386,176	
12	305	763,521	-6,705		385,663	
12	306	766,883	10,028		386,064	
12	307	765,446	23,782		390,811	
12	308	765,627	34,480		391,844	
12	309	787,296	53,123		396,747	
12	310	792,423	-1,323		384,180	
12	311	805,964	-1,190		383,375	
12	312	803,823	-20,453		376,582	

12	313	788,727	-28,161		377,845	
12	314	772,501	-30,666		378,938	
13	315	768,475	-19,728		382,679	
13	316	758,770	-20,147		383,543	
13	317	739,375	-17,721		383,922	
13	318	730,873	-12,985		381,763	
13	319	714,849	-10,541		383,072	
13	320	707,994	-14,079		382,015	
13	321	703,784	-4,340		382,939	
13	322	691,522	-4,362		381,855	
13	323	673,588	-22,195		378,373	
13	324	656,566	-24,083		377,712	
14	325	641,807	-28,751		377,437	
14	326	644,444	-32,415		377,503	
14	327	663,719	-36,611		377,607	
14	328	665,952	-44,252		377,454	
14	329	688,121	-37,911		377,973	
14	330	718,400	-22,473		380,789	
14	331	709,407	-13,894		382,198	
14	332	715,964	-14,503		380,902	
14	333	738,647	-45,226		376,097	
14	334	721,236	-38,979		378,161	
15	335	704,896	-46,169		375,943	
15	336	679,177	-65,362		371,747	
15	337	684,210	-48,322		378,144	
15	338	678,417	-45,665		379,126	
15	339	673,712	-45,594		378,362	
15	340	654,514	-43,267		379,927	
15	341	653,705	-40,917		380,128	
15	342	651,135	-40,175		378,806	
15	343	650,594	-45,466		378,443	
15	344	644,923	-41,931		379,772	
16	345	645,303	-38,848		380,107	
16	346	632,571	-41,697		375,140	
16	347	623,712	-44,016		372,936	
16	348	639,196	-56,160		373,663	
16	349	656,645	-62,494		373,122	
16	350	673,450	-67,051		371,005	
16	D1	644,353	286,207		441,436	
16	D2	640,033	286,290		442,068	
16	D3	638,634	275,057		439,684	
16	D4	643,084	273,976		438,842	

17	D5	634,282	242,875		432,703	
17	D6	631,145	245,563		433,576	
17	D7	612,540	209,684		431,525	
17	D8	618,121	209,107		432,006	
17	D9	564,175	83,097		415,398	
17	D10	563,223	87,760		415,896	
17	D11	577,132	91,742		417,678	
17	D12	576,724	95,110		418,028	
17	D13	586,747	92,967		418,339	
17	D14	587,838	95,973		418,669	
18	D15	599,763	100,731		418,708	
18	D16	601,845	98,453		418,600	
18	D17	607,470	120,573		421,390	
18	D18	604,342	120,857		421,693	
18	D19	503,569	220,539		487,233	
18	D20	501,312	217,438		487,199	
18	D21	548,775	171,923		455,634	
18	D22	547,778	168,267		454,894	
18	D23	564,806	154,014		444,998	
18	D24	562,605	150,538		444,250	
19	D25	577,704	123,579		430,559	
19	D26	573,612	121,503		429,311	
19	D27	583,589	106,232		422,531	
19	D28	580,529	103,229		421,537	
19	D29	587,064	96,302		418,999	
19	D30	591,398	97,963		418,878	
19	D59	694,754	-54,712		374,189	
19	D60	697,232	-52,232		374,380	
19	D61	687,821	-40,495		377,866	
19	D62	684,661	-42,383		378,246	
20	D63	677,636	-34,402		377,919	
20	D64	675,847	-37,027		377,926	
20	D65	662,328	-29,828		377,727	
20	D66	660,897	-34,091		377,627	
20	D67	655,970	-24,765		377,963	
20	D68	652,709	-26,605		377,912	
20	D69	651,615	-14,274		382,159	
20	D70	646,883	-13,696		382,322	
20	D71	646,272	14,160		394,069	
20	D72	635,445	47,903		405,584	
21	D73	626,751	62,514		411,989	
21	D74	626,002	74,471		415,216	

21	D75	622,422	73,687		415,148	
21	K1K1	567,814	369,516	0,0183	487,119	0,0031
21	K1K2	566,490	372,353	0,0183	487,511	0,0031
21	K1N1	547,082	354,258	0,0169	492,452	0,0024
21	K1N2	544,302	357,617	0,0170	493,129	0,0023
21	K2K1	542,753	321,840	0,0159	491,897	0,0028
21	K2K2	542,767	317,877	0,0159	491,766	0,0029
21	K2S1	511,719	313,046	0,0152	498,239	0,0016
22	K2S2	503,385	316,689	0,0152	500,572	0,0007
22	K3K1	562,923	286,178		479,169	
22	K3K2	563,224	280,480		476,953	
22	K3N1	482,948	270,856	0,0155	498,593	0,0010
22	K3N2	483,594	267,980	0,0156	498,174	0,0012
22	K3S1	528,611	280,381	0,0155	490,119	0,0044
22	K3S2	529,760	275,834	0,0156	489,269	0,0043
22	K4K2	539,650	238,834		475,296	
22	K4K3	570,498	247,305		460,215	
22	K4K4	569,499	243,875		459,502	
23	K4N1	496,105	232,017		491,109	
23	K4N2	498,697	228,116		490,067	
23	K5K1	566,981	248,618		462,314	
23	K5K2	517,170	249,602		488,041	
23	K5K3	536,210	249,218		479,793	
23	K5K4	535,980	246,794		479,206	
23	K6K2	567,809	243,163		460,325	
23	K6S1	510,008	237,000		488,739	
23	K6S2	513,945	232,524		486,884	
23	K7K1	571,409	212,178		450,574	
24	K7K2	573,538	206,866		448,740	
24	K7S1	511,599	192,210		476,658	
24	K7S2	517,311	188,033		473,667	
24	K8K1	568,119	183,374		448,575	
24	K8K2	566,518	178,913		449,234	
24	K8N1	508,406	116,421		429,490	
24	K8N2	507,992	119,538		430,621	
24	K8S1	522,680	172,070		464,770	
24	K8S2	520,081	166,451		463,247	
24	K8S3					
25	K8S4	570,756	126,199		432,164	
25	K8S5	569,570	129,450		432,954	
25	K8S6	536,215	116,982		430,939	
25	K8S7	535,445	120,275		431,482	

25	K9N1	512,800	30,415		390,509	
25	K9N2	511,029	34,056		391,071	
25	K9S1	586,694	52,927		413,593	
25	K9S2	586,024	55,711		413,950	
25	K12K1	651,918	198,761		444,277	
25	K12K2	651,694	203,291		444,798	
26	K12K3	634,067	200,852		440,549	
26	K12K4	634,355	203,535		440,645	
26	K12S	640,915	199,309		444,279	
26	K621K1	500,274	401,461	0,0185	505,924	0,0026
26	K621K2	504,069	397,717	0,0183	504,801	0,0025
26	K621N1	422,462	355,861	0,0182	512,533	0,0031
26	K621N2	423,487	351,862	0,0180	512,534	0,0031
26	K621S1	452,260	355,458	0,0170	509,923	0,0027
26	K621S2	449,772	359,368	0,0172	510,346	0,0028
26	K622	450,963	303,806	0,0160	504,267	0,0018
27	K622K	453,871	299,019	0,0159	504,009	0,0017
27	K622K1	542,994	321,437	0,0159	491,738	0,0029
27	K622K2	543,235	317,923	0,0159	491,613	0,0029
27	K622S1	501,145	316,199	0,0151	501,027	0,0010
27	K622S2	502,071	310,775	0,0151	500,421	0,0006
27	KK1	436,656	331,667	0,0169	509,963	0,0027
27	KK2	437,028	328,542	0,0168	509,504	0,0027
27	KN1	428,875	330,153	0,0172	509,793	0,0027
27	KN2	428,993	331,741	0,0172	510,098	0,0027
27	KNHZ1	501,647	188,321		473,605	
28	KNHZ2	502,945	184,910		472,976	
28	KNHZ3	520,996	191,428		473,213	
28	KNHZ4	519,736	194,103		473,802	
28	KNHZ5	504,273	167,015		460,727	
28	KNHZ6					
28	KNHZ7	505,377	164,719		460,743	
28	KNHZ8	537,263	174,949		460,522	
28	KNHZ9	538,263	172,060		459,567	
28	KNHZ10	603,184	137,674		425,186	
28	KNHZ11	601,929	131,194		425,214	
29	KNHZ12	605,587	62,310		412,267	
29	KNHZ13	607,033	57,501		410,667	
29	KNHZ14	632,493	62,777		412,090	
29	KNHZ15	630,651	67,017		413,308	
29	KNHZ16	656,035	68,527		408,398	
29	KNHZ17	656,803	72,942		409,155	

29	OB1	462,499	286,228	0,0157	502,943	0,0015
29	OB2	479,995	244,549	0,0163	494,988	0,0019
29	OB3	474,538	260,757	0,0159	497,775	0,0013
29	OB4	480,379	237,825	0,0166	493,759	0,0021
30	OB5	483,691	229,817	0,0169	492,094	0,0024
30	OB6	495,681	213,480	0,0177	487,144	0,0031
30	PL1	500,206	67,839		406,147	
30	PL2	505,419	63,310		405,617	
30	PL3	517,124	64,461		406,616	
30	PL4	515,781	72,081		407,362	
30	PL5	541,495	63,298		408,015	
30	PL6	547,456	72,338		410,020	
30	PL7	544,094	80,164		410,872	
30	S115	460,071	297,555	0,0157	504,005	0,0018
31	SKVPL	582,042	91,184		417,573	
31	T1	535,756	337,029	0,0161	494,749	0,0020
31	T2	521,821	355,690	0,0164	499,791	0,0015
31	T3	482,040	354,022	0,0163	505,811	0,0021
31	T4	463,120	332,234	0,0160	507,320	0,0026
31	T5	520,071	384,428	0,0177	501,676	0,0021
31	T6	528,567	351,590	0,0163	497,729	0,0015
31	T7	512,736	288,017	0,0152	495,122	0,0042
31	T8	517,148	252,887		488,545	
31	T9	537,031	244,917		478,247	
32	T10	657,753	205,210		443,902	
32	T11	651,893	203,190		444,778	
32	T12	661,963	221,444		441,273	
32	T13	669,034	209,462		440,805	
32	T14	665,480	193,408		441,038	
32	T15	680,165	183,611		436,047	
32	T16	660,826	224,915		440,801	
32	T17	672,853	217,346		439,543	
32	T18	678,863	208,951		437,865	
32	T19	685,750	203,629		436,515	
33	T20	680,458	216,659		437,390	
33	T21	670,751	223,070		438,781	
33	T22	667,827	225,967		439,065	
33	T23	678,088	228,175		436,425	
33	T24	669,276	239,109		435,819	
33	T25	676,506	238,425		435,865	
33	T26	684,945	229,733		436,271	
33	T27	699,127	226,516		436,347	

33	T28	696,108	219,116		436,598	
33	T29	691,525	258,278		433,847	
34	TB1	484,762	-742,136		174,082	
34	TB2	462,679	-845,360		166,955	
34	TCH1	631,858	311,976		450,577	
34	TCH2	633,207	290,311		445,476	
34	TCH3	608,419	335,657		467,481	
34	TCH4	595,562	338,150		472,887	
34	TCH5	624,864	296,882		450,627	
34	TCH6	609,929	296,441		458,351	
34	TCH7	633,484	283,712		444,024	
34	TCH8	630,898	267,036		440,341	
35	TCH9	628,067	253,038		437,454	
35	TCH10	624,925	248,197		436,794	
35	TCH11	619,833	239,570		435,815	
35	TCH12	607,664	256,346		447,036	
35	TCH13	617,815	266,813		446,480	
35	TCH14	620,955	279,616		448,697	
35	TCH15	606,326	288,153		458,618	
35	TCH16	597,011	289,013		464,582	
35	TCH17	594,185	269,887		458,845	
35	TCH18	560,905	310,037		485,346	
36	TCH19	584,095	338,201		477,449	
36	TCH20	577,918	346,363		481,455	
36	TCH21	581,737	374,705		482,989	
36	TCH22	590,332	369,391		479,143	
36	TCH23	590,342	377,116		479,695	
36	TCH24	599,084	369,355		475,698	
36	TCH25	625,835	345,359		460,414	
36	TCH26	633,801	342,475		456,707	
36	TCH27	638,626	330,759		452,825	
36	TCH28	615,388	330,482		463,338	
37	TCH29	600,434	348,817		472,632	
37	TCH30	590,495	346,259		476,401	
37	TCH31	543,836	296,365		489,422	
37	TCH32	558,075	310,522		486,656	
37	TCH33	581,813	319,403		476,531	
37	TCH34	527,003	282,984		491,195	
37	TCH35	555,200	264,923		474,421	
37	TCH36	572,912	253,578		460,959	
37	TCH37	592,908	240,770		446,499	
37	TCH38	597,356	237,888		443,287	

38	TCH39	618,364	224,448		433,496	
38	TCH40	620,671	231,996		435,275	
38	TCH41	610,101	241,242		439,708	
38	TCH42	588,448	223,460		443,068	
38	TCH43	594,718	215,917		438,593	
38	TCH44	602,662	208,270		434,105	
38	TCH45	604,738	200,771		431,122	
38	TCH46	545,840	259,487		477,638	
38	TCH47	544,296	225,654		469,759	
38	TCH48	509,545	250,725		490,994	
39	TCH49	528,262	274,633		489,720	
39	TCH50	508,296	201,242		481,181	
39	TCH51	521,819	182,209		469,371	
39	TCH52	564,920	193,447		451,565	
39	TCH53	590,148	192,324		437,148	
39	TCH54	546,417	189,642		461,826	
39	TCH55	530,191	209,656		474,491	
39	TCH56	563,228	171,351		449,714	
39	TCH57	552,842	163,038		451,721	
39	TCH58	579,145	148,685		438,357	
40	TCH59	571,659	142,343		439,446	
40	TCH60	594,587	114,114		424,725	
40	TCH61	597,229	165,871		431,572	
40	TCH62	598,258	188,408		432,771	
40	TCH63	784,766	163,767		415,923	
40	TCH64	790,105	137,191		410,951	
40	TCH65	798,984	117,497		406,031	
40	TCH66	783,852	105,500		406,383	
40	TCH67	761,344	108,518		410,811	
40	TCH68	762,283	120,055		412,872	
41	TCH69	771,418	135,271		413,417	
41	TCH70	775,627	153,762		416,266	
41	TCH71	763,872	146,603		417,503	
41	TCH72	753,832	127,498		415,025	
41	TCH73	743,744	121,408		416,503	
41	TCH74	725,193	119,580		418,115	
41	TCH75	737,269	149,260		422,233	
41	TCH76	750,498	164,134		421,351	
41	TCH77	757,519	179,376		422,381	
41	TCH78	746,951	177,934		424,996	
42	TCH79	772,900	211,139		422,691	
42	TCH80	788,497	219,822		420,861	

42	TCH81	792,910	257,496		421,981	
42	TCH82	785,442	290,023		424,706	
42	TCH83	771,848	310,749		428,406	
42	TCH84	751,748	328,441		433,861	
42	TCH85	739,782	350,283		437,158	
42	TCH86	717,855	346,661		441,199	
42	TCH87	707,849	336,629		443,115	
42	TCH88	700,244	312,570		442,536	
43	TCH89	717,154	316,690		440,471	
43	TCH90	738,699	310,401		435,282	
43	TCH91	758,333	288,039		430,355	
43	TCH92	771,257	262,751		426,435	
43	TCH93	769,979	254,314		425,804	
43	TCH94	759,235	219,477		426,672	
43	TCH95	758,810	186,440		423,860	
43	TCH96	737,691	162,295		424,149	
43	TCH97	728,059	152,556		424,303	
43	TCH98	711,160	137,687		423,456	
44	TCH99	709,472	165,808		428,341	
44	TCH100	722,460	189,768		430,141	
44	TCH101	727,749	214,744		432,434	
44	TCH102	730,142	234,084		433,139	
44	TCH103	722,630	243,764		434,477	
44	TCH104	725,511	258,609		432,222	
44	TCH105	740,100	251,676		430,325	
44	TCH106	747,744	238,096		429,255	
44	TCH107	724,143	208,155		431,933	
44	TCH108	718,367	182,554		430,292	
45	TCH109	710,246	188,059		430,220	
45	TCH110	703,604	201,455		434,608	
45	TCH111	691,382	188,633		434,727	
45	TCH112	692,735	170,351		431,492	
45	TCH113	663,048	169,733		437,165	
45	TCH114	652,418	143,500		433,572	
45	TCH115	633,380	141,233		433,014	
45	TCH116	636,100	167,377		438,988	
45	TCH117	652,106	169,800		438,911	
45	TCH118	666,265	191,291		440,534	
46	TCH119	651,043	193,198		443,299	
46	TCH120	639,291	194,302		443,370	
46	TCH121	645,472	207,906		444,979	
46	TCH122	654,534	210,790		444,156	

46	TCH123	679,132	247,170		434,106	
46	TCH124	652,986	231,048		438,704	
46	TCH125	648,629	243,877		433,124	
46	TCH126	635,067	232,797		432,092	
46	TCH127	625,146	220,144		433,003	
46	TCH128	618,772	205,049		432,637	
47	TCH129	644,751	209,396		444,123	
47	TCH130	638,939	206,150		442,307	
47	TCH131	591,697	284,479		466,019	
47	TCH132	498,065	200,482		482,855	
47	TCH133	465,525	206,515		474,038	
47	TCH134	519,220	157,214		458,609	
47	TCH135	506,644	88,122		414,177	
47	TCH136	504,901	77,171		411,118	
47	TCH137	521,637	39,361		395,431	
47	TCH138	529,550	58,284		403,141	
48	TCH139	538,168	49,619		403,791	
48	TCH140	544,173	64,221		408,757	
48	TCH141	553,430	57,645		411,217	
48	TCH142	559,189	68,401		413,714	
48	TCH143	564,886	59,495		414,737	
48	TCH144	566,450	75,119		416,278	
48	TCH145	610,241	135,093		423,752	
48	TCH146	614,177	119,479		421,195	
48	TCH147	618,457	93,028		416,923	
48	TCH148	627,456	74,754		415,530	
49	TCH149	610,120	70,956		413,748	
49	TCH150	600,482	78,668		415,029	
49	TCH151	587,630	78,792		416,801	
49	TCH152	576,144	75,276		417,267	
49	TCH153	590,589	65,211		416,633	
49	TCH154	521,438	155,021		455,030	
49	TCH155	515,103	152,541		453,112	
49	TCH156	509,504	155,741		454,951	
49	TCH157	499,305	163,344		456,231	
49	TCH158	464,811	204,804		469,563	
50	TCH159	531,752	80,827		412,186	
50	TCH160	526,196	140,164		444,900	
50	TCH161	522,639	166,487		462,187	
50	TCH162	527,949	192,826		471,249	
50	TCH163	541,811	138,791		441,666	
50	TCH164	551,293	113,910		427,872	

50	TCH165	570,022	116,225		427,384	
50	TCH166	561,173	97,372		419,208	
50	TCH167	552,763	89,249		416,588	
50	TCH168	542,997	84,713		414,004	
51	TCH169	566,685	61,980		416,611	
51	TCH170	578,609	57,444		416,833	
51	TCH171	588,839	63,452		416,967	
51	TCH172	582,133	73,886		417,285	
51	TCH173	575,869	61,154		417,065	
51	TCH174	509,160	184,657		471,268	
51	TCH175	518,908	162,166		458,891	
51	TCH176	529,025	125,114		433,085	
51	TCH177	529,406	113,175		426,548	
51	TCH178	664,137	73,562		407,147	
52	TCH179	665,843	98,034		413,460	
52	TCH180	672,942	118,507		419,083	
52	TCH181	693,002	122,045		419,290	
52	TCH182	693,162	109,361		419,546	
52	TCH183	687,713	113,082		420,741	
52	TCH184	697,588	130,257		421,629	
52	TCH185	687,940	140,029		425,407	
52	TCH186	675,008	139,593		425,883	
52	TCH187	693,802	144,521		423,842	
52	TCH188	706,368	125,269		420,378	
53	TCH189	731,947	127,879		419,292	
53	TCH190	709,994	140,958		424,300	
53	TCH191	705,876	161,212		427,478	
53	TCH192	714,820	172,873		429,477	
53	TCH193	689,497	176,002		432,951	
53	TCH194	672,830	151,992		429,648	
53	TCH195	665,613	171,416		436,873	
53	TCH196	650,563	142,735		433,734	
53	TCH197	641,522	116,792		427,033	
53	TCH198	688,201	108,985		419,750	
54	TCH199	687,144	86,193		412,948	
54	TCH200	676,950	96,861		415,280	
54	TCH201	681,105	74,073		408,904	
54	TCH202	671,980	82,691		410,490	
54	TCH203	676,886	63,586		405,473	
54	TCH204	672,882	55,560		402,689	
54	TCH205	677,275	18,146		391,348	
54	TCH206	661,651	42,124		398,905	

54	TCH207	662,267	62,997		404,821	
54	TCH208	658,348	56,252		404,260	
55	TT1	500,000	300,000		500,000	
55	TT2	500,000	237,138		494,392	
55	TT3	705,420	221,667	0,0275	436,227	0,0030
55	TT4	646,971	206,146		445,353	0,0034
55	TT5	581,373	61,399		416,862	
55	TT6	570,484	58,815		416,292	0,0043
55	TT7	640,329	88,161		419,926	0,0047
55	TV1	808,022	15,297		387,253	
55	TV2	622,209	-96,060		358,025	