

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ПО ИНЖЕНЕРНЫМ ИЗЫСКАНИЯМ
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ (ПНИИИС) ГОССТРОЯ СССР**

**ПОСОБИЕ
ПО СОСТАВЛЕНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ДОКУМЕНТАЦИИ
ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ
ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА**

ЧАСТЬ 1

**ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ
ИЗЫСКАНИЯ
(к СНиП II-9-78)**

*Утверждено
приказом по ПНИИИС
от 20 сентября 1984 г. № 268*



МОСКВА СТРОЙИЗДАТ 1986

Рекомендовано к изданию решением Научно-технического совета ПНИИИС Госстроя СССР.

Даны указания по обработке и оформлению полевой и первичной камеральной технической документации инженерно-геодезических изысканий. Приведены правила составления и оформления полевых журналов, ведомостей и актов, даны типовые формы первичной камеральной документации и образцы их заполнения.

Для инженерно-технических работников изыскательских и проектно-изыскательских организаций.

Разработано ПНИИИС Госстроя СССР (канд. техн. наук С.А. Алейников, инженеры П.И. Остапенко, В.Я. Дольников, В.В. Ларин, А.Ф. Хлопников, Н.П. Калинин, Т.Н. Метакса) при участии п/о Стройизыскания Госстроя РСФСР (канд. техн. наук Л.Я. Кельман) и УкргипроНИИнефть Миннефтепрома СССР (канд. техн. наук И.Е. Субботин, инж. О.В. Иванов).

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Полевая техническая документация содержит результаты рекогносцировок, обследований и измерений, выполняемых непосредственно на местности, и является основой (первоисточником) материалов инженерно-геодезических изысканий.

1.2. Полевую и первичную камеральную техническую документацию рекомендуется вести в журналах и ведомостях по формам, приведенным в настоящем Пособии.

1.3. Полевые журналы должны иметь формат 148 × 210, 210 × 297 мм и содержать не более 50 страниц.

1.4. Кроме основной части, предназначенной для записей результатов рекогносцировок, обследований и измерений, каждый журнал должен содержать: титульный лист, оглавление, одну-две страницы, предназначенные для записей контролирующих лиц; страницу для оформления подписей. В журналах полигонометрии, теодолитных и нивелирных ходов одна страница или развернутый лист используется для зарисовки схемы ходов.

1.5. Титульный лист, являющийся одновременно обложкой журнала, заполняется по образцу, приведенному в прил. 1.

Поля титульного листа предназначены для записей:

поле 1 - наименования министерства (ведомства), которому подчинена организация; наименования организации; названия или номера экспедиции, партии или отряда;

поле 2 - года производства изысканий;

поле 3 - названия объекта изысканий;

поле 4 - регистрационного номера журнала и его названия. Например, «Журнал № 2 нивелирования IV класса» или «Журнал № 3 обследования колодцев подземных коммуникаций» и др.;

поле 5 - кратких технических характеристик использованных приборов и оборудования, например увеличения зрительной трубы, типа теодолита, нивелира, реек и др. Если измерения выполнены техническими теодолитами и нивелирами, мерными рейками, рулетками и другими стандартными простыми приборами, то сведения об их технических характеристиках могут не приводиться;

поле 6 - фамилий и инициалов производителя работ и начальника партии;

поле 7 - адреса организации и просьбы вернуть журнал по указанному адресу при его случайной утрате.

1.6. В содержании журнала рекомендуется выносить номера ходов, базисов, точек привязки, наименование выполняемых работ, а также номера страниц журнала, с которых начинаются соответствующие записи.

1.7. На странице для оформления подписей (обычно последней странице журнала) приводятся:

число пронумерованных страниц, подтвержденное подписью начальника партии (отряда);

число заполненных страниц, заверенное подписью производителя работ;

указание о проверке журнала с подписью лица, выполнившего проверку;

подпись начальника партии (отряда) о приемке журнала.

Образец оформления последней страницы журнала дан в прил. 1.

1.8. Схема хода составляется с примерным соблюдением его конфигурации. На схему наносятся все исходные и закрепленные на местности определяемые точки и пункты. Если измерения хода выполнены в нескольких журналах, то схему хода разрешается составлять в одном из них с соответствующей ссылкой.

1.9. Записи в журналах выполняются отточенным карандашом или шариковой ручкой. Запись должна делаться четко и разборчиво.

1.10. Неправильные (ошибочные) записи в журналах должны быть зачеркнуты с соблюдением следующих правил:

зачеркивание производится аккуратно, таким образом, чтобы зачеркиваемые записи оставались полностью читаемыми;

причину зачеркивания следует объяснять краткими пояснительными надписями, например «Ошибка отсчета», «Ошибка в измерении», «Сбит инструмент»;

при числе повторных измерений в приеме, превышающем 30 % числа выполненных измерений, запрещается принимать в обработку все измерения, относящиеся к соответствующему приему.

1.11. Записи результатов полевых измерений производятся строго в отведенных формой журнала графах и строках. При этом в одной строке следует записывать только один результат измерений. Исправленные (повторные) результаты измерений, как правило, необходимо записывать в нижеследующих строках журнала.

Результаты повторных измерений допускается записывать на других страницах данного журнала или в другом журнале той же формы. При этом в журнале, где были записаны первоначальные (зачеркнутые) измерения, следует указать номер журнала и страницу, где они повторены.

Записи в одной строке зачеркнутых и исправленных (повторных) результатов измерений, запись «цифра по цифре», а также подчистка или стирание резинкой записей полевых измерений категорически запрещены.

1.12. Записи результатов измерений должны производиться только в полевых журналах. Не допускается записывать результаты измерений на черновиках с последующим переписыванием в полевые журналы.

1.13. Полевые журналы должны заполняться без пропуска страниц и, как правило,

полностью. Случайно пропущенные страницы журнала необходимо гасить знаком «Z».

1.14. Полевые журналы должны выдаваться производителю работ начальником партии (отряда), который обязан зарегистрировать выдаваемый журнал в книге учета, присвоить ему регистрационный номер, записать число сброшюрованных страниц и расписаться в журнале. Количество выдаваемых одновременно журналов не должно превышать необходимого для работы на период более одного месяца.

1.15. Каждый журнал производитель работ должен оформить, а именно:

заполнить титульный лист;

пронумеровать страницы журнала, считая первой страницей титульный лист;

на последней странице записать прописью число заполненных страниц и расписаться;

составить оглавление журнала;

заполнить все пояснительные данные о процессе измерений (схемы ходов, сведения об инструментах, результаты эталонирования и др.);

выполнить необходимые контрольные вычисления, записав результаты камеральных вычислений чернилами или пастой.

1.16. Оформленные полевые журналы должны быть представлены начальнику партии (отряда) для приемки.

При приемке полевых журналов начальник партии (отряда) обязан:

проверить правильность и полноту оформления журнала;

убедиться в отсутствии вырванных из журнала или дополнительно вложенных в него страниц;

установить достаточность выполненных измерений, а также соблюдение нормативных допусков точности измерений на станции;

проверить соблюдение установленных правил ведения полевых журналов.

1.17. Законченные и принятые начальником партии полевые журналы комплектуются в дела (папки).

На мелких объектах изысканий все журналы комплектуются в одно дело. На крупных объектах комплектуется ряд дел, при этом полевые журналы могут группироваться по принадлежности к планшету или части территории объекта; к производителю работ; к видам работ, выполняемым на объекте.

Каждое дело нумеруется, оформляется этикетка и составляется оглавление вложенной в дело документации.

На этикетке указываются номер и наименование дела, название объекта, фамилии производителя работ и начальника партии.

2. ОПОРНЫЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ СЕТИ

2.1. Техническая документация, составляемая при построении плановых и высотных геодезических сетей, может быть разделена на полевые журналы, акты и ведомости. Полевые журналы предназначены для записей результатов рекогносцировки, угловых измерений, измерений длин линий, нивелирования и других данных и сведений.

2.2. Журнал рекогносцировки триангуляционных пунктов (прил. 2) ведется, как правило, при построении триангуляции 3-го и 4-го классов в случаях, когда построение знаков осуществляется специальной строительной бригадой.

2.3. Журнал измерения горизонтальных направлений круговыми приемами (прил. 3) рассчитан на использование как для классных, так и для разрядных сетей.

При построении классных сетей на каждой странице журнала следует указывать:

название или номер пункта;

дату и время (часы, минуты) производства работ;

погоду, характеризуемую одним из следующих терминов: «ясно», «облачно», «пасмурно» в сочетании с оценкой ветра - «тихо», «слабый», «умеренный», «порывистый»;

качество изображений - спокойные (спокойн.), колеблющиеся (колебл.).

При построении разрядных сетей можно не указывать точное время производства измерений в приемах и качество изображения, а погоду коротко характеризовать терминами: «ясно», «облачно» или «пасмурно».

Образец записей дан для триангуляции (полигонометрии) 4-го класса. При построении

составления абриса как плановых, так и высотных геодезических пунктов. Образец абриса геодезического пункта дан в прил. [15](#).

2.14. Геодезические знаки следует сдавать на наблюдение за сохранностью представителям заказчика или местных Советов народных депутатов. При этом составляется акт по формуле [УТ-15](#) (прил. [16](#)). Список сдаваемых пунктов составляется на отдельных листах.

2.15. При первичной камеральной обработке полевой технической документации составляют:

- сводки результатов наблюдений горизонтальных направлений на пункте;
- схемы геодезических сетей;
- ведомости вычислений рабочих координат и высот геодезических пунктов;
- каталоги рабочих координат и высот геодезических пунктов.

2.16. Сводки результатов наблюдений горизонтальных направлений на специальном бланке (прил. [17](#)) составляют при обработке измерений на пунктах триангуляции 3-го и 4-го классов. При обработке измерений на пунктах полигонометрии 4-го класса, а также разрядных сетей триангуляции и полигонометрии сводки горизонтальных направлений составляют в случаях, когда измерения ведутся внецентренно или с наблюдениями на визирные цилиндры пирамид и сигналов. Образец заполнения сводки наблюдений горизонтальных направлений дан для триангуляции 4-го класса.

2.17. Схемы геодезических сетей рекомендуется составлять на стандартном бланке по форме [УТ-17](#) (прил. [18](#), образец дан для составления схем полигонометрии).

Выбор масштаба схемы определяется размерами сети и плотностью пунктов. При этом оптимальным считается расстояние между пунктами на схеме порядка 2 см.

2.18. Вычисление рабочих координат и высот геодезических пунктов производится в ведомостях, приведенных в приложениях [24](#) и [25](#) или на вычислительной бумаге.

Вычисленные значения рабочих координат и высот сводятся для удобства пользования в каталоги по форме [УТ-18](#) (прил. [19](#)).

3. СЪЕМОЧНЫЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ СЕТИ

3.1. При выполнении работ по созданию съемочных геодезических сетей составляются:

- журналы измерения углов, линий и технического нивелирования;
- материалы компарирования мерных приборов;
- схемы съемочного обоснования;
- абрисы точек, закрепленных на долговременную сохранность;
- ведомости вычисления координат и высот;
- каталог координат и высот точек, закрепленных на долговременную сохранность.

3.2. Журнал теодолитных ходов (прил. [20](#)) предназначен для записей результатов измерений и первичной обработки как в теодолитных, так и в тахеометрических ходах.

При проложении теодолитного хода с применением рулеток (лент) заполняются графы 1 - 6 и 10. Измерения и вычисления вертикальных углов (графы 7 - 9) производятся только при необходимости (как правило, когда теодолитные ходы прокладываются на местности с уклонами более $1,5^\circ$).

При измерении горизонтальных и вертикальных углов в тахеометрических ходах (при использовании тахеометрического хода в качестве планового и высотного съемочного обоснования) не заполняется только графа 10.

Результаты измерения углов на точках микротриангуляции и при производстве засечек записываются в графы 1 - 6 журнала теодолитных ходов. Для той же цели можно использовать журнал измерения горизонтальных направлений методом круговых приемов (прил. [3](#)).

Измеренные и вычисленные углы при построении съемочного обоснования записываются с округлением до 0,1, а линии - 0,01 м.

3.3. Журнал технического нивелирования дан в прил. [21](#).

Данные, относящиеся непосредственно к техническому нивелированию, записываются в графы 1 - 4 и 7. При проложении ходов технического нивелирования одновременно с высотной съемкой элементов ситуации заполняются все графы журнала. При этом запись

отсчетов по задней и передней рейкам должна предшествовать записи отсчетов по рейкам, устанавливаемым на нивелируемых точках ситуации (промежуточные точки).

Отсчеты по рейкам записываются в миллиметрах четырьмя цифрами (например, 0090, 1235 и т.д.). Высоты точек съемочного обоснования вычисляются до 0,001 м, а высоты элементов подземных и надземных коммуникаций, полов, цоколей, прямков и других бетонных или заасфальтированных искусственных сооружений, асфальтовых покрытий дорог и улиц, спланированных поверхностей земли и элементов рельефа вычисляются с округлением до 0,01 м.

При проложении магистральных ходов технического нивелирования следует выполнять постраничный контроль, образец которого приведен в форме [УТ-10](#) (прил. 11).

3.4. При построении высотных съемочных геодезических сетей тригонометрическим нивелированием запись результатов производится в соответствующих графах журнала теодолитных ходов (прил. 20) или в журнале измерения зенитных расстояний (прил. 4). Вертикальные углы записываются с округлением до 0,1, а превышения - до 0,01 м.

3.5. При построении съемочных геодезических сетей компарированию подлежат мерные рулетки и ленты, оптические дальномеры.

Запись результатов компарирования, как правило, производится в журнале теодолитных ходов. Для этого выделяются 1 - 3 страницы, оформленные соответствующим заголовком с указанием даты и условий компарирования.

3.6. Журнал плано-высотной съемочной сети дан в прил. 22. Он чаще всего применяется на небольших объектах изысканий, когда записи измерений в плановых и высотных съемочных ходах целесообразно сосредоточить в одном журнале.

3.7. Схемы съемочных геодезических сетей составляют в масштабах 1:5000 - 1:2000. Выбор масштаба зависит от площади участка и плотности точек съемочных геодезических сетей. При этом стремятся к тому, чтобы размер схемы без ущерба для ее читаемости не превышал 210 × 297 мм. Для больших участков размеры схемы можно увеличивать до 420 × 297 мм. На схеме указывается масштаб изображения (точный или приближенный).

На схему плановой съемочной сети (прил. 23) наносят исходные пункты и все поворотные точки ходов (микротриангуляции и засечек). Нанесенные точки соединяют тонкими прямыми линиями с учетом принятых условных обозначений.

На схему высотной съемочной геодезической сети (прил. 24) в принятом масштабе наносят исходные пункты, узловые точки, реперы и точки, закрепленные на долговременную сохранность, точки съемочного обоснования, с которых была выполнена высотная съемка. Нанесенные точки соединяются волнистыми линиями.

На схемы плановой и высотной геодезических сетей наносят границы топографической съемки.

3.8. Вычисление координат и высот ведется в соответствующих ведомостях (прил. 25 и 26). Вычисленные угловые величины записываются с округлением до 0,1, линейные до 0,01 м и превышения - 0,001 м. Записи в ведомостях должны быть четкими, выполняться тушью или пастой.

Ведомости брошюруются в тетради и оформляются титульным листом, на оборотной стороне которого дается оглавление.

Каталог координат и высот точек съемочной геодезической сети (прил. 27) включает в себя только точки, закрепленные на долговременную сохранность.

В ведомости вычисления координат, а также в каталоге координат и высот закрепленных точек трасс линейных сооружений рядом с графой «Дирекционные направления» добавляется графа «Румб линии».

Абрисы точек съемочной геодезической сети, закрепленных на долговременную сохранность, вычерчиваются по форме [УТ-14](#) (прил. 15).

4. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ СЪЕМКА

4.1. При производстве топографической съемки ведутся: абрисы и журналы топографической (горизонтальной, высотной, мензульной, тахеометрической, фототеодолитной и аэрофототопографической) съемки; схемы расположения планшетов;

сводки по рамкам; акты полевой проверки и приемки работ; корректурные листы; кальки контуров и высот.

4.2. При съемке способами перпендикуляров и засечек, полярным и комбинированным составляется абрисный журнал (прил. 28). Абрис представляет собой безмасштабный ориентированный по местным предметам чертеж участка местности с результатами линейных и угловых измерений, выполненных для съемки элементов ситуации.

К составлению абриса предъявляются следующие основные требования:

снимаемые элементы ситуации и вспомогательные линии отображаются аккуратно и четко, при этом элементы ситуации выделяются утолщенными линиями;

отсчеты по линиям между точками съемочного обоснования приводятся с нарастающим итогом в направлении промера; у начальной точки записывается отсчет «00», а у конечной - общая длина линии;

длины линейных засечек записываются вдоль линий, проведенных между точками съемочной сети и снимаемыми точками;

при полярном способе съемки результаты измерения углов и линий можно записывать непосредственно на прочерчиваемых в абрисе направлениях полярных лучей. Если с одной точки стояния снимается большое число контурных точек, целесообразно, придав им условную нумерацию, результаты измерений записать в виде таблицы на свободном месте листа абриса;

расположение контуров относительно друг друга должно соответствовать натуре. При зарисовке абриса целесообразно располагать снимаемый контур полностью на одном листе. Если к снимаемому контуру непосредственно примыкают детали ситуации (отмостки, заборы, колодцы, газоны и др.), то для облегчения последующего составления плана на одном листе абриса зарисовывается как снимаемый контур, так и примыкающие к нему детали. В случаях, когда съемка одного контура производится на разных страницах абриса или в разных абрисных книжках, необходимо дать взаимно адресованные пояснительные надписи примерно следующего содержания: «См. также стр. 5», или «См. стр. 6 абриса № 3».

4.3. Журнал мензульной съемки (прил. 29) рассчитан на применение кипрегелей полуавтоматов типа КА-2 и КН. В журнал записываются:

номера пикетов (на каждой станции пикеты нумеруются порядковыми цифрами, начиная с единицы);

описания пикетов, при этом применяются краткие названия снимаемых контуров: луг, лес, пашня, КЖ, Ж, колодец, столб и др.;

расстояния от точки стояния до снимаемого контура. При съемке всех контуров в масштабах 1:500 - 1:1000 и четких контуров в масштабе 1:2000 расстояния записываются с округлением до 0,1 м, при съемке нечетких контуров в масштабе 1:2000 и всех контуров в масштабе 1:5000 расстояния записываются с округлением до 1 м; при съемках с высотой сечения 0,5 и 1 м превышения записываются с округлением до 0,01 м, а при съемках с большей высотой сечения - 0,1 м;

высоты наведения и инструмента записываются для каждого пикета до 0,01 м. Высоты пикетов выписываются с округлением, принятым при записи превышений.

В примечаниях записывают при необходимости особенности снимаемых контуров, не отраженные в графе «Описания пикетов».

4.4. Высотную съемку застроенных территорий документируют одним из следующих способов:

изготавливают копию планов горизонтальной съемки, на которой нумеруют все подлежащие высотной съемке контуры, результаты высотной съемки записывают и обрабатывают в журнале технического нивелирования (см. прил. 21);

в абрисном журнале (см. прил. 28) нумеруют контуры, подлежащие высотной съемке, а запись превышений и вычислений высот ведут в журнале технического нивелирования;

запись отсчетов при нивелировании контуров, а также вычисление высот производят непосредственно в абрисе горизонтальной съемки. В этих случаях абрис должен составляться с разреженной плотностью контуров.

4.5.

нивелированием.

Расстояния записывают с округлением до 0,1 м при съемке в масштабах 1:500, 1:1000 и 1:2000, а при съемках в масштабе 1:5000 - с округлением до 1 м. Поправка и измеренное расстояние за угол наклона вводится, если угол наклона превышает 3° .

Величина $h = stg \alpha$ записывается в графу 13, а конечный результат - в графу 15. Округление превышений производится по правилам, принятым для мензурной съемки.

На каждой станции ведется абрис местности с соблюдением следующих правил:

примерно в центре абриса наносится точка стояния, от которой вычерчивается ориентирная линия (направление на точку наведения, которому соответствует отсчет по горизонтальному кругу, равный $0^\circ 00'$);

относительно ориентирной линии и с соблюдением взаимного местоположения наносятся все снимаемые пикеты;

снимаемые точки (пикеты) нумеруются порядковыми цифрами, начиная с единицы;

границы нечетких контуров (лес, луг, пашня и др.) показываются проведенным от руки пунктиром, а четких контуров - прямыми линиями, проведенными по линейке;

пикеты, набранные по линиям тальвегов и водоразделов, соединяются пунктирной линией, а направления склона показываются стрелками.

При координировании ответственных контуров полярным методом с одновременной высотной съемкой застроенной территории рекомендуется использовать специальный журнал, форма которого приведена в прил. 31.

4.6. Журнал фототеодолитной съемки (прил. 32) предназначен для записи результатов измерений при привязке базисов фотографирования методами прямой, обратной и комбинированной засечек с передачей высот тригонометрическим нивелированием. Величины горизонтальных и вертикальных углов записываются и вычисляются с округлением до 0,1. При измерении углов двумя приемами запись отсчетов целесообразно вести на развороте листа.

При измерении базиса фотографирования рулеткой значение его длины записывается в конце таблицы, в графе «Измерение базиса», с пометкой «Измерен рулеткой». В этом случае прочие графы таблицы останутся незаполненными.

4.7. Журнал зарисовки контрольных пунктов (прил. 33) и журнал маркирования опознаков (прил. 34) используются соответственно при фототеодолитной и аэрофототопографической съемках.

4.8. Составленные топографические планы подлежат корректуре. Результаты корректуры отражаются в корректурных листах (прил. 35). Замечания корректора должны иметь характер четких указаний исполнителю о необходимости дополнительных, повторных и уточняющих действий для ликвидации ошибок или неточностей. Например, «Доснять ю-з границу контура леса», «Уточнить назначение контура...» Недопустимо, чтобы корректурные замечания имели вопросительную форму или позволяли неоднозначное толкование.

4.9. Кальку контуров и высот составляют при съемках в масштабах 1:2000 и 1:5000. На малоконтурных участках незастроенных территорий высоты и контуры наносят на одну кальку. При большой контурности составляют отдельные кальки контуров и высот.

На кальку контуров (прил. 36) наносят все снятые элементы ситуации, точки планового съемочного обоснования, включая точки мензурных ходов и переходные точки.

На кальку высот (прил. 37) наносят все фактические отметки, точки высотного обоснования и контрольные пикеты.

На кальках контуров и высот координатную сетку, элементы ситуации, рельефа и точки обоснования наносят черной тушью, а контрольные пикеты - красной.

4.10. Контуры ситуации и горизонталы, отображающие рельеф, по рамкам каждого планшета сводятся с соответствующими контурами и горизонталями смежных планшетов. При этом не должно быть неоправданных изломов ситуации или резких изгибов горизонталей.

Сводки (прил. 38) составляют для южной и восточной рамок плана на полосе кальки шириной до 10 см и длиной 55 - 60 см. Посередине проводится линия сводки и наносятся выходы координатной сетки. Элементы ситуации и рельефа копируются на кальку в пределах

до 2 см от рамки каждого сводимого планшета.

Величины расхождений при сводках на плане не должны превышать: для капитальных зданий и сооружений - 0,8 мм; для контуров - 2 мм; для горизонталей - величины принятого сечения рельефа. В горных и залесенных районах величины этих допусков могут быть в 1,5 раза больше.

Все элементы ситуации и рельефа копируются тушью в принятых по условным знакам цветах. Исправленные (средние) положения контуров и горизонталей прорисовываются красной тушью или показываются пунктиром. На сводку выписываются номенклатура сводимых планшетов и названия рамок.

4.11. Каждый планшет топографической съемки должен быть проверен и принят в поле начальником партии (отряда) или старшим специалистом.

При приемке производят сравнение содержания плана с местностью и набор контрольных пикетов. Результаты проверки и приемки планшетов отражаются в акте (прил. 39). Акт составляется, как правило, на каждый полный планшет топографической съемки.

4.12. Схема расположения планшетов (прил. 40) составляется, как правило, в масштабе 1:10000. На схему наносят границу топографической съемки и границы планшетов с указанием их номенклатуры и масштаба выполненной съемки.

5. СЪЕМКА ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

5.1. При съемке подземных коммуникаций составляются: абрисы съемки; журналы нивелирования и обследования колодцев (шурфов); схемы отрекогносцированных сетей.

5.2. При наличии специального задания производится детальное обследование колодцев, составляется соответствующий журнал и каталоги колодцев инженерных коммуникаций.

5.3. Нивелирование подземных коммуникаций включает определение высот обечаек (верха чугунного кольца люка колодцев), земли или мощения у колодца, а также высот расположенных в колодке труб, кабелей и каналов.

Высоты обечаек определяют по двум сторонам рейки методом технического (геометрического) нивелирования. Высоты земли (мощения) у колодцев определяют по одной стороне рейки.

Результаты нивелирования записываются в журнал технического нивелирования (прил. 21).

5.4. Журнал обследования колодцев подземных коммуникаций и шурфов (прил. 41) составляется по форме УТ-51. В журнале фиксируются технические характеристики обследуемой коммуникации, а также ее планово-высотное положение относительно центра люка колодца или юго-западного угла камеры (шурфа). Журнал составляется в процессе рекогносцировки и обследования колодцев (камер) подземных коммуникаций или шурфов, вскрытых специально для этих целей. В журнале записывают результаты плановой привязки к центру люка входящих и выходящих прокладок, выполняемой при съемке подземных коммуникаций в масштабах 1:500 и 1:1000. Габариты колодцев (камер) для последующего нанесения на план определяют, если их площадь в натуре не менее 4 м² при съемке в масштабе 1:500 и 9 м² - при 1:1000. При съемках в масштабах 1:2000 и 1:5000 габариты колодцев и камер не определяются. Результаты обмеров и привязки прокладок показывают на схематическом чертеже колодца (камеры, шурфа), ориентированном по направлениям на смежные колодцы (вводы в здания, шурфы и др.). При обследовании колодцев (шурфов) определяют и записывают в журнал материал труб и их внутренние диаметры. Глубину заложения верха труб (дна лотков, верха и низа каналов) измеряют относительно обечайки с округлением до 0,01 м. По результатам измерения глубин заложения и высоте обечайки, выписываемой из журнала технического нивелирования, вычисляют и записывают в журнал высоты занивелированных элементов подземных коммуникаций.

5.5. Журнал детального обследования колодцев (камер) подземных коммуникаций (прил. 42) содержит данные и сведения, позволяющие получить полные технические характеристики обследуемых сетей, а также составить в масштабе 1:25 или 1:50 обмерный чертеж колодца (камеры) и расположенных в нем прокладок с их конструктивными деталями. Результаты детального обследования записываются на двух чертежах: плане и разрезе колодца. При

обследовании сложных камер с большим числом прокладок составляется 2 - 3 разреза. Трубные прокладки вычерчиваются двумя параллельными линиями с соблюдением примерной разницы в диаметрах труб. Видимые элементы прокладок вычерчиваются сплошными линиями, а закрытые - пунктирными. На плане проводится линия разреза, т.е. след сечения колодца вертикальной плоскостью, на которую проектируются прокладки и их конструктивные элементы. Стрелки на линии разреза указывают направление проектирования.

На плане колодца указываются направления на смежные колодцы или узлы. В журнале

6. СЪЕМКА НАДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

6.1. При съемке надземных коммуникаций составляется следующая документация:

журнал обследования воздушных линий электропередач и связи и измерения высоты подвеса проводов (прил. 46);

журнал обследования и нивелирования опор (эстакад) надземных коммуникаций (прил. 47);

ведомость воздушных линий электропередач и связи (прил. 49); ведомость надземных коммуникаций (прил. 50).

6.2. В журнал обследования воздушных линий и измерения высоты подвеса проводов записываются:

номера опор (при этом опорам можно придать условную, единую для всего объекта изысканий нумерацию; если в натуре опоры замаркированы, то для нумерации рекомендуется использовать эту маркировку);

основное назначение линий, число проводов (трос заземления в число проводов не включается) и материал опоры. Воздушные линии по основному назначению делят на линии связи (ЛЭС), линии электропередач (ЛЭП) - высоковольтные и низковольтные. ЛЭП высокого напряжения следует характеризовать величиной напряжения;

значения измеренных вертикальных углов и базиса, используемых для вычисления высот подвеса верхнего и нижнего проводов. Вертикальные углы записываются с округлением до 1°, а длина базиса - 0,01 м. Если МО превышает 5, то его величину следует учитывать при вычислении высот подвеса проводов. При определении высоты подвеса проводов связи длинномерными рейками (непосредственно) колонки журнала, предназначенные для записей результатов измерения вертикальных углов и базиса, не заполняются, а величина подвеса проводов записывается непосредственно на эскизе опоры, приводимом в журнале;

высоты подвеса проводов, вычисляемые с округлением до 0,1 м.

6.3. Журнал обследования и нивелирования опор (эстакад) составляется при выполнении съемки надземных коммуникаций на территориях действующих промышленных предприятий.

Основной частью журнала является эскизный чертеж опоры (эстакады), представляющий собой ориентированный по местным предметам и глазомерно составленный вертикальный разрез опоры (эстакады) с расположенными на ней коммуникациями. На разрезе показываются основные конструктивные элементы опоры (эстакады). Коммуникации рисуются в виде кружков примерно на своих местах. Разница в диаметрах труб иллюстрируется изменением размера кружков. Коммуникации нумеруются порядковыми номерами. На эскизе приводятся высота основания опоры, выбираемая из журнала технического нивелирования, и габаритный размер, измеряемый в натуре.

Ориентирование эскиза иллюстрируется чертежом плана опоры, на котором показываются направления на смежные опоры и здания.

В журнале приводятся внутренний диаметр труб, материал труб, основное назначение коммуникаций.

Трубопроводы, расположенные на опорах (эстакадах) промышленных предприятий, по своему основному назначению целесообразно разделить на четыре группы в соответствии с табл. 1.

Кабельные линии по основному назначению классифицируются на: кабели связи - условный знак «С» (телефон, радио, КИП и автоматика и др.); высоковольтные кабельные линии с напряжением 1 кВ и более - условный знак «в/в»; низковольтные кабельные линии - условный знак «н/в».

Т а б л и ц а 1

№ п.п.	Трубопроводы	Условный знак	Назначение трубопроводов
1	Теплопроводы	Т	Трубопроводы отопления, технологические паропроводы, горячее водоснабжение, конденсат
2	Материалопроводы	Мт	Бензо-, нефте-, мазуто-, кислото-, рассолопроводы; трубопроводы различных химреагентов и сыпучих

6.4. При необходимости выполнения детального обследования опор (эстакад) составляется журнал по форме УТ-42 (прил. 48).

7. ТРАССИРОВАНИЕ ВНЕПЛОЩАДОЧНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

7.1. Трассы внеплощадочных коммуникаций по их назначению можно условно разделить на три вида:

наземные (автомобильные и железные дороги, трамвайные пути, каналы водоснабжения и др.);

подземные (водопроводы, нефтепроводы, газопроводы, канализация, паропроводы, кабельные линии и др.);

воздушные (канатно-подвесные дороги, линии электропередачи, трубопроводы на опорах и др.).

7.2. При изысканиях трасс внеплощадочных коммуникаций используются: пикетажный журнал (прил. 51), журналы теодолитных ходов (см. прил. 20), технического нивелирования (см. прил. 21), мензульной и тахеометрической съемок (см. прил. 29 и 30), журнал обследования воздушных линий и измерения высоты подвеса проводов (см. прил. 46).

7.3. Основной документацией при изысканиях трасс внеплощадочных коммуникаций являются продольные профили и планы, которые составляются на отдельных листах высотой 297 мм и оформляются штампом выпускающей организации в правом нижнем углу чертежа.

7.4. В зависимости от протяженности коммуникаций чертежи плана и продольного профиля трассы могут выполняться на нескольких листах со ссылкой на чертежи прилегающих участков.

7.5. Пикетаж на плане трассы независимо от его ориентирования должен располагаться слева направо.

Порядковое расположение пикетов на продольном профиле должно соответствовать расположению пикетов на плане трассы.

7.6. Масштабы планов и высоты сечения рельефа топографических съемок трасс в зависимости от их назначения принимаются по табл. 1 Инструкции по инженерным изысканиям для промышленного строительства (СН 225-79).

7.7. Масштабы продольных профилей рекомендуется принимать следующие:

для линейных объектов значительного протяжения - 1:10000 или 1:5000 с добавлением при необходимости профилей отдельных сложных участков в более крупном масштабе;

для объектов небольшого протяжения или на участках сложных переходов 1:2000, 1:1000.

7.8. Планы и профили переходов (сложных участков) помещаются на одном чертеже и выполняются в одном масштабе.

При большой протяженности перехода (сложного участка) план и профиль могут размещаться на отдельных чертежах.

7.9. При вычерчивании продольного профиля на нескольких листах наименование элементов сетки, масштабы и указания о том,

При большом количестве плюсовых точек на пикете в надпрофильной части чертежа помещают таблицу натуральных, проектных и рабочих отметок и соответствующих расстояний.

В случае сложного водоотвода отметки дна и уклоны кюветов и резервов даются с обеих сторон дороги в соответствии с сеткой, приведенной в нижнем левом углу прил. 53.

Отметки указывают в метрах с двумя десятичными знаками, а для реперов - с тремя десятичными знаками.

На ординатную часть чертежа наносят: привязки пересекаемых и примыкающих автомобильных дорог, железнодорожных путей, инженерных сетей и коммуникационных сооружений, рабочие отметки выемки, геологические данные - для вновь проектируемых дорог и железнодорожных путей в 2 см от линии поверхности земли, по реконструкции - в соответствующих графах продольных профилей.

На схематическом плане отражается ситуация местности и общая конфигурация участка трассы, указываются все переходы через естественные и искусственные препятствия, границы угодий.

В графе «Прямые и кривые в плане, км» величины углов поворота трассы указывают в градусах и минутах с округлением до 1, выписываются длины прямых вставок в метрах с двумя десятичными знаками и указывается румб линии.

Проектные километры разбиваются с учетом рубленых пикетов и ведомости сквозного километража с привязкой в расстоянии до ближайшего пикета, вписываются элементы углов поворота.

7.11. Продольные профили по трассам трубопроводов (водовод, канализация, паропроводы и т.д.) оформляются по сетке профиля, приведенного в прил. 57, по трассам линии электропередачи - по прил. 58.

На профиле показывают отнесенную к оси трассы натурную линию поверхности земли.

При большом количестве плюсовых точек на пикете в надпрофильной части чертежа помещают таблицу значений натуральных отметок и расстояний (таблицу выноски отметок на прил. 53). Делается пометка о детали перехода.

На ординатную часть чертежа наносят привязки и отметки пересекаемых инженерных сетей и коммуникационных сооружений.

На развернутом плане показывается ситуация местности трассы, границы угодий и административных районов.

По трассам линии электропередач на продольном профиле в графах «Левый профиль» и «Правый профиль» отметки выписываются на косогорных участках, если отметки точек оси трассы отличаются от отметок точек земли под крайними проектируемыми проводами по поперечнику на 0,4 м и более.

Горизонтальные расстояния по поперечнику в каждую сторону от оси трассы линии электропередачи принимаются: для ЛЭП 35 кВ - 4 м; 110 кВ - 5 м; 220 кВ - 10 м; 330 кВ - 11 м; 500 кВ - 14 м; 750 кВ - 20 м.

На профилях выписываются номера углов, пикетажное положение и величины углов поворота, расстояния между углами и румб линии.

Инженерно-геологические данные наносятся на профили по трассам трубопроводов (см. прил. 57) на 2 см ниже линии поверхности земли, по трассам линии электропередач - вдоль линии земли.

Инженерно-геологические данные на продольные профили трасс трубопроводов наносятся аналогично трассам линий электропередач.

7.12. План трассы кабельной линии, приведенный в прил. 59, концентрирует в себе всю основную информацию о трассе.

План создается главным образом на основе топографических карт или районных землеустроительных планов, а также фотопланов. На этом плане обозначается окончательно изысканная трасса кабельной линии и освещается выявленная в процессе изысканий ситуация. Наносятся все пересечения с инженерными сооружениями.

По подземным коммуникациям на сносках указываются их наименование, марка (тип), диаметр, глубина заложения, владелец, его адрес и телефон.

По пересечениям, на которые выполнены детальные чертежи, делается сноска с указанием номера детали.

В графической легенде к чертежу и специальных графах даются сведения о землепользованиях, угодьях. Приводятся основные инженерно-геологические характеристики
(

Журнал принят
Начальник партии Петров В. И.

()
«12» апреля 1981 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Форма УТ-1
(Обложка журнала)

Госстрой СССР

()
ПНИИИС

()
Альметьевская

Триангуляция _____ 4 класса _____

1981 г.

Объект _____ г. Альметьевск _____

Участок _____ - _____

Договор № _____ 15 _____

ЖУРНАЛ № 1
РЕКОГНОСЦИРОВКИ ТРИАНГУЛЯЦИОННЫХ ПУНКТОВ

Производитель работ Петров И. В.
Начальник партии (отряда) Жуков П. И.

Нашедшего журнал просим вернуть по адресу Москва, Окружной проезд, 18

Форма УТ-1
(Оборотная сторона обложки)

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ п.п.	Название пункта	Страница
1	Ивановка	4

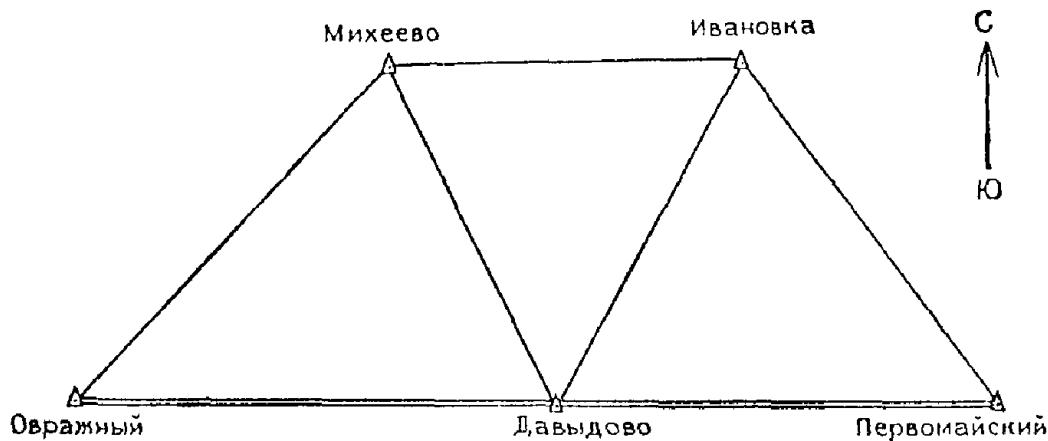
Форма УТ-1
(3-я страница журнала)

Таблица поправок за кривизну Земли и рефракцию, м

S, км	, 0	, 2	, 4	, 6	, 8
1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5
3	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
4	1,1	1,2	1,3	1,4	1,6
5	1,7	1,8	2,0	2,1	2,3
6	2,4	2,6	2,8	2,9	3,1
7	3,3	3,5	3,7	3,9	4,1
8	4,3	4,5	4,8	5,0	5,2
9	5,5	5,7	6,0	6,2	6,5
10	6,7	7,0	7,3	7,6	7,9

Форма УТ-1
(разворот на 4-й и 5-й страницах)

СХЕМА ОТРЕКОГНОСЦИРОВАННОЙ СЕТИ



Форма УТ-1
(6, 10, 14-я и т.д. стр. журнала)
_____ 19__ г.

Название пункта Ивановка
 Класс 3
 Республика, край (область), район, сельсовет РСФСР _____
Смоленская обл., Ярцевский р-н
 Название ближайшей к пункту железнодорожной станции или пристани, расстояние до них _____ г. Ярцево, 3 км
 Пункт намечен на новом месте _____
 Пункт намечен на месте пункта _____ - _____ класса _____ - _____
 Триангуляции (назв. класс) _____ - _____
 исполненной _____ - _____
 Состояние старого знака, сведения о старом центре _____ - _____

Строительные работы на пункте:

1. Постройка знака: тип пирамида
 высота до столика 2,5 м
 общая высота 7 м
2. Закладка центра (тип центра) 2 г. р.
3. Необходимый ремонт и приспособления старого знака (местного предмета) нет
4. Прочие строительные работы заложены два ориентирных пункта

Форма УТ-1
(7, 11, 15-я и т.д. стр. журнала)

АБРИС МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ПУНКТА И ПОДЪЕЗДА К НЕМУ

Форма УТ-1
(8, 12, 16-я и т.д. стр. журнала)

Описание местоположения пункта и подъезда к нему _____ Ивановка _____

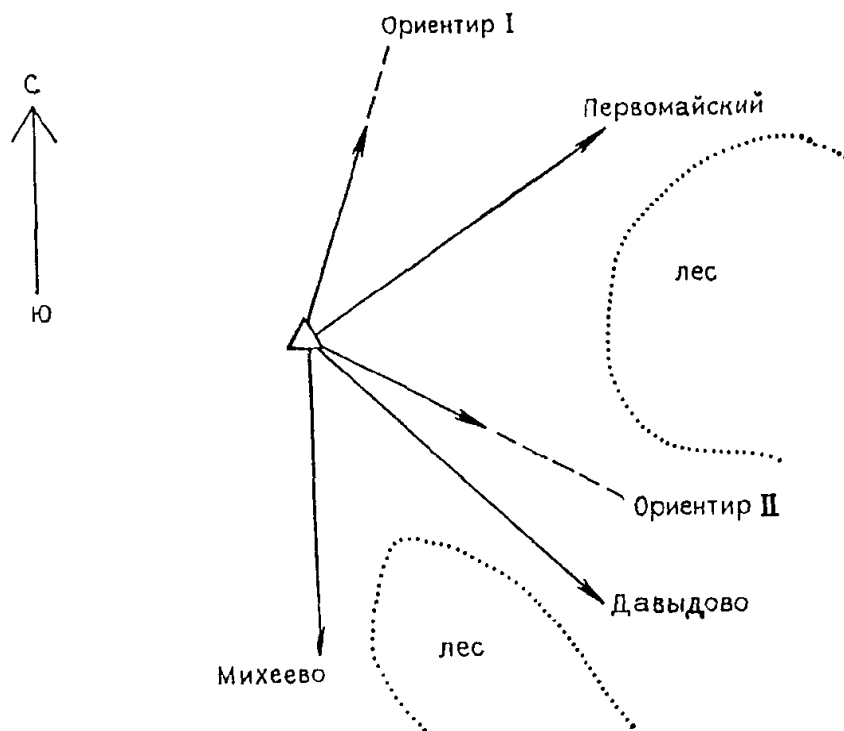
Пункт расположен в 2,5 км южнее дер. Ивановки, в 150 м западнее грунтовой дороги между дер. Ивановкой и с. Михеево, в 420 м к северо-западу от кустов лозняка.

Форма УТ-1
(9, 13, 17-я и т.д. стр. журнала)

Чертеж направлений с пункта _____ Ивановка _____

ЗАРИСОВКА МЕСТНЫХ ПРЕДМЕТОВ,

СУЩЕСТВУЮЩИХ ТРИАНГУЛЯЦИОННЫХ ЗНАКОВ
И СЕКТОРОВ ВИДИМОСТИ



Зарисовка произведена с высоты 1,6 м над поверхностью земли.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Форма УТ-2
(Обложка журнала)

Госстрой СССР
(,)
ПНИИИС
()
Альметьевская
(, ,)

Триангуляция 4 класса
Полигонометрия - класса

1981 г.

Объект г. Альметьевск

Участок - Договор № 15

ЖУРНАЛ № 1
ИЗМЕРЕНИЯ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ
КРУГОВЫМИ ПРИЕМАМИ

Инструмент Теодолит Т2 № 15453

Цена 1-го деления шкалы оптического микрометра = 1

«Рен» = + 0 6, дата определения «15» мая 1981 г.

Производитель работ Петров И. В.

Начальник партии Жуков П. И.

Нашедшего журнал просим вернуть по адресу Москва, Окружной проезд, 18

Форма УТ-2
(Оборотная сторона обложки)

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ п.п.	Название пункта	Страница
1	Моховое (таблица направлений)	1
2	Моховое (измерение направлений)	5

Форма УТ-2
(3 - 7-я страницы журнала)

Пункт Моховое

Тип знака металлическая пирамида. Год постройки 1972 г.

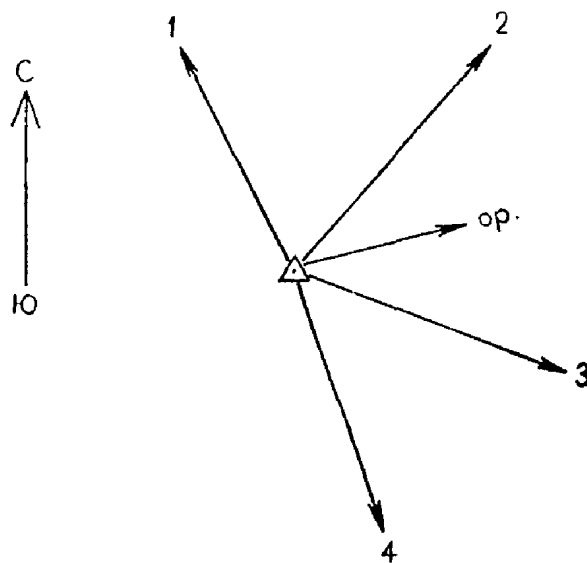
Высота над маркой верхнего центра:

столика для инструмента	<u>-</u> м
горизонтальной оси инструмента	<u>1,40</u> м
верха визирной цели	<u>5,65</u> м

Таблица направлений

1. <u>Ивановка</u>	<u>0</u>	<u>00</u>	<u>00,0</u>
2. <u>Березка</u>	<u>71</u>	<u>48</u>	<u>22,0</u>
3. <u>Гора</u>	<u>107</u>	<u>17</u>	<u>46,9</u>
4. <u>Башня</u>	<u>183</u>	<u>34</u>	<u>06,4</u>
5. _____	_____	_____	_____
6. _____	_____	_____	_____
7. _____	_____	_____	_____
8. _____	_____	_____	_____
Ориентирный пункт, $d = 583,4$ м	<u>92°</u>	<u>00</u>	<u>24</u>

ЧЕРТЕЖ НАПРАВЛЕНИЙ



Форма УТ-2
(8-я и последующие страницы журнала)

Пункт Моховое
Дата 15.07.78 $t = 15$ °С
Время 16 ч 40 мин

Прием 1
Погода: ясно, ветер слабый
Изображение спокойное

Название направления	Круг	Отсчет по штрихам лимба °	Отсчеты по микрометру		$(a_1 + a_2) / 2$	$(Л + П) / 2$	Направления °
			a_1	a_2			
Ивановка	Л	60 01	10,2	10,6	10,4	12,2	0 00 00,0
	П	240 01	13,8	14,2	14,0	-0,9	

Березка	Л	131	49	32,0	32,4	32,2	35,2	71	48	22,1
	П	311	49	38,4	38,0	38,2	-1,8			
Гора	Л	167	18	59,6	60,0	59,8	61,0	107	17	47,0
	П	347	19	09,8	02,4	02,1	-2,8			
Башня	Л	243	35	19,0	19,0	19,0	21,4	183	34	06,4
	П	63	35	23,6	24,0	23,8	-3,7			
Ивановка	Л	60	01	14,6	14,8	14,7	15,9			
	П	240	01	17,2	17,0	17,1				

Незамыкание $\Delta_L = +4,3$; $\Delta_{II} = +3,1$; $\Delta_{op} = +3,7$

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Форма УТ-3
(Обложка журнала)

Госстрой СССР
(,)
ПНИИИС
()
Альметьевская
(,)

Триангуляция 4 класса

1981 г.

Объект г. Альметьевск

Участок _____ - _____ Договор № 15

ЖУРНАЛ № 1
ИЗМЕРЕНИЯ ЗЕНИТНЫХ РАССТОЯНИЙ

Инструмент Теодолит Т2 № 15453

Точность отсчета по вертикальному кругу 1

Цена деления уровня 12

Производитель работ Петров И. В.
Начальник партии Жуков П. И.

Нашедшего журнал просим вернуть по адресу Москва, Окружной проезд, 18

Форма УТ-3
(Оборотная сторона обложки)

Формулы вычисления зенитных расстояний

$$M_z = \frac{K_I + K_{II} \pm 360^\circ}{2} \quad Z = K_{II} - M_z = M_z - K_I = \frac{K_I - K_{II} \pm 360^\circ}{2}$$

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ п. п.	Наименование пунктов	Страница
1	Высокое	1

Форма УТ-3
(Страница журнала)

Пункт Высокое

Дата 26.06

Время 11 ч 30 мин

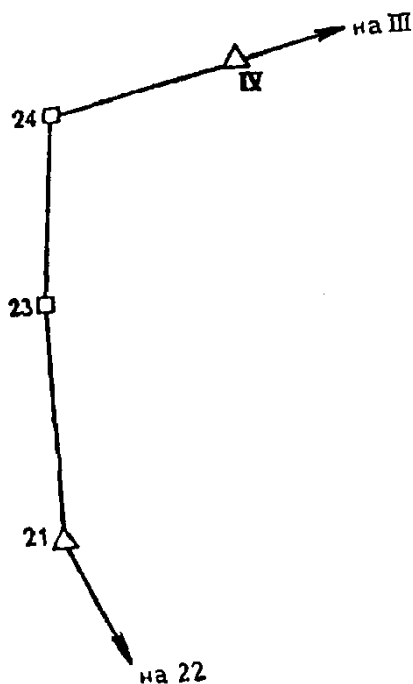
Прием 1

Погода: ясно, ветер слабый

Изображение: колеблющееся

Название направления, место наведения	Круг	Отсчеты по вертикальному кругу		Среднее	M _r (M _o)	Z (α)
		I	II			
		°	°			
Рыбное Верх. виз. ц.	Л	88 25 24	24	88 25 24	359 59 29	88 25 55
	П	271 33 35	34	271 33 34		

ПРИЛОЖЕНИЕ 5



Форма УТ-4
(Страница журнала)

Дата 1.06
Погода ясно

Линия пз 21 - пз 23
Изображение - спокойное

Точка стоянки	№ марок	Отсчеты		Среднее		Рен	Исправленные отсчеты	Углы		Схема звеньев
		°						°		
1	2	38 03	45,5	03 45,4	+ 0,2	45,6				
	1	40 19	09,6	19 09,4	+ 0,5	09,9		2 15 24,3		
	2	38 08	58,6	08 58,6	+ 0,5	59,1		2 15 22,9		
	1	40 24	21,8	24 21,8	+ 0,2	22,0		2 15 25,9		
	2	38 04	38,0	04 38,1	+ 0,2	38,3		2 15 23,0		
	1	40 20	04,1	20 04,2	0,0	04,2		2 15 23,4		
	2	38 05	45,2	05 45,2	+ 0,3	45,5				
	1	40 21	08,4	21 08,4	+ 0,1	08,5				
					Среднее					

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Форма УТ-5
(Обложка журнала)

Госстрой СССР
()
ПНИИС
()
Альметьевская
()
Полигонометрия 4-го класса

1981 г.

Объект г. Альметьевск

Участок _____ - _____ Договор № 75

ЖУРНАЛ № 3
ИЗМЕРЕНИЯ ДЛИН ЛИНИЙ СВЕТОДАЛЬНОМЕРАМИ

Инструмент 2 СМ2 № 01544

Отражатель триплекс № 1433

Производитель работ Сомов П. И.

Начальник партии Ежов П. В.

Нашедшего журнал просим вернуть по адресу Москва, Окружной проезд, 18

Форма УТ-5

(Оборотная сторона обложки журнала)

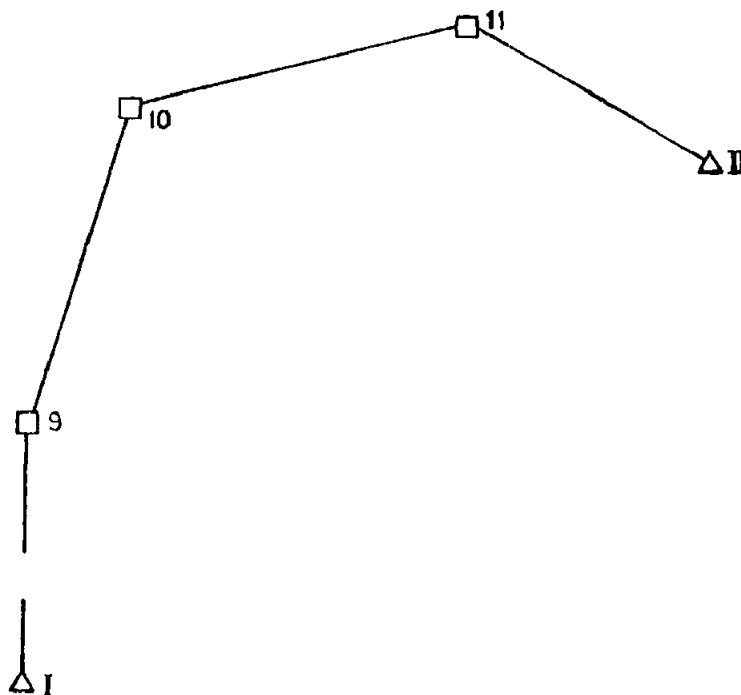
ОГЛАВЛЕНИЕ

№ п.п.	Наименование пунктов	Страница
1	ПЗ 6	5

Форма УТ-5

(3-я страница журнала)

СХЕМА ХОДА



Форма УТ-5

(4-я страница журнала)

Условные обозначения

Дист 1, 2 (R_1, R_2) - отсчет в режиме «ДИСТ» (грубые отсчеты);

ОКЗ - отсчет в режиме ОКЗ на частоте f_3 , (2 СМ2);

R_{III} 1, 2, 3, 4 - точные отсчеты на частоте f_3 , (2ОМ-2, СМ-5, ЕОК-2000);

$R_{III\text{ср.}}$ - средний отсчет на частоте f_3 ;

(2) - двойная длина линии, измеренная светодальномером (ЕОК-2000);

S - длина линии, измеренная светодальномером;

- Δ - атмосферная поправка, мм, равная $K_a S$, км;
- Δf - частотная поправка, мм, равная $K_f S$, км;
- Δ - поправка гониометра (по результатам исследований);
- постоянное слагаемое системы;
- ΔS - суммарная поправка в линию;
- S - точная длина линии:

$$S = S + \Delta S = S + \Delta + \Delta f + \Delta \varphi + \dots$$

$$S = S + \Delta S = S + \Delta + \Delta f + S \cdot 10^{-5} (\Delta + \Delta f);$$

$$S = S + n \cdot 1000 \text{ для } 2\text{CM}2; S = S + n \times 500 \text{ для } \dots \cdot 2000;$$

- поправка за приведение линии к горизонту;
- поправка за приведение линии на ровную поверхность;
- поправка за приведение линии на плоскость в проекции Гаусса-Крюгера.

Форма УТ-5
(Страница журнала)

Точка стояния пз 6
Точка наведения пз 7
Число призм 3
Прием 1

Погода: ясно
Изображение - спокойное
Дата 05.07
Приблизительное расстояние 2 км

	Дист ₁ (R _I)																			
(1)	Дист ₂ (R _{II})		8	2	0	5	7	0	t° воздуха			+	9	(8)						
	R _{III}	ОКЗ		Д		ρ атмосферы 1			0	0	5	(9)								
	}	1	0	0	6	5	0	5	7	3	K _a	0	0	2	(10)					
(2)		2	0	0	6	9	0	5	7	7	K _f	0	0	1	(11)					
		3	0	0	7	3	0	5	6	5	K _a + K _f	0	0	3						
		4	0	0	7	0	0	5	7	1	ΔA + Δf	0	0	6	(12)					
(3)	R _{III ср.}	0	0	6	9	0	5	7	2	ΔG	0	0	1	(13)						
(4)	D=ОКЗ(2S)				0	5	0	3	C		+	0	8	1	(14)					
(5)	Ŝ		8	2	0	5	0	3	ΔS		+	0	8	7	(15)					
(6)	П · 1000(500)	1	0	0	0				H _{ст}			3	6	4	6	(16)				
(7)	S'	1	8	2	0	5	0	3	i		+	1	3	0	(17)					
(23)	ΔS				+			8	7	H _{нав}			3	8	3	6	(18)			
(24)	S	1	8	2	0	5	0	0	V		+	1	2	2	(19)					
(25)	ΔS _{ит}								H _{гр}				3	7	7	6	(20)			

Пр и м е ч а н и е. Цифры в скобках обозначают последовательность действий.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Форма УТ-6
(Обложка журнала)

Госстрой СССР
()
ПНИИИС
()
Экспедиция № 12
()

Полигонометрия 4-го класса

1981 г.

Объект г. Балаково

Участок ЗСЗМ. Договор № 75

ЖУРНАЛ № 1
ИЗМЕРЕНИЯ ДЛИН ЛИНИЙ МЕРНЫМИ ПРОВОЛОКАМИ

Производитель работ Петров И. В.
Начальник отряда Белов И. П.

Нашедшего журнал просим вернуть по адресу Москва, Окружной проезд, 18

Форма УТ-6
(Оборотная сторона обложки)

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ п.п.	Наименование линий	Страница
1	1 - 2	3

Данные о длинах проволок

№ проволоки	Дата компарирования	№ свидетельства	Уравнение длины проволоки
4430	15.07.81	973	$L = 24 \text{ м} + 141 \text{ мкм} - 8 \text{ мкм} (t - 15^\circ) + 0,4 \text{ мкм} (t^2 - 225^\circ)$
4415	15.07.81	974	$L = 24 \text{ м} + 97 \text{ мкм} - 3 \text{ мкм} (t - 15^\circ) + 0,2 \text{ мкм} (t^2 - 225^\circ)$

Форма УТ-6
(3-я страница журнала)

Обозначения:

- П - отсчет по передней шкале проволоки;
- З - отсчет по задней шкале проволоки;
- t° - температура воздуха по термометру-пращу

Пр и м е ч а н и е. Передняя и задняя шкалы принимаются согласно изображению на чертеже.



Форма УТ-6
(Страница журнала)

Дата 23.07
Погода облачно
Ветер слабый

Линия 1 - 2
 $t_{\text{ср}} + 17$

№ пролета	№ 4430			№ 4415		
	П	З	(П - З)	П	З	(П - З)
0 - 1	21,1	28,7	- 7,6	37,2	44,2	- 7,0
	27,7	35,1	- 7,4	41,7	48,7	- 7,0
	35,0	42,4	- 7,4	47,0	53,9	- 6,9
			- 7,5			- 7,0
1 - 2	22,1	26,0	- 3,9	52,8	56,4	- 3,6
	29,7	33,7	- 4,0	44,0	47,7	- 3,7
	36,8	40,7	- 3,9	37,6	41,2	- 3,6
			- 3,9			- 3,6
2 - 3						
3 - 4						
4 - 5						

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

Форма УТ-7
(Обложка журнала)

Госстрой СССР
()
ПНИИС
()
Ярцевская партия
()
Полигонометрия 2-го разряда
1981 г.
Объект г. Ярцево
Участок жилой поселок. Договор № 17

ЖУРНАЛ № 4
ИЗМЕРЕНИЯ УГЛОВ И ЛИНИЙ ДАЛЬНОМЕРНОЙ
ПОЛИГОНОМЕТРИИ, ВЫПОЛНЯЕМОЙ РЕДУКЦИОННЫМ
ТАХЕОМЕТРОМ

Инструмент Редта-002. № 001760

Производитель работ Петров В. И.
Начальник партии (отряда) Жуков И. К.

Нашедшего журнал просим вернуть по адресу Москва, Окружной проезд, 18

Форма УТ-7
(Оборотная сторона обложки)

ОГЛАВЛЕНИЕ

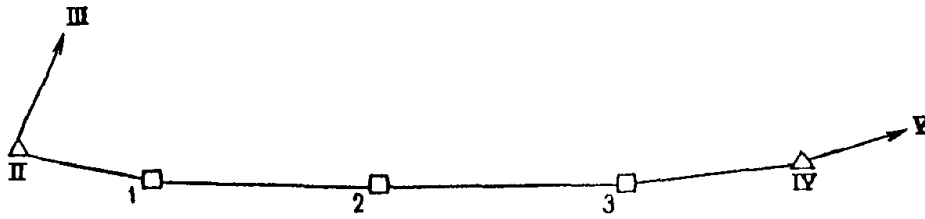
№ п.п.	Наименование линий	Страница
1	3 - 4	2

Результаты компарирования

Дата	Коэффициент дальномера	Постоянная дальномера
4.07.81	0,99973	+ 0,013 м

Форма УТ-7
(3-я страница журнала)

СХЕМА ХОДА



(Четная страница журнала)

Дата измерения 28.01

Погода: ясно

№ точки стояния	№ точки наблюдения	Отсчеты по горизонтальному кругу (Л, П)		Углы или направления		Средние углы или направления
				из полуприемов	из приемов	
		°		°	°	
3	2	0	04,0			77 21 03
		180	03,7	77 21,1	77 21 00	
	4	77	25,1	77 20,9		
		257	24,0			
	2	90	09,2			
		270	09,0	77 21,6	77 21 06	
	4	167	30,8	77 21,6		
		347	30,6			

Форма УТ-7

(Нечетная страница журнала)

Наименование линий или секций	1-е измерение				2-е измерение				Среднее из двух измерений, м
	м	см		полный отсчет, м	м	см		полный отсчет, м	
		I	II			I	II		
3 - 4	114,8	06,1	08,3	114,872	114,8	09,5	11,6	114,906	114,889
4 - 3	114,8	10,0	10,4	114,902	114,8	10,3	11,1	114,907	114,904
								Линия 3 - 4	114,900

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

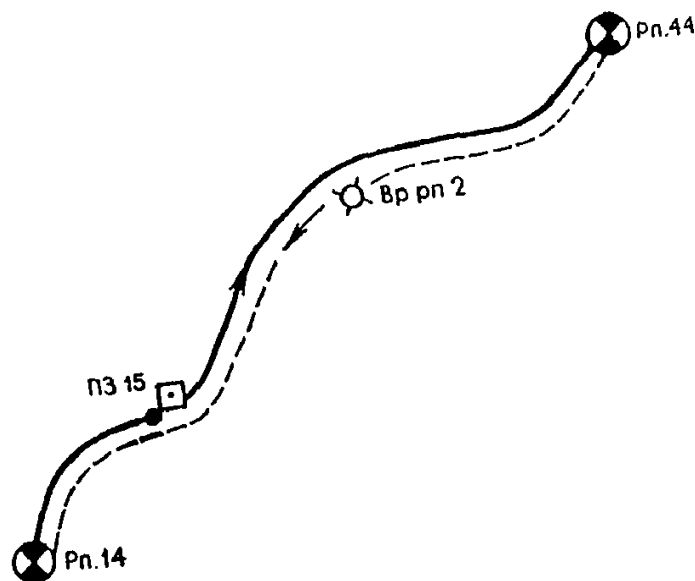
Форма УТ-8
(Оборотная сторона обложки)

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ п.п.	Наименование ходов или секций	Страница
1	Ход от репера 14 до марки П	7
2	Секция от марки П до вр. реп. 3	15

Форма УТ-8
(3-я страница журнала)

СХЕМА ХОДА



Форма УТ-8
(Четная и нечетная страницы журнала на развороте листа)

Ход от Ап 14 до Рп 39
Дата 24.06

Погода: облачно
Изображение - спокойное

№ штатива, № реек	Зарисовка привязок	Отсчеты по дальномерным нитям (1/2 мм)		Отсчет	Отсчеты по биссектору нитей (1/2 дм)				Контроль
		З/и	n/d		основная шкала		дополнительная шкала		
					рейка	барабан	рейка	барабан	
1 1-2		1910 (1)	2840 (5)	3	19,8 (3)	58 (4)	79,0 (11)	102 (12)	59,244 (25)
		2050 (2)	2980 (6)	П	29,1 (7)	58 (8)	88,4 (9)	8 (10)	59,250 (26)
		140 (21)	140 (22)	3 - П	- 9,3 (13)	0 (14)	- 9,4 (16)	+ 94 (17)	+ 6 (19)
		- 9,30 (24)	0/0 (23)	И	- 9,300 (15)		- 9,306 (18)		+ 6 (20)
2 2-1		2435	2380	3	28,5	40	87,7	88	59,248
		3260	3215	П	28,0	95	87,3	47	59,252
		825	835	3 - П	+ 0,5	- 55	+ 0,4	+ 41	+ 4
		+ 0,50	- 10/- 10	И	+ 0,445		+ 0,441		+ 10
Контрольные вычисления по секции		965 (Σ21)	975 (Σ22)		48,3 (Σ3)	98 (Σ4)	166,7 (Σ11)	190 (Σ12)	+ 10
			- 10		57,1 (Σ7)	153 (Σ8)	175,7 (Σ9)	55 (Σ10)	
					- 8,8	- 55	- 9,0	+ 135	
					- 8,855 (Σ15)		- 8,865 (Σ18)		

Форма УТ-8
(стр. 44 - 46)

Зарисовки и описание марок и реперов

Страница	№ реперов и марок	Местоположение и зарисовки
15	10	

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

Форма УТ-9
(Обложка журнала)

Госстрой СССР
(,)
ПНИИС
()
Экспедиция № 12
(, ,)

1981 г.

Объект г. Чарджоу
Участок западный район. Договор № 76

ЖУРНАЛ № 4
НИВЕЛИРОВАНИЯ III КЛАССА

Нивелир НЗ № 1546
Увеличение трубы 30*
Рейки 3-метровые шашечные

Производитель работ Петров В. Г.
Начальник партии Чернышев П. В.

Нашедшего журнал просим вернуть по адресу Москва, Окружной проезд, 18

Форма УТ-9
(Оборотная сторона обложки)

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ п.п.	Наименование ходов или секций	Страница
1	Ход от марки 433 до Рп 15	3

Форма УТ-9

(Четная и нечетная страницы журнала на развороте листа)

Ход от ПЗ 14 до Рп 128
Дата 25.07

Погода: ясно
Изображение: колеблющееся

№ штатива № реек	Наблюдение по дальномерным нитям		Контрольное превышение	Наблюдение по средней нити			Среднее превышение, мм
	задняя рейка	передняя рейка		задняя рейка	передняя рейка	превышение	
<u>1</u> 1-2	1572 (2)	1812 (5)	- 240 (11)	ч 1739 (1)	1971 (4)	- 232 (14)	- 231,5 (19)
	1904 (3)	2130 (6)	- 226 (12)	к 6430 (8)	6761 (7)	- 331 (15)	
	332 (9)	318 (10)	+ 14/+ 14 (13)	4691 (16)	4790 (17)	+ 99 (18)	
	1170	0631	+ 539	ч 1478	0937	+ 541	

$\frac{2}{2-1}$	1786 616	1241 610	+ 545 + 6/+ 20	к 6269 4791	5627 4690	+ 642 - 101	
Постраничные контрольные вычисления	948 (20)	928 (21)	+ 618 (22) + 309 (27)	15916 (23) 15296 (28) + 620 (29)	15296 (24)	+ 620 (25) + 310 (30)	+ 310 (26)

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

Форма УТ-10
(Обложка журнала)

Госстрой СССР
()
ПНИИС
()
Альметьевская
()
1981 г.

Объект г. Альметьевск
Участок товарный парк. Договор № 103

ЖУРНАЛ № 14
НИВЕЛИРОВАНИЯ IV КЛАССА

Нивелир НЗ № 0156
Увеличение трубы 30*
Рейки 3-метровые шашечные

Производитель работ Петров П. В.
Начальник партии Иванов В. И.

Нашедшего журнал просим вернуть по адресу Москва, Окружной проезд, 18

Форма УТ-10
(Оборотная сторона обложки)

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ п.п.	Наименование ходов	Страница
1	Ход от Рп 1 до ПЗ 14	4

Форма УТ-10
(Страница журнала)

Ход от ПЗ 1526 до Рп 24
Дата 04.07

Погода: ясно
Изображение: спокойное

$\frac{\text{№ станций}}{\text{№ реек}}$	Дальномерные расстояния до задней и передней реек	Отсчеты по рейке		Превышение, мм	Среднее превышение, мм
		задняя	передняя		
$\frac{1}{2-1}$	375 (7)	1185 (1)	1058 (3)		+ 130 (13)
	372 (8)	1560 (2)	1430 (4)	+ 130 (11)	
	+ 3/+ 3	6247 (6)	6217 (5)	+ 30 (12)	
		4687 (9)	4787 (10)	+ 100 (14)	
$\frac{2}{1-2}$	260	1005	1209		- 207
	263	1265	1472	- 207	
	- 3/0	6052	6159	- 107	
		4787	4687	- 100	
		15124 (15)	15278 (16)	- 154 (17)	
Постраничные контрольные вычисления	1270 (21)	15278 (16) - 154 (19)		- 77 (20)	- 77 (18)

ПРИЛОЖЕНИЕ 12

Форма УТ-11

ТРИАНГУЛЯЦИЯ 4-ГО КЛАССА

Графическое определение элементов приведения на пункте 3

Центрировка:

Редукция:

$l =$ _____ на п. _____ $l_1 = 0,062$ $Q_1 = 285^{\circ}00$ для п. 4

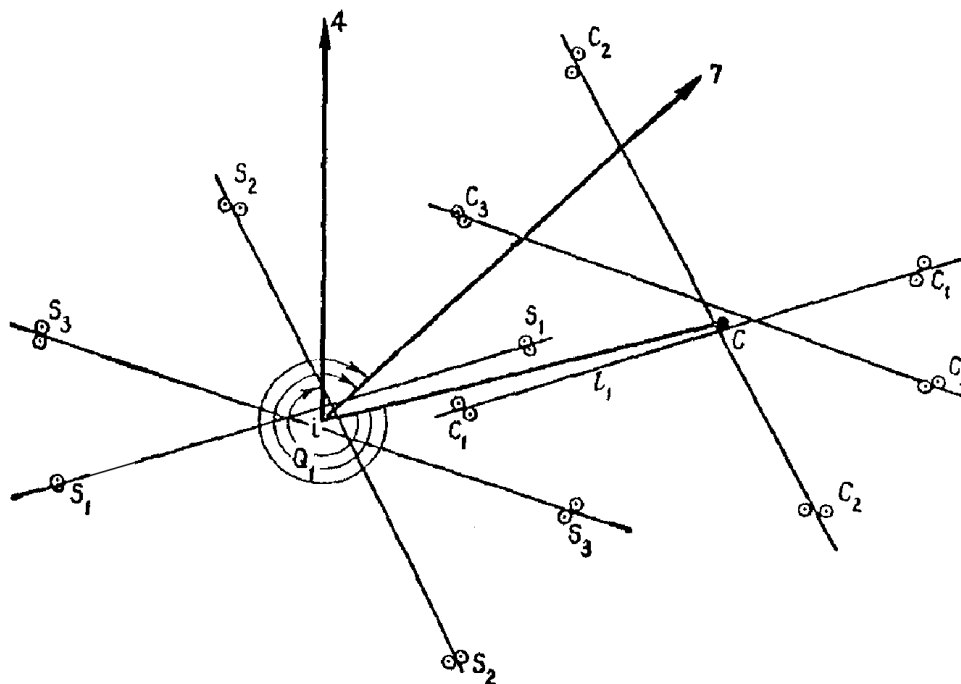
_____ на п. _____ $Q_1 = 331^{\circ}40$ для п. 7

$Q_1 =$ _____ для п. _____

Контрольный угол 4 - 7

На чертеже 46°40

Из наблюдений 46°51



Обозначения проекций:

- центр знака;
- J - ось инструмента;
- » гелиотропа (фонаря);
- » визирного цилиндра.

Примечание. Углы Q строятся при проекции оси инструмента и оси визирной цели и отсчитываются по ходу часовой стрелки от направления на проекцию центра до направления на пункт.

Определение произвел _____

Проверил _____ «_____» _____ 19__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 13

Форма УТ-12

ВЕДОМОСТЬ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ПУНКТОВ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ СЕТИ

№ п.п.	Название (номер) пункта, класс (разряд), тип центра, наружный знак	Организация, установившая знак	Состояние центра и наружного знака	Причина уничтожения	Дата инвентаризации
1	Высокое - 4 км 2 г. р., пирамида	ГУГК	Марка верхнего центра находится в хорошем состоянии, наружный знак уничтожен	-	27.05.80 г.
2	ПЗ 14 - 1-й разр. 6 г. р.	ПНИИС	Уничтожен	Строительные работы	27.05.80 г.

Составил _____
 (,)
 Начальник партии _____
 (,)

ПРИЛОЖЕНИЕ 14
 Форма УТ-13

**АКТ
 ПЕРЕЗАКЛАДКИ ЦЕНТРА**

_____ (,) Дата _____
 Составлен _____
 (, , ,)
 _____ в том, что новый центр пункта
 ()
 _____ совмещен в плане с маркой нижнего
 (,)
 центра.

Плановое положение вновь установленного верхнего центра относительно нижнего центра пункта _____ показано на прилагаемом к акту центрировочном листе.

Расстояние по высоте между марками верхнего и нижнего центров составляет ____ см.
 Составил _____
 (,)

ПРИЛОЖЕНИЕ 15
 Форма УТ-14

**АБРИС ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ПУНКТА
 ПУНКТ ПОЛИГОНОМЕТРИИ 1-ГО РАЗРЯДА, № 135**

План 4-Г-15

<p>СХЕМА МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ПУНКТА</p>	<p>Описание местоположения пункта. Знак расположен в поселке Климово, на пересечении улиц Мира и новой.</p>	
	Наружный знак	Разрез центра
	Предохранительный колпак	Тип б г. р.

«___» _____ 198__ г.

Составитель _____
 (,)

ПРИЛОЖЕНИЕ 16
 Форма УТ-15

**АКТ №
 О СДАЧЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ЗНАКОВ НА НАБЛЮДЕНИЕ
 ЗА СОХРАННОСТЬЮ**

Я, нижеподписавшийся, _____

 _____)

сдал на наблюдение за сохранностью, и я, нижеподписавшийся,

 _____)
 принял на наблюдение за сохранностью геодезические знаки, расположенные _____

 _____)

Акт составлен _____ дня 19 ____ г. в количестве
 двух экземпляров, из которых один хранится _____
 _____)

другой вручен _____
 _____)

Сдал: _____ Принял: _____
 _____) _____)

М.П.

Пр и м е ч а н и е. Список сдаваемых пунктов прилагается к настоящему акту.

Форма УТ-15
 (Оборотная сторона акта)

**СПИСОК
 ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ЗНАКОВ, ПРИНЯТЫХ ПО АКТУ № _____**

№ п.п.	Наименование (номер) знака	Тип центра	Местоположение (адрес)
1	ПЗ 115	6 г. р.	Поселок Горный, ул. Вольнова

Сдал: _____ Принял: _____
 _____) _____)

ПРИЛОЖЕНИЕ 17

Форма УТ-16
 (Начало листа)

**СВОДКА
 РЕЗУЛЬТАТОВ НАБЛЮДЕНИЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ
 НАПРАВЛЕНИЙ НА ПУНКТЕ ХАНХОР**

(триангуляция, полигонометрия 3 кл., 4 кл., 1-го разр., 2-го разр.)

Наблюдатель Петров А. Б.

Инструмент Т-2 № 108660

Журнал № 2 _____

Наблюдения выполнены с 3 декабря по 10 декабря 1979 г.

Название направления и род знака	Отнаблюденные направления	Поправки		
		r	δ	$(c + r + \delta)$
			$(+ r)$	$($

Ц. П.	321 38 57,8	- 0,8	- 1,0	- 1,8	- 3,3	- 1,3
-------	-------------	-------	-------	-------	-------	-------

Форма УТ-16
(Окончание листа)

Объект № 917

Тип знака пирамида

Высоты над маркой верхнего центра столика для инструмента - м

горизонтальной оси инструмента 1,52 м

верха визирной цели 6,26 м

Окончательные направления, приведенные к центру		= --- $\mu_1 = 0,039$ $\theta = --- \theta_1 = 8^\circ 00$ на пункте Зурх				Приближенные координаты, км	
сферические	плоские	+ θ	S	+ θ_1	r	X	Y
10	11	12	13	14	15	16	17
0 00 00,00	0 00 00,0		8,993	8 00	+ 0,1	9,26	160,11
312 20 44,7	312 20 47,4		7,126	320 21	- 0,7	2,73	158,45
321 38 54,5	321 38 56,5		10,714	329 39	- 0,4	4,76	165,18

Форма УТ-16
(Оборотная сторона)

Вывод средних направлений на пункте Хонхор

Дата наблюдений	№ приема	Установка лимба	Зурх		Антенная		ЦП	
		°	°	v	°	v	°	v
3.XII.79	I	0 01	0 00 00,0		312 20 47	- 0,2	321 38 54	- 3,8
	II	30 12	00,0		46	- 1,2	56	- 1,8
	III	60 20	00,0		46	- 1,2	59	+ 1,2
	IV	90 46	00,0		48	+ 0,8	58	+ 0,2
	V	120 42	00,0		49	+ 1,8	39 01	+ 3,2
	VI	150 52	00,0		47	- 0,2	38 59	+ 1,2
Среднее			0 00 00,0		312 20 47,2	-	321 38 57,8	-
$\Sigma (+)$			-			+ 2,6		+ 5,8
$\Sigma (-)$			-			- 2,8		- 5,6

$$\Sigma (v) 6,8;$$

$$\mu = \pm K \frac{\Sigma [v]}{n} = \pm 1,29;$$

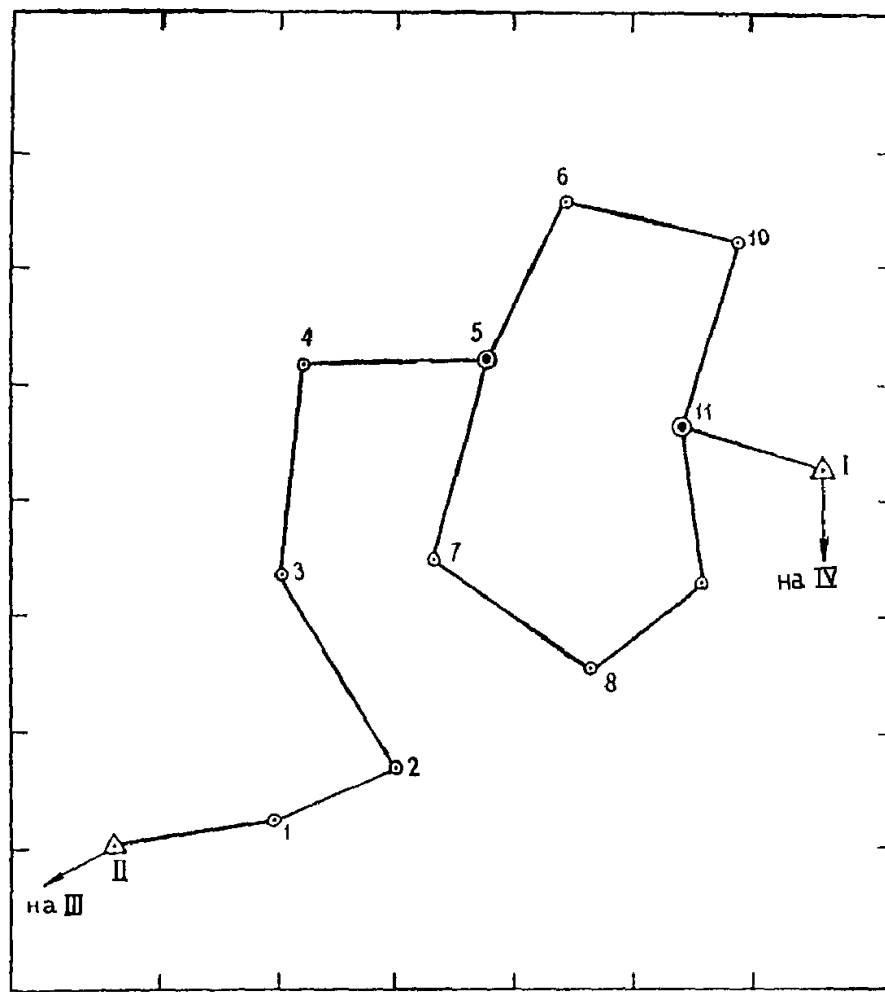
$$M = \pm \frac{\mu}{\sqrt{m}} = \pm 0,53.$$

Составил _____ 1980 г. Проверил _____
(,) (,)

ПРИЛОЖЕНИЕ 18

Форма УТ-17

СХЕМА ПОЛИГОНОМЕТРИИ



Масштаб 1:5000

- | | | | |
|------|-------|-----|-----|
| == а | — в | ⊙ д | — ж |
| — б | □ Δ г | ○ е | |

Масштаб 1:5000

Обозначения:

- полигонометрия 4-го класса;
- полигонометрия 1-го разр.;
- полигонометрия 2-го разр.;
- исходные пункты триангуляции, полигонометрии;
- пункт полигонометрии, закрепленный центром типа 2 г. р.;
- пункт полигонометрии, закрепленный центром типа 6 г. р.;
- граница участка съемки.

Составил _____
(,)

ПРИЛОЖЕНИЕ 19

Форма УТ-18

**КАТАЛОГ
КООРДИНАТ И ВЫСОТ ПУНКТОВ**

триангуляции 4-го класса

(,)

Система координат местная

Система высот Балтийская

№	Название пункта, тип	Координаты, м	Дирекционный	Длина	Высота над
---	----------------------	---------------	--------------	-------	------------

п. п.	знака, высота знака, тип центра	Класс, разряд			угол на пункт		стороны, м	уровнем моря, м, (класс нивелирования)
			X	Y	°			
1	ПЗ 104, пирамида 6,5 м, тип 2 г. р.	1-й разр.	21630,803	18501,918	255 27 49	ПЗ 1147	174,632	191,236 (IV)
2	ПЗ 1147 наружного знака нет, тип 6 г. р.	2-й разр.	21586,971	18332,876	250 21 24	ПЗ 1208	196,780	191,417 (IV)

Составил _____

(,)

Проверил _____

(,)

ПРИЛОЖЕНИЕ 20

Форма УТ-19

(Обложка журнала)

Госстрой СССР

(,)

ПНИИС

()

Балаковская партия

(,)

1981 г.

Объект г. Балаково _____

Участок пионерлагерь. Договор № 155

**ЖУРНАЛ № 15
ТЕОДОЛИТНЫХ ХОДОВ**

Теодолит Т5. № 00851

Производитель работ Комов В. Е.

Начальник партии Жуков П. В.

Начато 6.07. Окончено 8.07. 1981 г.

Нашедшего журнал просим вернуть по адресу Москва, Окружной проезд, 18

Форма УТ-19

(Оборотная сторона обложки)

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ п. п.	№ конечных пунктов ходов	Страница
1	ПЗ 10 - ПЗ 6	4

Результаты компарирования мерных приборов

Дата	Наименование мерного прибора	Результаты компарирования
18.06.81	Рулетка металлическая 50 м	$S_M = 50 + 6 \cdot 10^{-4} (t - 15^\circ)$

Форма УТ-19

(3-я страница журнала)

Обозначения:

d - расстояние, измеренное по рейке;

$d = d \cos^2 \alpha$ - горизонтальное проложение;

$h' = \frac{d' \sin 2\alpha}{2}$ - превышение, полученное из тахеометрических таблиц;

$\Delta = i - U$ - разность между высотой инструмента и высотой наведения;

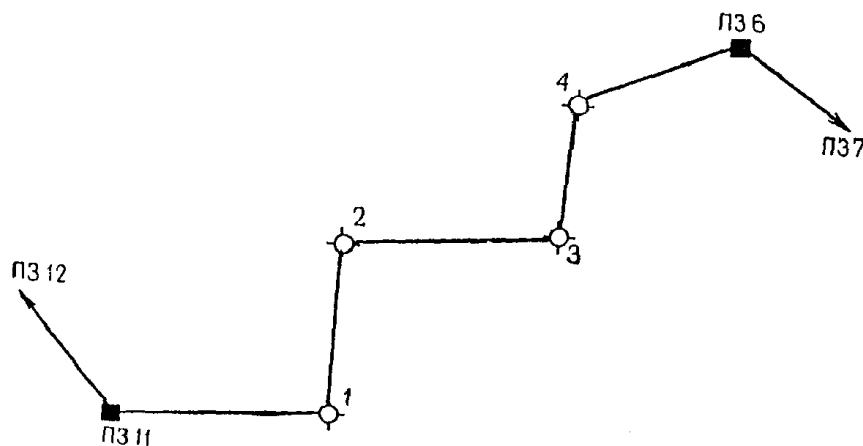
$H_{ст}$ - высота точки стояния;

$$h_{\text{ср}} = \frac{h_{\text{пр}} + h_{\text{обр}}}{2} - \text{среднее превышение};$$

$$H_{\text{наб}} = H_{\text{ст}} \pm h_{\text{ср}} - \text{высота точки наблюдения.}$$

Форма УТ-19
(4-я страница журнала)

СХЕМА ХОДА



Форма УТ-19
(Четная страница журнала)

Погода ясно + 17°

№ точки стояния высота инструмента	№ точки визирования	L R	Горизонтальный круг			V, м	Вертикальный круг	
			отсчеты	углы	средние углы		отсчеты	углы
			°	°	°		°	°
Образец записи для теодолитного хода								
1 $i = 1,30$	10	L	10 15,0	39 19,3	39 19,4	1,30	2 30	- 2 28
	2	R	49 34,3					
	10	R	280 30,0	39 19,5				
	2	L	319 49,5					
Образец записи для тахеометрического хода								
4 $i = 1,35$	5	L	15 45,0	51 01,0	51 01,2	1,00	359 14,7	+ 0 45,2
	6	R	66 46,0					
	5	R	285 44,5	51 01,5			0 45,0	
	6	L	336 46,0					
6	4	L	44 33,0	181 07,0	181 06,8	1,30	0 57,2	- 0 57,1
	7	R	225 40,0					
	7	L	135 40,5	181 06,5		1,30	359 17,0	+ 0 43,0
	4	R	314 34,0					
	7	L	135 40,5				0 43,0	

Форма УТ-19
(Нечетная страница журнала)

Длины линий, горизонтальные проложения	Расстояния, измеренные по рейке d	Горизонтальные проложения d	h + Δ h	h _{ср}	H _{ст} + h _{ср} H _{наб}
10	11	12	13	14	15

Образец записи для теодолитного хода					
1 - 10					
93,20					
93,23					
93,22 ср.					
- 0,09					
93,13					
Образец записи для тахеометрического хода					
			+ 2,36		$H_{T4} = 175,15$
103,2	103,2		- 0,65	+ 1,70	+ 1,70
			+ 1,71		$H_{T4} = \underline{176,85}$
165,0	164,9		+ 2,16		
			+ 0,35		
			+ 2,51		
102,6	102,6		- 1,70		
			0		
			- 1,70		
130,5	130,5		+ 1,65		
			0		
			+ 1,65		

ПРИЛОЖЕНИЕ 21

Форма УТ-20
(Обложка журнала)

Госстрой СССР
(,)
ПНИИС
()
Экспедиция № 51
(, ,)

1981 г.

Объект г. Электросталь
Участок цех № 3
Договор № 156

ЖУРНАЛ № 6
ТЕХНИЧЕСКОГО НИВЕЛИРОВАНИЯ

Нивелир НВ-1 № 0130
Рейки 4 Н

Производитель работ Кожухов В. В.
Начальник партии Жуков В. И.

Начато 15.10.

Окончено 20.10.1981 г.

Нашедшего журнал просим вернуть по адресу Москва, Окружной проезд, 18

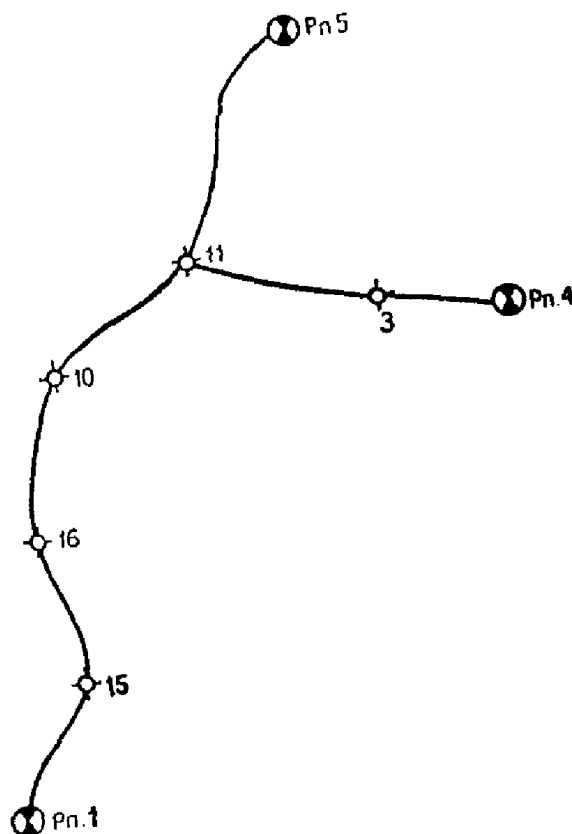
Форма УТ-20
(Оборотная сторона обложки)

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ п. п.	№ конечных пунктов хода	Страница
1	Рп 33 - т 45	6

Форма УТ-20
(3-я страница журнала)

СХЕМА ХОДОВ



Формат УТ-20
(Страница журнала)
Погода: ясно_____

№ станции	№ пикета и промежуточной точки	Отсчеты по рейке			Превышения, м		Горизонт инструмента	Высота, м
		задней	передней	промежуточные	наблюдаемые	средние		
1	2	3	4	6	6	7	8	9
1	р 5	1400	1550		- 150	- 151	159,15	157,752
		6170	6322		- 152			
	т 2	4770	4772					
	1			1540				157,61
	2			1100				158,05
	3			1550				157,60
	4			1900				157,25
5			2000			157,15		
	6			0150			159,00	

ПРИЛОЖЕНИЕ 22

Форма УТ-21
(Обложка журнала)

Госстрой СССР
()
ПНИИИС
()
Балаковская партия
()
1982 г.

Объект г. Балаково_____
Участок микрорайон № 2. Договор № 170

ЖУРНАЛ № 20
ПЛАНОВО-ВЫСОТНОЙ СЪЕМОЧНОЙ СЕТИ

Теодолит Т5. № 00851. Нивелир НЗ № 5514

Производитель работ Комов В. Е.
Начальник партии Жуков П. В.

Начато 10.09 Окончено 20.09. 1982 г.

Нашедшего журнал просим вернуть по адресу Москва, Окружной проезд, 18

Форма УТ-21
(Оборотная сторона обложки)

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ п.п.	№ конечных пунктов хода	Страница
1	Теодолитный ход от ПЗ 10 до т. 4	4
2	Нивелирный ход от ПЗ 11 до рп. 3	8

Результаты компарирования мерных приборов

Дата	Наименование мерного прибора	Результаты компарирования
17.09.82	Рулетка металлическая 50 м	$S_M = 50 + 6 \cdot 10^{-4} (t^\circ - 15^\circ)$

Форма УТ-21
(3-я страница журнала)

СХЕМА ТЕОДОЛИТНОГО ХОДА

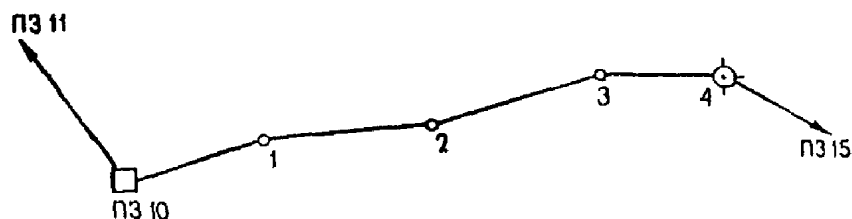


СХЕМА НИВЕЛИРНОГО ХОДА



Форма УТ-21
(Четная страница журнала)

Дата 15.10.83
+ Теодолитный

Погода: ясно, + 15°

Нивелирный ход

от ПЗ 10 до т 4

№ точек стояния	№ точек визирования V, м	Горизонтальный круг			Вертикальный круг		Длины линий, горизонтальные проложения	
		отсчеты		средние углы	отсчеты	МО углы		
		L/R						углы L _o R
№ станций	№ пикетов, точек установки рейки	Отсчеты по рейке, мм			Превышения, мм		горизонт инструмента, м	высоты, м
		задняя	передняя	промежуточная	наблюденные	средние		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПЗ 10	ПЗ 11	14	13,3	182 01,2	182 01,3	4 15,0		ПЗ 11 - т 1 119,33 119,39 119,36ср - 0,33
	т 1	196	14,5					
	ПЗ 11	193	17,0	182 01,4				
	т 1	15	18,4					

									119,03
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------

Форма УТ-21
(Нечетная страница журнала)

Дата 15.10.83
+ Теодолитный

Погода: ясно, + 17°

Нивелирный ход

от пз 10 до т 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ПЗ 11 т 1	1530 6310	1840 6622		- 310	- 311	147,410	145,880