

A large black corrugated pipe is laid out on a rocky ground in a forest. The pipe is the central focus, extending from the bottom left towards the top right. The ground is covered with small rocks and some larger stones. In the background, there is a dense forest of tall, thin trees, likely birches, under a bright sky. The overall scene is a construction or industrial site in a natural setting.

**Общая технология
разбивочных работ**

ЛЕКЦИЯ №

План

- **1. Технология разбивки осей сооружений на исходном горизонте**
- **2. Закрепление створов осей сооружений**
- **3. Геодезические работы при сооружении подземных нефтегазопроводов**
- **4. Геодезические разбивочные работы основного периода строительства**



1. Технология разбивки осей сооружений



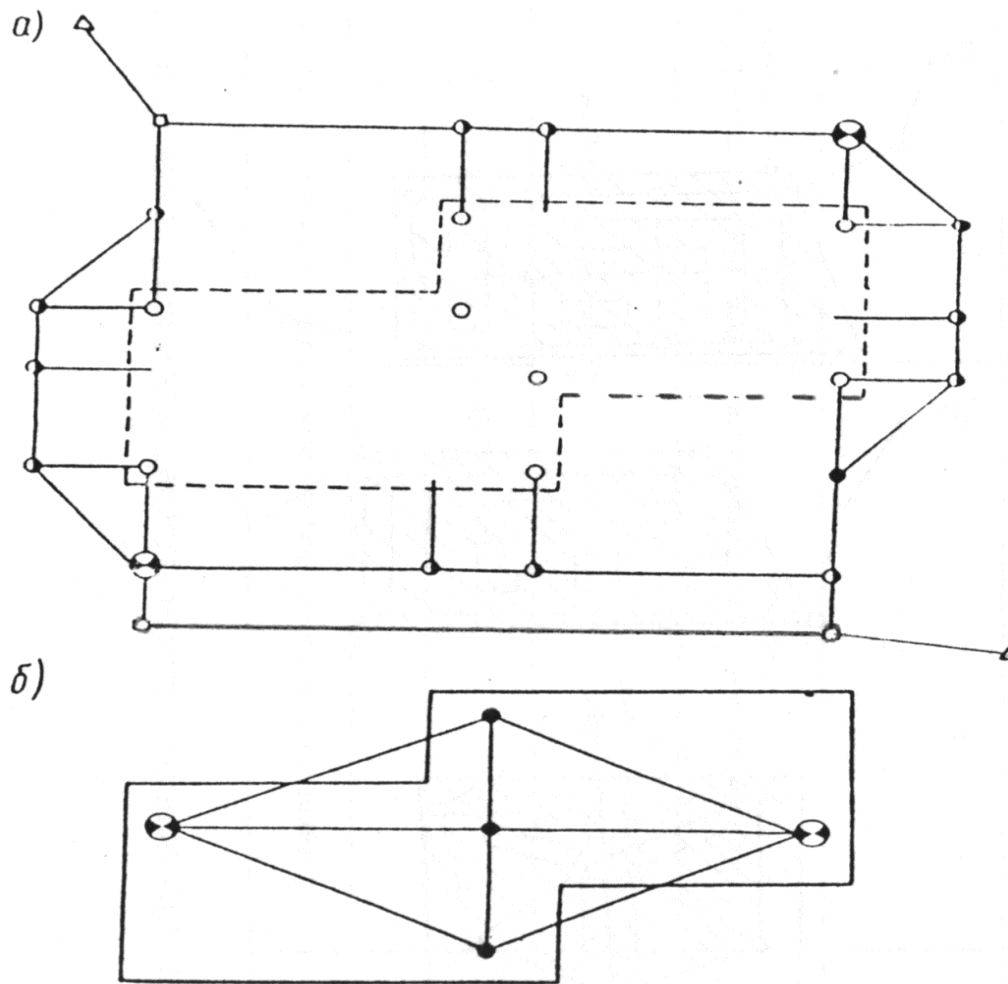
вида сооружения и условий его возведения

от схемы построения разбивочной основы

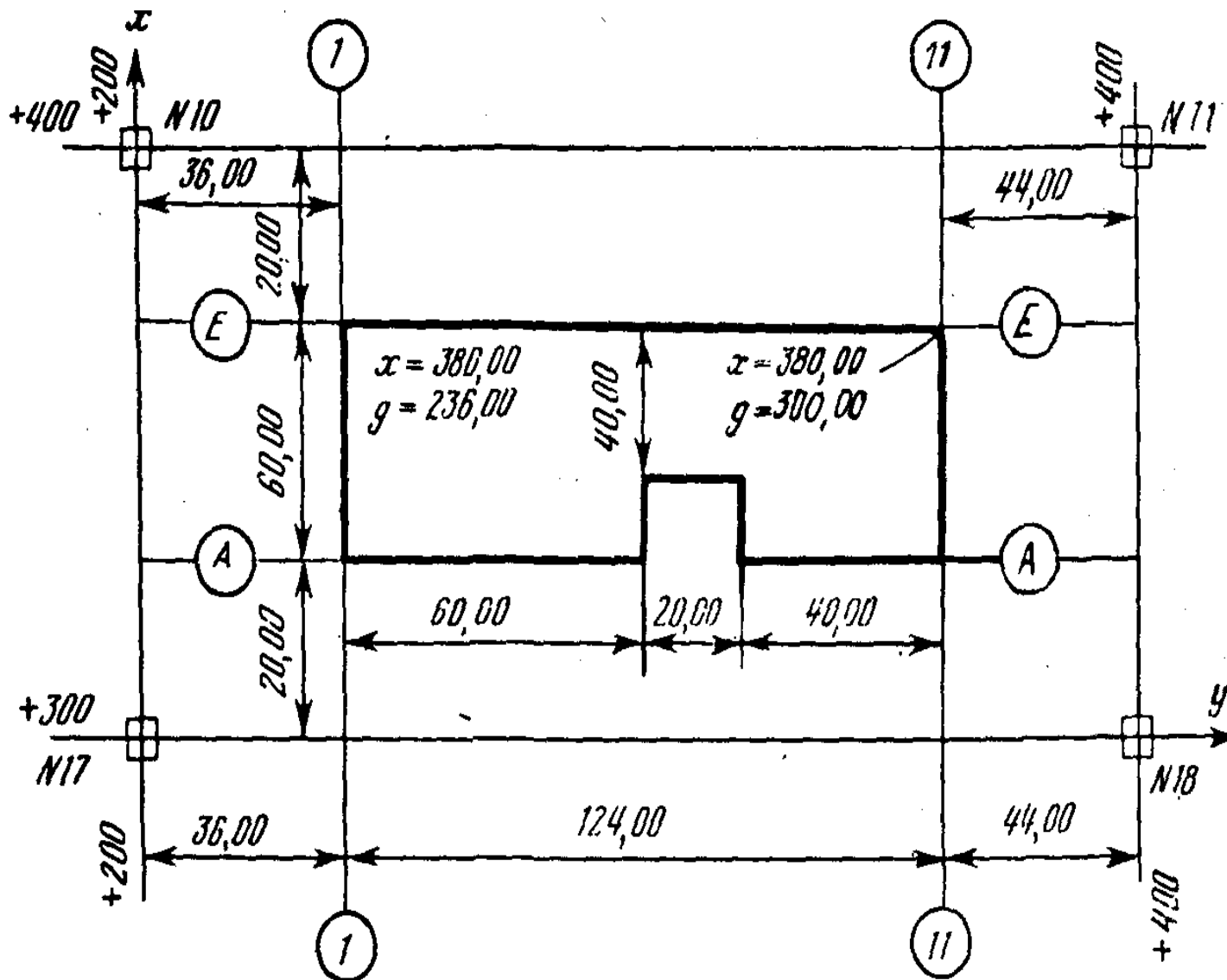
от наличия приборов у исполнителя

требуемой точности выполнения разбивочных работ

Схемы разбивочной сети здания: а – внешней; б – внутренней. Условные обозначения: — репер, совмещенный с осевым знаком; — временный осевой знак, конструкция которого приведена в обязательном приложении 11; — постоянные осевые знаки, конструкции которых приведены в обязательных приложениях 7–10; — осевой знак на здании; □ — пункты разбивочной сети строительной площадки; Δ — пункты государственной геодезической сети [СниП 3.01.03-84]



При наличии на площадке строительной сетки



Для разбивки основных осей гражданских зданий с точек полигонометрических или теодолитных ходов

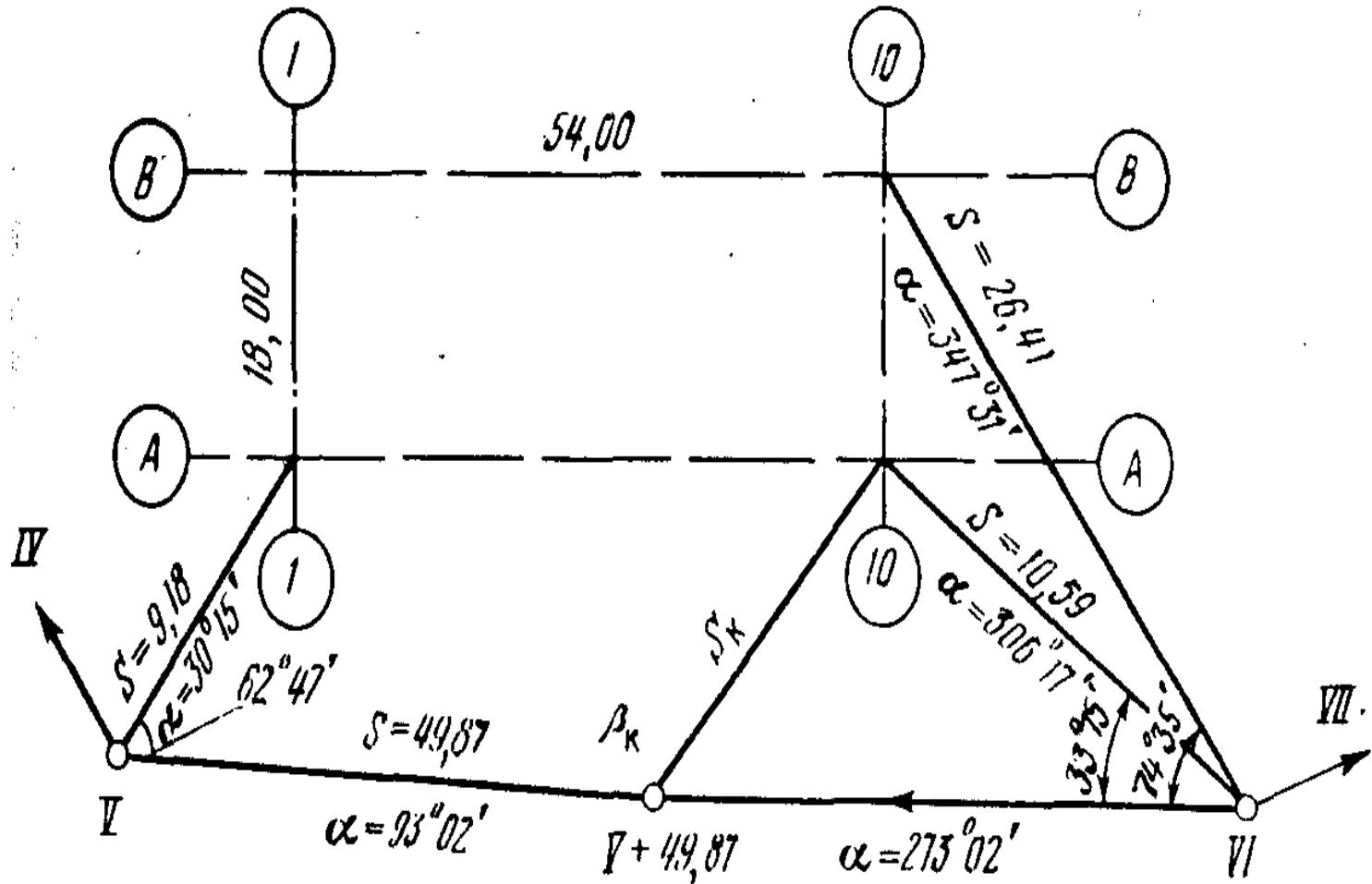
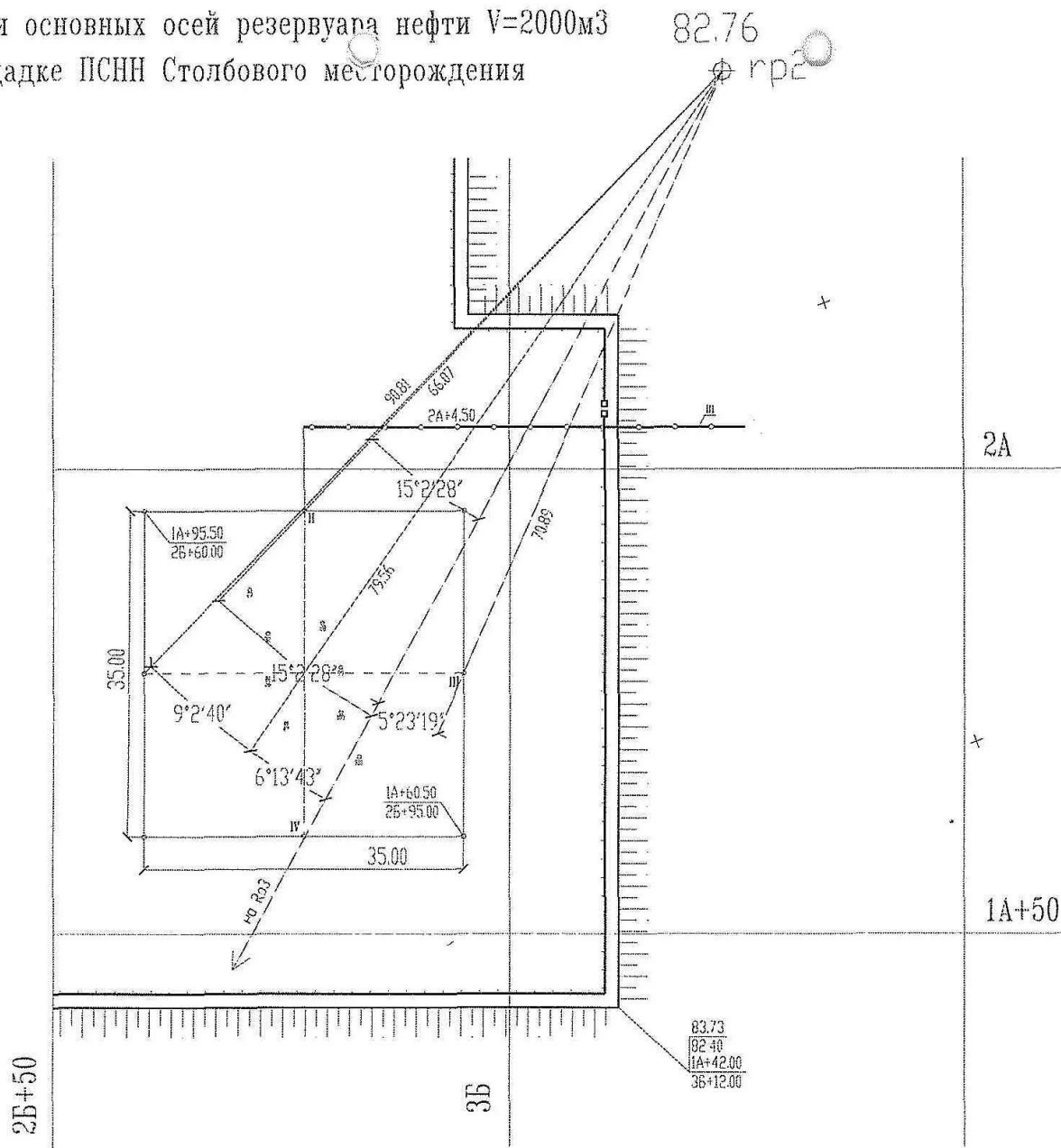


Схема разбивки основных осей резервуара нефти V=2000м³
 на площадке ПСНН Столбового месторождения



Размещение новых зданий и сооружений среди существующей застройки

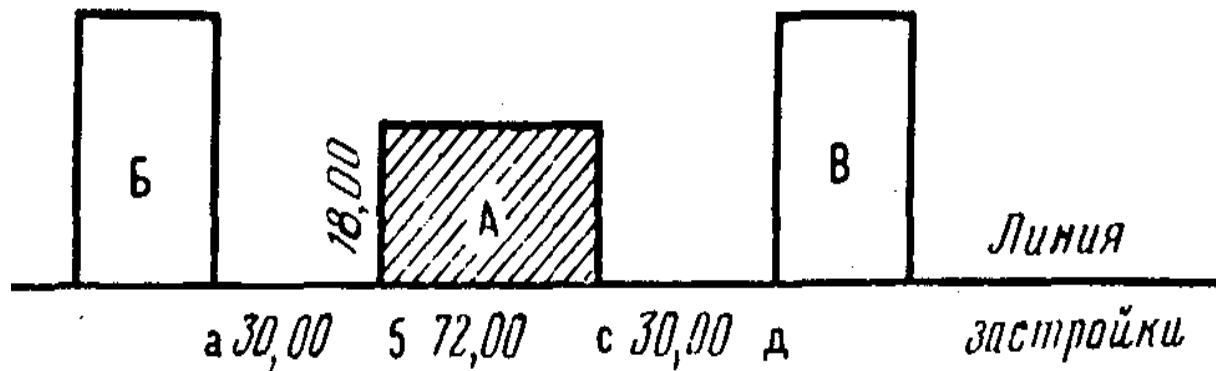
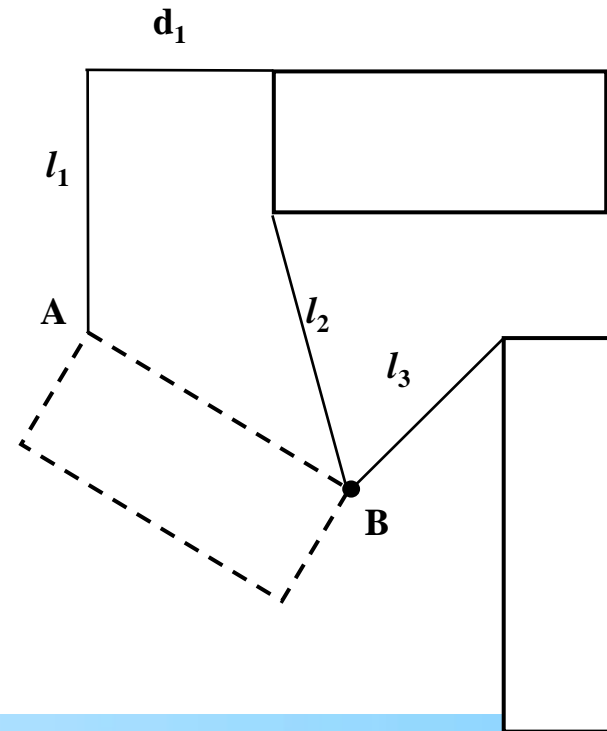
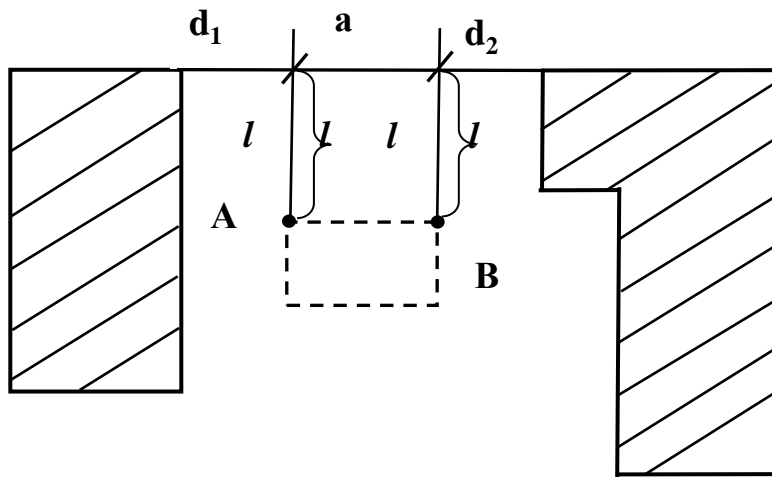


Рис. 17.3. Графический способ определения размещения здания для разбивки

Разбивка от существующих зданий (упрощённый способ разбивки)



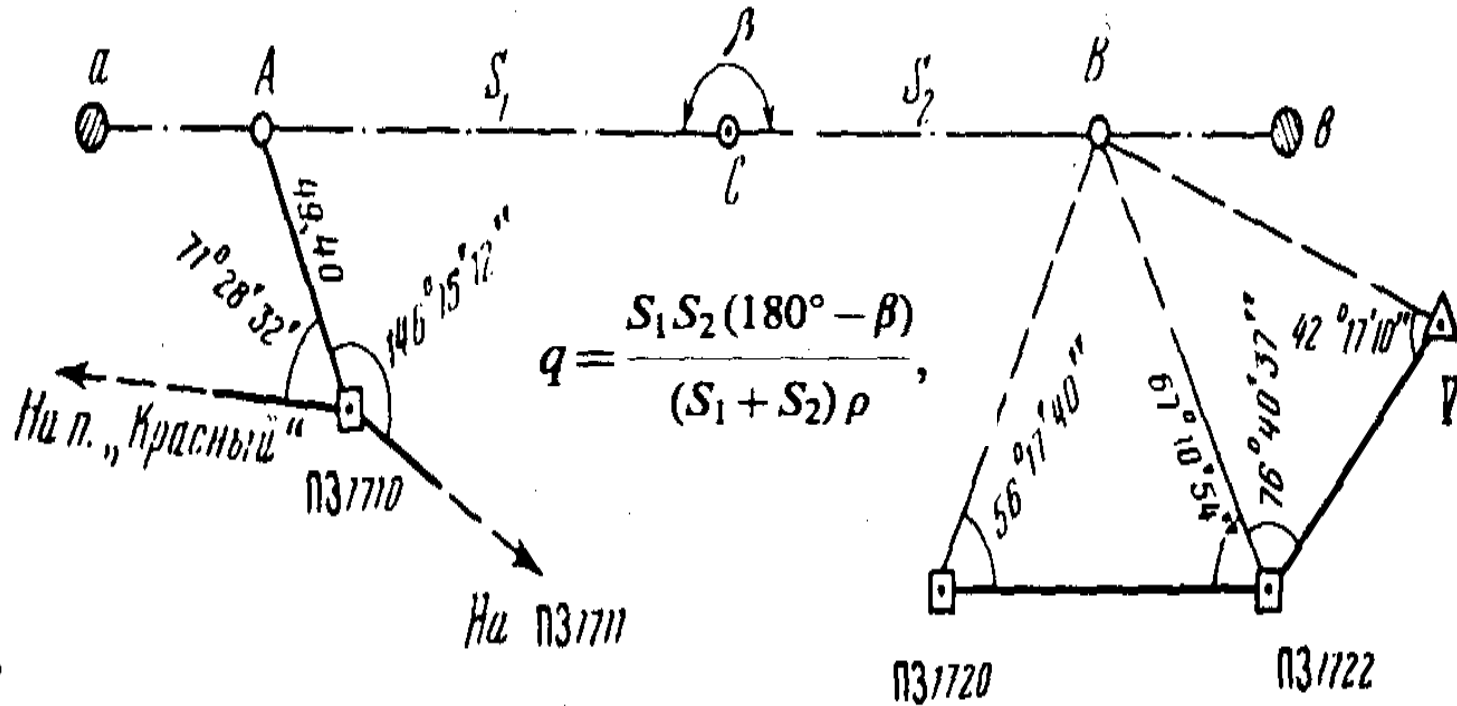
По окончании разбивки измерить диагонали прямоугольника, расхождение в

$$\frac{1}{1000} \div \frac{1}{3000} \text{ считается допустимым.}$$

- При разбивке сооружений от местных предметов используют способы створов, прямоугольных и полярных координат, угловых и линейных засечек и различные комбинации этих способов. Все исходные данные (углы и расстояния) определяют

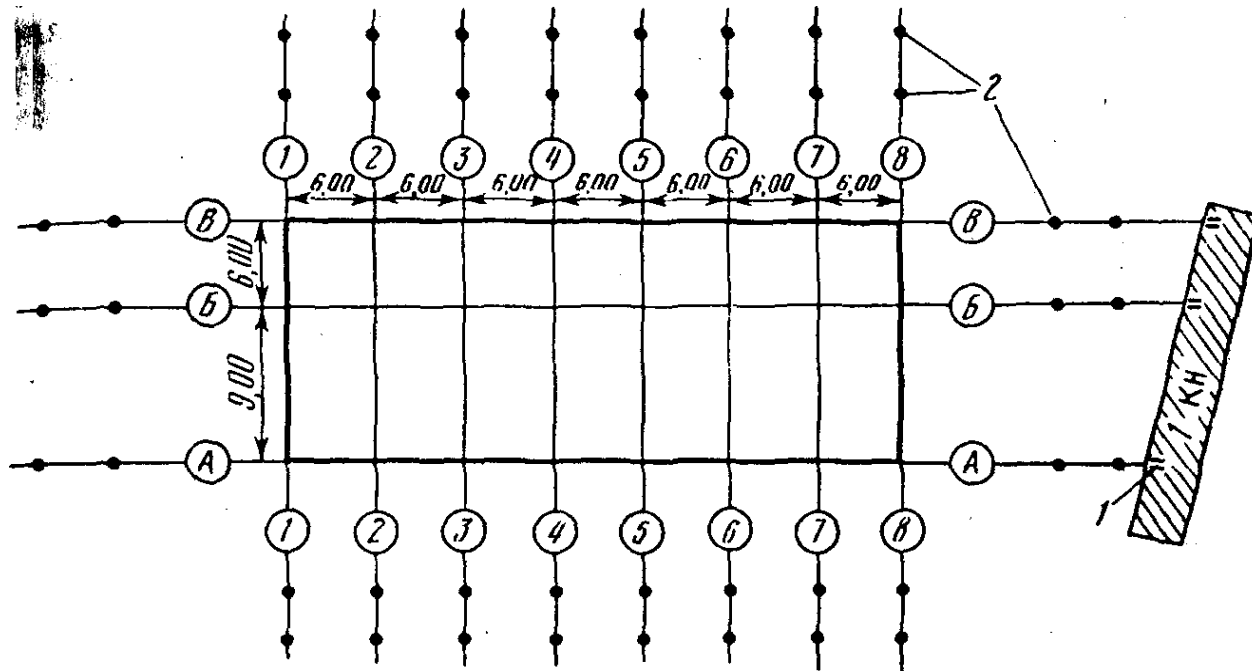
Для контроля перенесения в натуру разбивочных осей прокладывают полигонометрический или теодолитный ход, или выполняют контрольные промеры до сторон и пунктов основы, а также измерением диагоналей и сторон прямоугольника, образованного осями.

Вынос в натуру сравнительно протяженной линии



Точка А выносится от ближайших пунктов геодезического обоснования полярным способом, а точка В – прямой угловой засечкой. Если между точками А и В нет прямой видимости, то дополнительно выносят промежуточные точки, например, точку С. При наличии вблизи промежуточной точки пунктов геодезического обоснования она выносится аналогично основным точкам с проверкой ее положения по створу.

Схема разбивки детальных осей



Предположим, что в натуру вынесены и закреплены основные оси $A - A$, $B - B$, $1 - 1$ и $8 - 8$ (рис. 17.5). Для определения положения точек пересечения осей $2, 7$ с осями $A - A$ и $B - B$ теодолитом задают створы $A - A$ и $B - B$. От точек $A/1$ и $B/1$ вдоль соответствующих створов откладывают проектные расстояния $6,00$ м, $12,00$ м и т. д. и получают искомые точки. Аналогичным образом находят положение точек $B/1$ по створу : оси $1 - 1$ и $B/8$ по створу $8 - 8$. Створы промежуточных осей выносят за зону будущих земляных работ и закрепляют.

На выполненную работу по разбивке осей составляется специальный акт, к которому прилагается исполнительный чертеж разбивки и закрепления осей

ОАО Томская

Основание: ВСН 012-88 (Часть II)
Миннефтегазстрой
ПСНН Столбового месторождения
резервуар нефти V-2000м³

АКТ №

на закрепление трассы (площадки)
от " 28 " октября 2010 г.

Составлен

ведущим геодезистом ЗАО «Томская» _____ и _____
(должность, организация, фамилия, инициалы)

руководитель проекта ЗАО «Моспромстрой» (Западно-Сибирский филиал)

(должность, организация, фамилия, инициалы)

в том, что закрепление основных осей резервуара нефти V-2000м³ и свай: № 32, 36, 47, 88, 99, 103, подлежащих динамическому испытанию, № 27, 108 подлежащих статистическому испытанию, на площадке пункта сбора и налива нефти Столбового месторождения, произведено согласно "Инструкции о порядке закреплений и сдачи заказчиком трасс магистральных трубопроводов, площадок жилищного строительства и внеплощадочных коммуникаций", рабочим чертежам и СНиП 3.01.03-84.

Центр резервуара нефти V-2000м³, основные оси I, II, III, IV и оси свай № 32, 36, 47, 88, 99, 103, 27, 108 на площадке пункта сбора и налива нефти Столбового месторождения закреплены деревянными кольшками и обозначены вешками. В районе площадки резервуара находится 2 временных репера. К северо-востоку от центра проектного резервуара 79.56м-Rp2 82.76, к северо-западу от центра проектного резервуара в районе вертолетной площадки 124.08м-Rp3 83.00

Приложение: 1) схема разбивки основных осей резервуара V=2000м³,
2) схема разбивки свайного поля по осям свай 12-27, 28-43, 44-59, 60-75, 76-91, 92-107, 108-123.

Сдал:

Ведущий геодезист
ЗАО «Томская нефть»

(фамилия, инициалы)

(подпись)

« 28 » октября 2010г

(дата)

Принял:

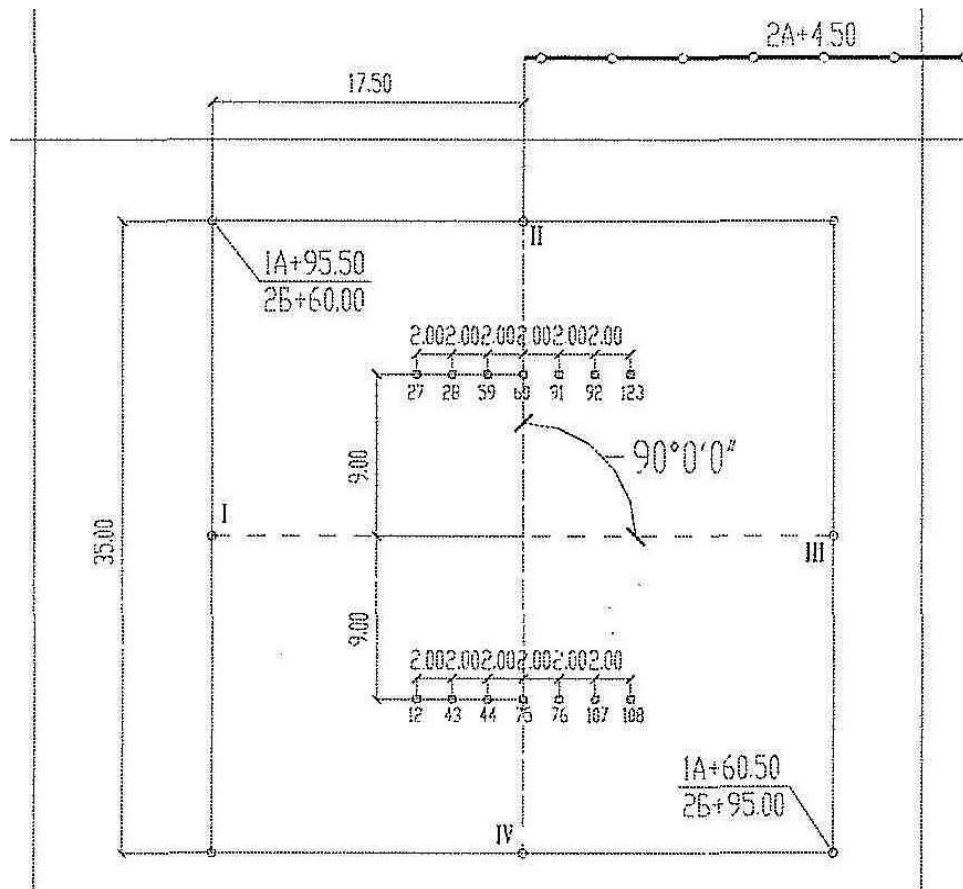
руководитель проекта
ЗАО «Моспромстрой»
Западно-сибирский филиал

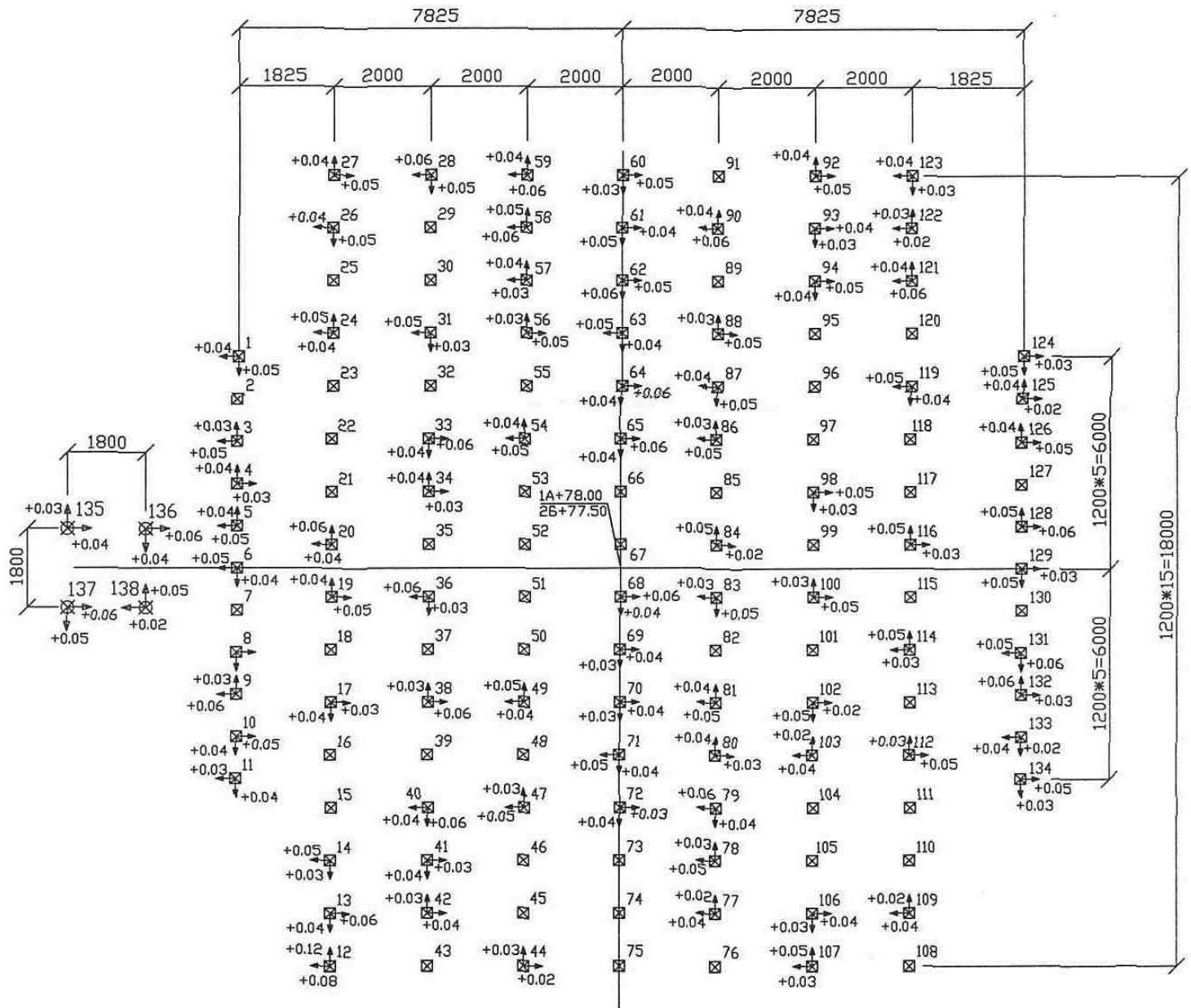
(фамилия, инициалы)

(подпись)

« 28 » октября 2010г

(дата)







2. Закрепление створов осей сооружений

Закрепление створов осей

Постоянные

Грунтовые

Стенные

Временные

Обноски

Откраски

Грунтовые

Детальная разбивка осей промышленных зданий и закрепление их на местности (разные случаи)

створная



Сплошная

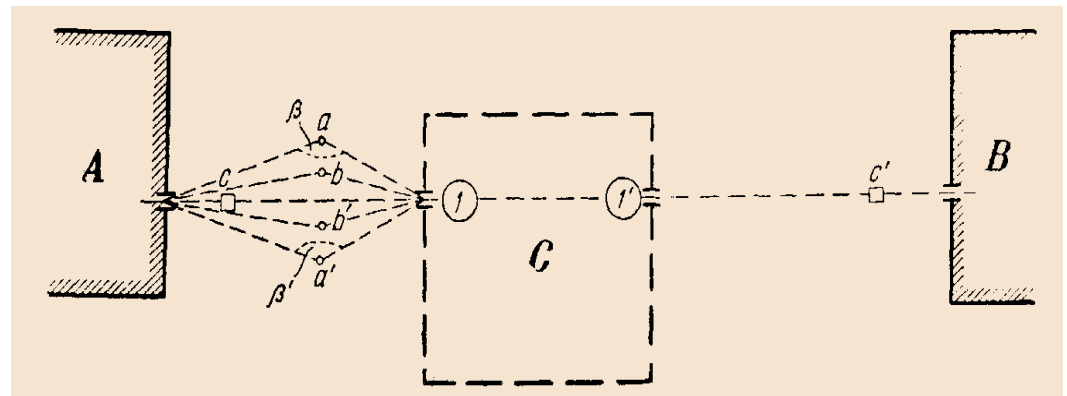
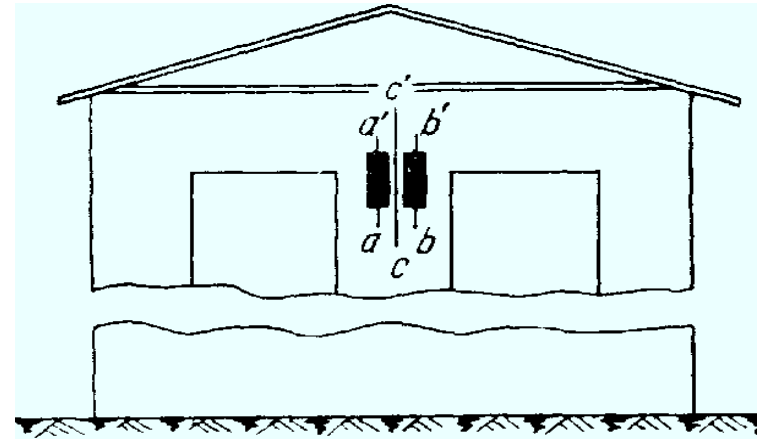


По обноске. На построенную обноску с точек закрепления осей выносят при помощи теодолита главные, или основные оси. От вынесенных на обноску осей производят линейные измерения. Промежуточные оси на обноске по мере производства линейных измерений фиксируют карандашом и краской.

Закрепление осей сооружений открасками

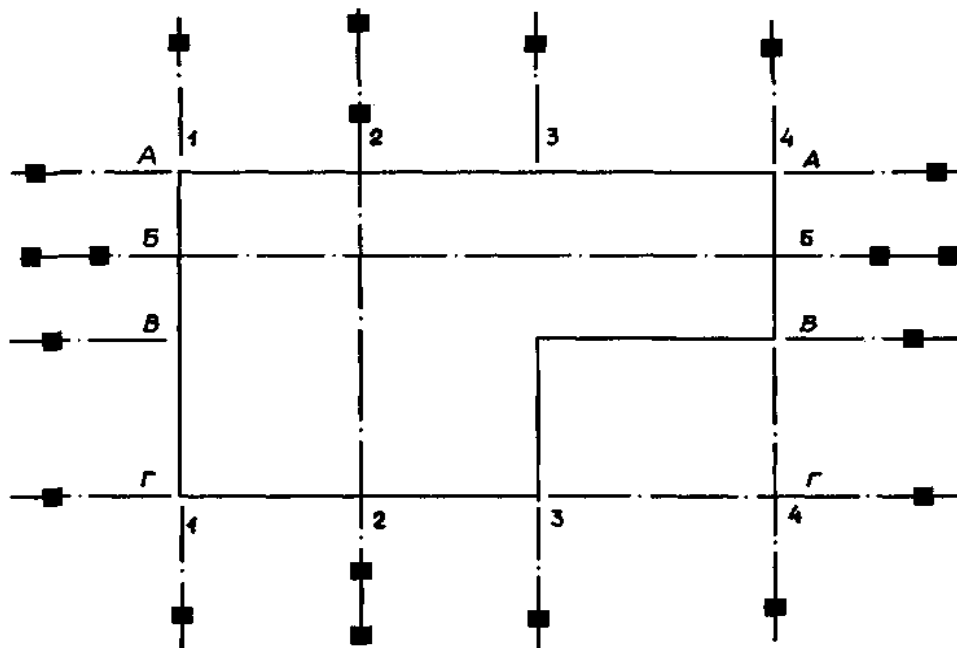
Применяется, если в поле зрения в направлении оси видно какое-либо сооружение.

Откраски представляют собой цветные риски, наносимые яркой несмываемой краской. Среднюю риску $c-c'$ прочерчивают цветным карандашом, а с обеих сторон ее на равном отстоянии несмываемой краской рисуют две широкие полосы – откраски створа оси.

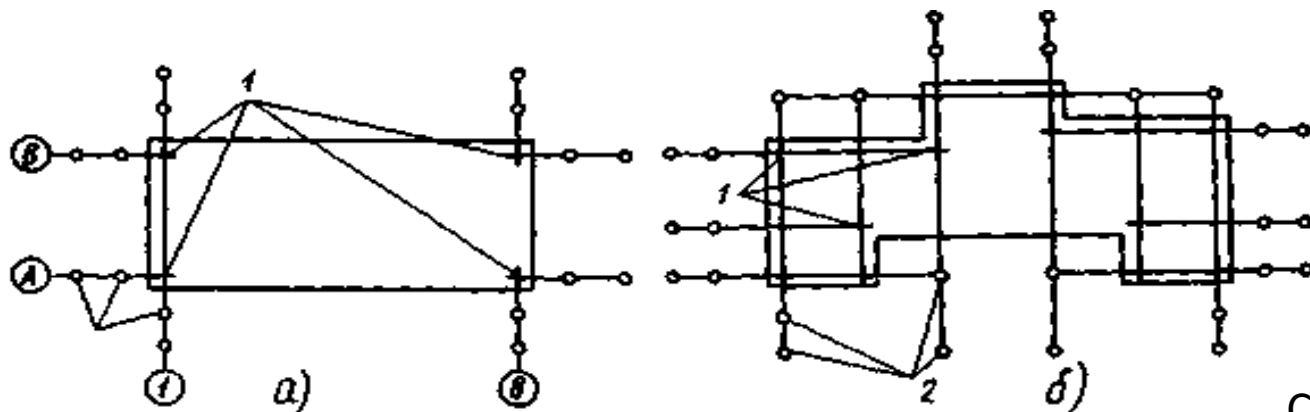


Теодолит считается установленным в створ, если при переводе трубы через зенит крест нитей сетки совмещается с центральными линиями открасок на стене существующего сооружения и на цокольной части возводимого здания

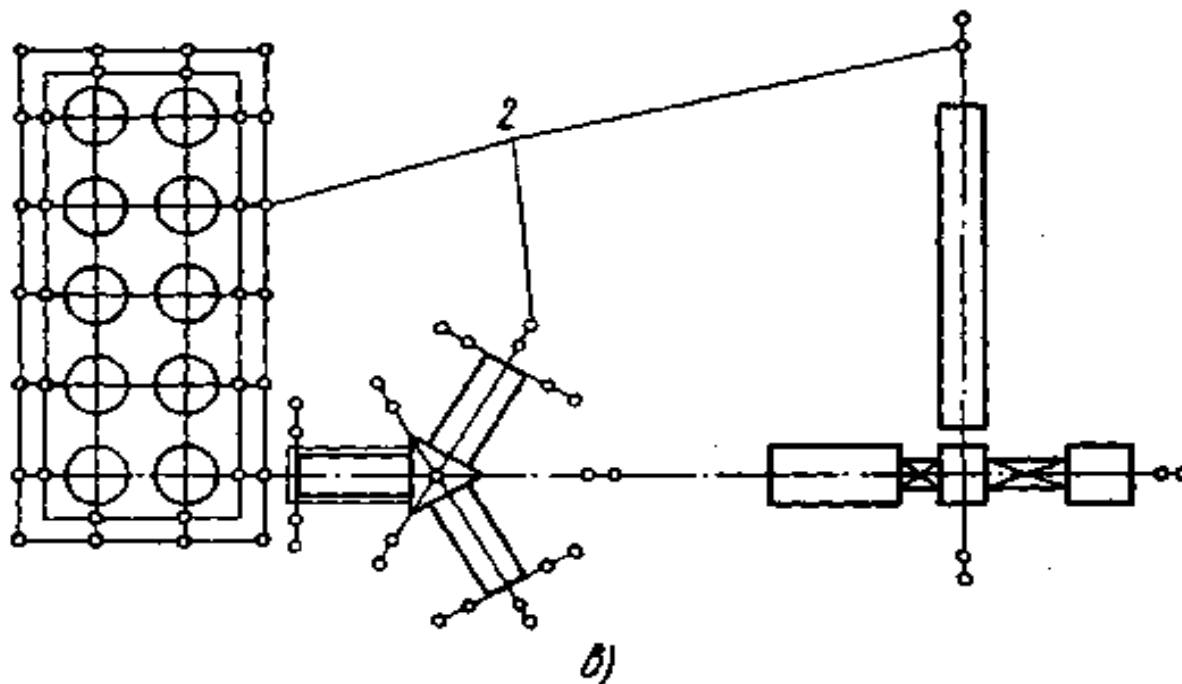
Для сохранения основных строительных осей створы их продолжают за линией обноски и закрепляют на каждом конце створа грунтовыми знаками



Главная ось должна иметь не менее четырех знаков, по два на обеих ее сторонах. Остальные оси могут быть закреплены временными знаками по два знака на каждую из осей

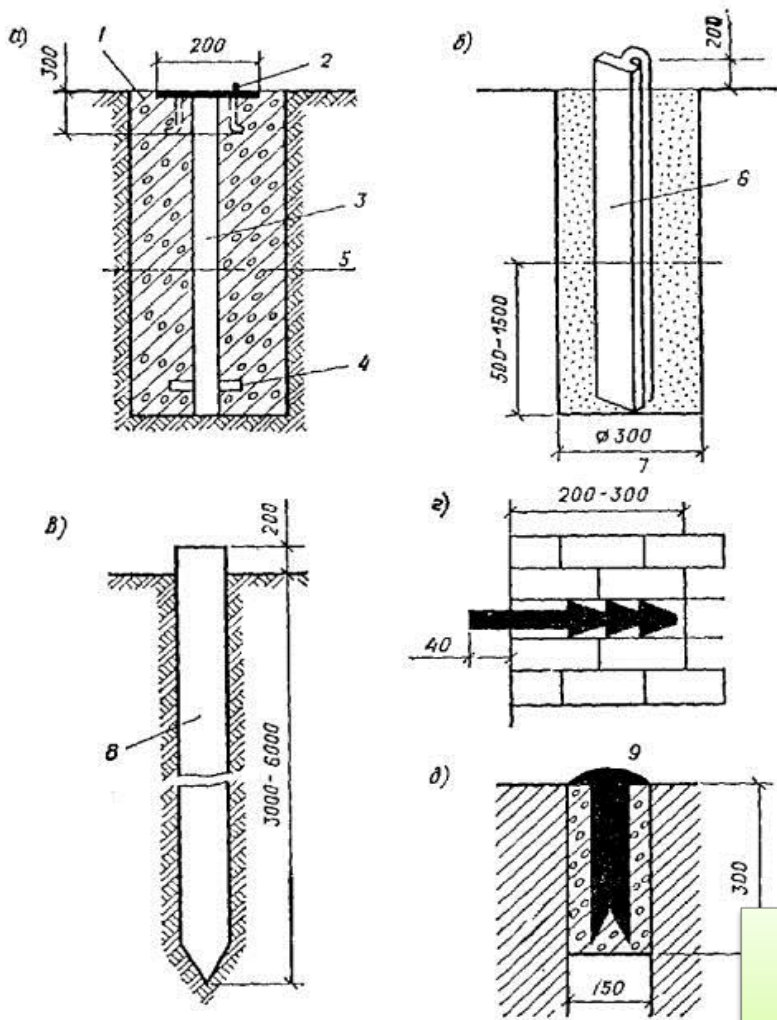


Схемы размещения знаков закрепления осей зданий: а - простой конфигурации, б - усложненной конфигурации, в - связанных единой технологической цепочкой; 2- знаки закрепления створов осей, 1 - точки пересечения осей

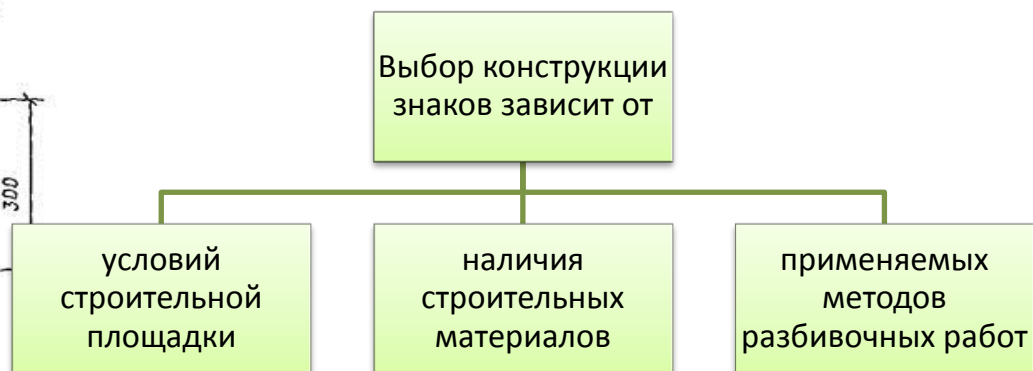


- Для временных знаков используют деревянные колья, костыли, металлические штыри и трубки.

Главные и основные оси зданий могут быть закреплены знаками в виде забетонированных рельс, штырей, труб, вбитых в землю деревянных кольев с гвоздями, специальных марок на капитальных зданиях



Типы постоянных знаков внешней разбивочной сети зданий: а, б - для зоны сезонного промерзания; в - для зоны глубинного промерзания; г - для заложения в капитальные сооружения; д - для заложения в бетонные покрытия; 1 - пластина 200 × 200 мм; 2 - наплыв от сварки; 3 - труба диаметром 50 - 70 мм; 4 - якорь, 5 - зона промерзания грунтов; 6 - рельс; 7 - скважина под бур; 8 - свая; 9 - сферическая поверхность

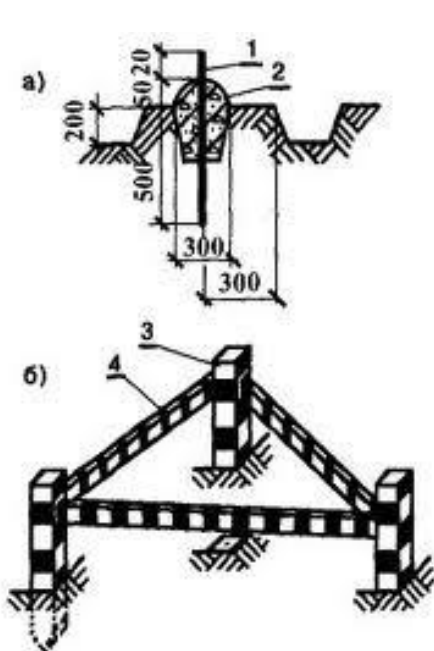


Требования к местам закрепления осей постоянными знаками

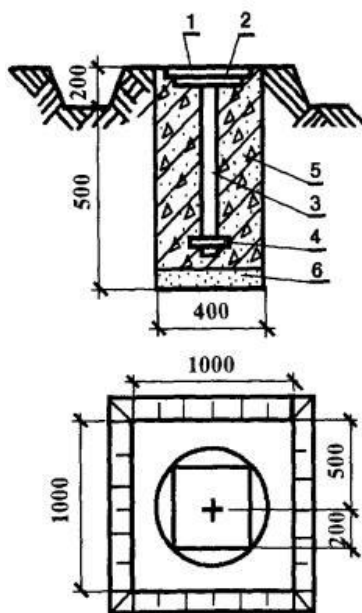
- Места выбирают на стройгенплане с учетом долговременной их сохранности,
- Обеспечение беспрепятственного ведения строительно-монтажных работ.
- Эти места должны быть удобными для установки над знаком геодезических приборов и выполнения измерений.
- Знаки устанавливают вне зоны земляных работ, складирования материалов

Постоянные знаки грунтовые

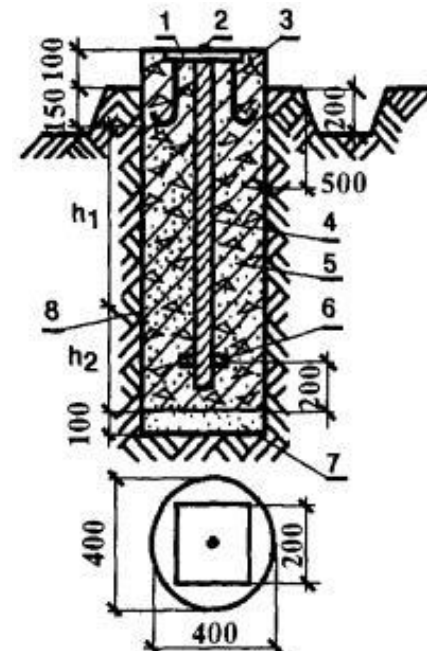
в приложении 12 СНиП 3.01.03-84



- а) геодезический знак
б) ограждение знака
1 - металлический стержень
Æ 16 мм
2 - бетон класса В7,5
3 - деревянный столб
размером 1800 ´ 80 ´ 80
4 - доска размером 1500 ´ 80 ´
80 или металлический уголок
размером 25 ´ 25 ´ 2 мм

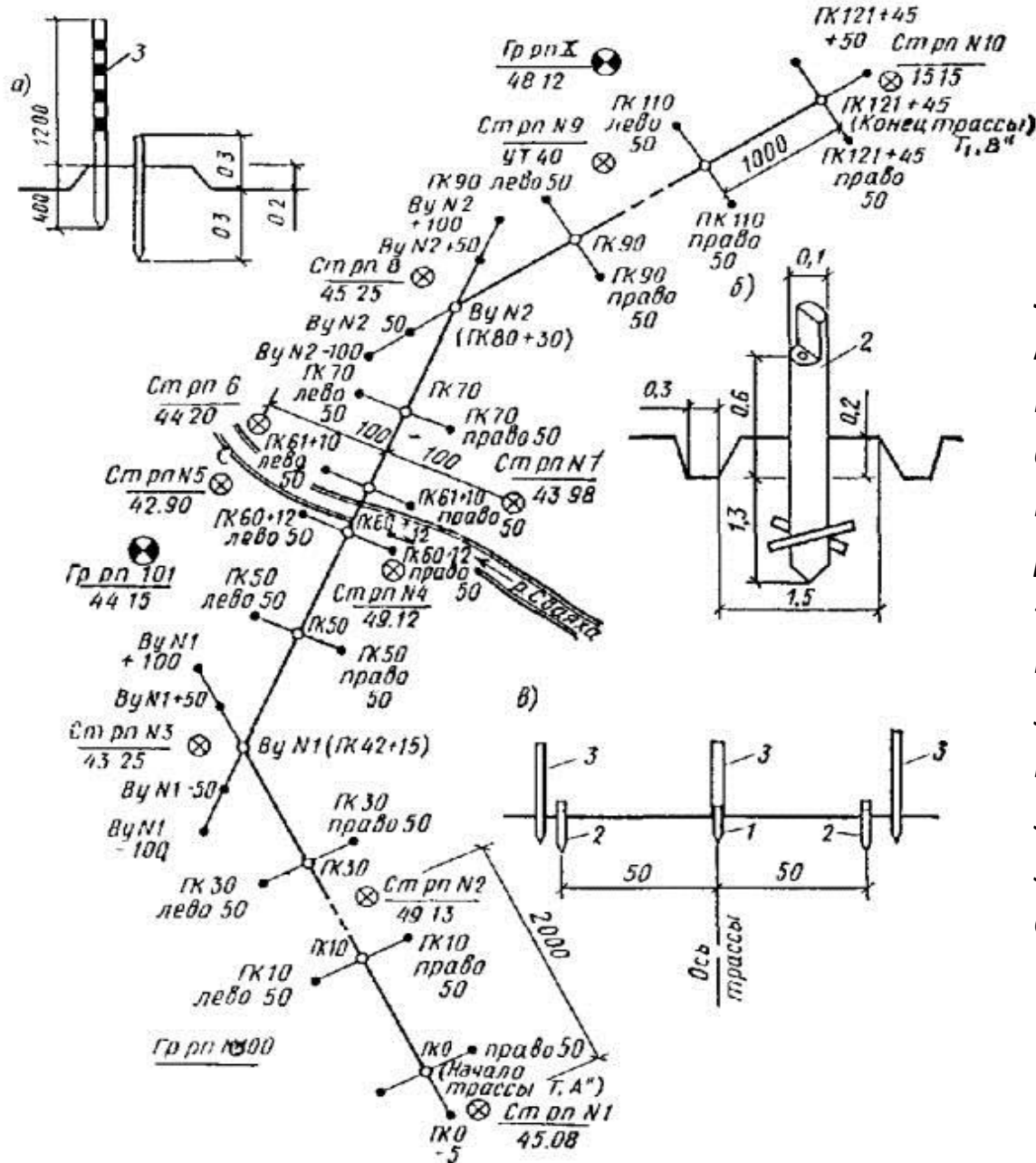


- 1 - деревянная крышка
2 - металлическая пластина
размером 200 ´ 200 ´ 10 мм
3 - металлическая труба Æ 30
мм
4 - якорь
5 - бетон класса В7,5
6 - песок



- 1 - металлическая пластина
размером 200 ´ 200 ´ 15 мм
2 - заклепка из металла
3 - анкер Æ 15 мм
4 - металлическая труба Æ 50 - 70
мм
5 - бетон классов В7,5 - В12,5
6 - якорь
7 - песок
8 - два слоя рубероида РЧ-320
 h_1 - наибольшая глубина
промерзания грунта;
 h_2 - по таблице

Постоянные знаки грунтовые

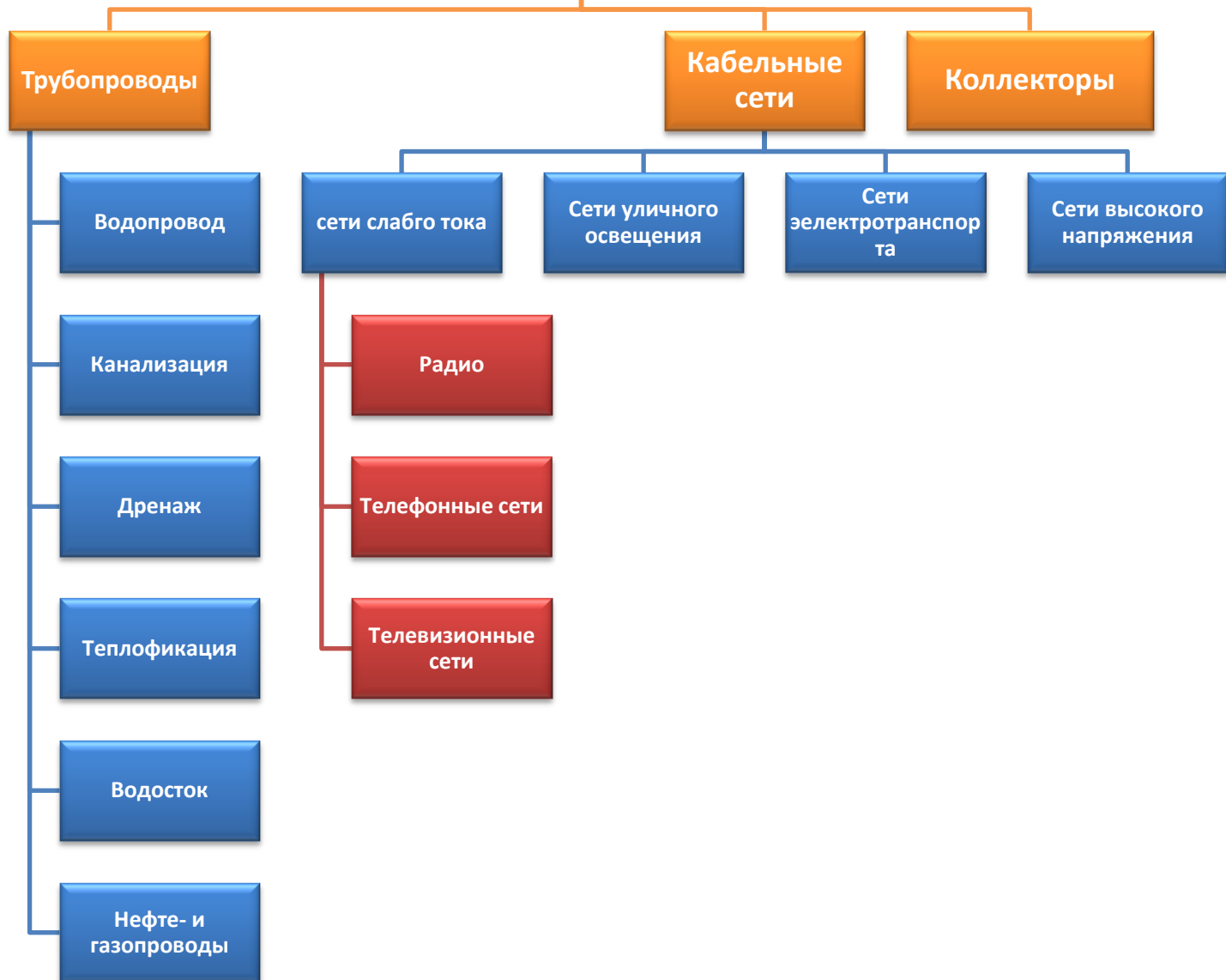


Закрепление оси трассы магистрального трубопровода: а - временный знак по трассе трубопровода (все размеры даны в метрах); б - постоянный знак по трассе; в - схема закрепления знаков по оси трассы; 1 - временные знаки; 2 - постоянные знаки; 3 - опознавательные вехи



4. Геодезические работы при сооружении подземных нефтегазопроводов

Подземные коммуникации



трубопроводы

Водопровод

Канализация

Водосток

Дренаж

Теплоснабжение

Нефтегазопроводы,
продуктопроводы

200-900 мм

150-400 мм

до 3.5 м

до 200 мм

до 400 мм

до 1600 мм

Чугунные и
железобетонные

асбоцементные и
железобетонные

перфорированные
бетонные,
керамические,
асбоцементные

Металлические

Стальные



Технология изысканий линейных объектов определяется стадиями изысканий

Стадии изысканий

Предварительные (для
разработки предпроектной
документации)

Для разработки проекта

Для разработки рабочей
документации

Стадии проектирования

ТЭР, ТЭО

ППР

РД

Разбивочные работы при полевом трассировании

Вынос НТ и КТ, углов поворота, восстановление пикетажа

разбивка главных точек кривой, детальная разбивка кривой

Сгущение сети рабочих реперов, повторное нивелирование

Съёмка пересечений и переходов

