

РУКОВОДЯЩИЕ ДОКУМЕНТЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

ПОЛОЖЕНИЕ
О ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ СЛУЖБЕ И ОРГАНИЗАЦИИ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

РДС РК 1.03-03-2001

ORDINANCE FOR GEODETIC SERVICES IN BUILDING CONSTRUCTION

Дата введения – 01.03.2002 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

1. РАЗРАБОТАНЫ: Проектно-производственное бюро "Гражданжилпроект".
2. ПРЕДСТАВЛЕНЫ: Управлением технического нормирования и новых технологий Комитета по делам строительства Министерства экономики и торговли Республики Казахстан (МЭиТ РК).
3. ПОДГОТОВЛЕНЫ: Проектной академией "KAZGOR" в связи с переработкой государственных нормативов в области архитектуры, градостроительства и строительства и переводом на государственный язык.
4. ПРИНЯТЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ: Приказом Комитета по делам строительства МЭиТ РК от 28 февраля 2002 г. № 44 с 1 марта 2002 г.
5. Настоящий РДС РК представляет собой аутентичный текст РДС РК 07-3-98 «Положение о геодезической службе и организации геодезических работ в строительстве» на русском языке, введенный в действие на территории Республики Казахстан с 01.11.1998 года постановлением НТС Комитета по жилищной и строительной политике Министерства энергетики, индустрии и торговли РК от 30.09.1998 г. № 9-3 и перевод на государственный язык.
6. ВЗАМЕН: РДС РК 07-3-98.

Настоящий государственный норматив не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Уполномоченного органа по делам архитектуры, градостроительства и строительства РК.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Основные положения
2. Обязанности и права геодезической службы
3. Организация и производство геодезических работ
- Приложение 1. *Рекомендуемое*
- Приложение 2. *Рекомендуемое*
- Приложение 3. *Рекомендуемое*
- Приложение 4 – 1 - 4 – 5 *Рекомендуемое*
- Приложение 5. *Рекомендуемое*
- Приложение 6. *Рекомендуемое*
- Приложение 7. *Рекомендуемое*
- Приложение 8. *Рекомендуемое*
- Приложение 9. *Рекомендуемое*
- Приложение 10. *Рекомендуемое*
- Приложение 11. *Рекомендуемое*
- Приложение 12. *Рекомендуемое*
- Приложение 13. *Рекомендуемое*

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящее Положение распространяется на геодезическую службу предприятий и организаций и других хозяйствующих субъектов различной формы собственности, осуществляющих капитальное строительство и имеющие лицензии на производство работ.

В развитие настоящего Положения могут разрабатываться ведомственные Положения о геодезической службе с учетом отраслевой специфики строительства объектов и утверждаться по согласованию с государственным органом управления в строительной сфере.

1.2. Геодезическая служба предприятий, организаций и других хозяйствующих субъектов различной формы собственности (далее по тексту предприятия или организации) руководствуется в своей деятельности действующим законодательством и государственными нормативами в области архитектуры, градостроительства и строительства, действующими в Республике Казахстан.

1.3. Главными задачами геодезической службы в строительстве являются:

- своевременное и качественное выполнение комплекса геодезических работ, как составной части технологического процесса строительного производства, обеспечивающих точное соответствие проекту геометрических параметров, координат и высотных отметок зданий и сооружений при их размещении и возведении;

- совершенствование организации и технологии геодезических работ на основе внедрения достижений науки, техники и передового опыта.

1.4. В комплекс основных геодезических работ, выполняемых предприятиями, входят:

- приемка от заказчика геодезической разбивочной основы для строительства с осмотром закрепленных на местности знаков, в том числе главных (основных) осей зданий и сооружений, трасс инженерных коммуникаций;

- проверка геометрических размеров, координат и высотных отметок в рабочих чертежах и согласование в установленном порядке вопросов по устранению обнаруженных в них неувязок;

- составление проектов производства геодезических работ (ППГР) или геодезической части проектов производства работ (ППР) и согласование проектов организации строительства (ПОС) в части создания геодезической разбивочной основы и ведения геодезических работ в процессе строительства;

- осуществление разбивочных работ в процессе строительства с передачей необходимых материалов линейному персоналу;

- контроль за сохранностью знаков геодезической разбивочной основы и организация восстановления их в случае утраты;

- проведение выборочного инструментального контроля за соблюдением геометрических параметров зданий, сооружений, конструкций и их элементов в процессе строительного-монтажных работ, а также контроля за перемещениями и деформациями конструкций и элементов зданий и сооружений в процессе производства строительного-монтажных работ в случаях, предусмотренных ППР;

- осуществление исполнительных съемок, составление исполнительной геодезической документации по законченному строительством зданий, сооружений и их отдельных частей, а также подземных инженерных коммуникаций (в открытых траншеях).

1.5. Геодезическая служба организуется на предприятиях, осуществляющих выполнение строительного-монтажных работ, и подчиняется главному инженеру.

1.6. При малых объемах строительного-монтажных работ геодезическая служба может быть организована с привлечением специализированных сторонних организаций или отдельных физических лиц, имеющих лицензию на выполнение таких видов работ и услуг. Ответственность за правильностью и качественным ведением геодезических работ несет первый технический руководитель предприятия (Главный инженер).

1.7. Методическое руководство геодезической службой предприятий осуществляют специализированные проектно-технологические организации строительной отрасли на основе заключенных договоров.

1.8. Для выполнения своих функций геодезической службе предприятий предоставляются необходимые помещения для камеральных работ, хранения документации, приборов и оборудования, а также транспорт для перевозки их с объекта на объект.

1.9. Запрещается возлагать на работников геодезической службы выполнение производственных обязанностей, не предусмотренных настоящим Положением.

2. ОБЯЗАННОСТИ И ПРАВА ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ

2.1. Специалисты по геодезическим работам (главный геодезист, геодезист) ведомств и предприятий по строительству обязаны:

- осуществлять техническое и методическое руководство работами геодезической службы;

- проводить систематический анализ состояния геодезической службы;

- разрабатывать мероприятия по совершенствованию деятельности геодезической службы;

- осуществлять организацию внедрения нормативно-технических документов по геодезическому обеспечению и контроль за соблюдением их требований;

- организовывать и координировать работы по геодезическому обеспечению в подведомственных строительных организациях;

- рассматривать с авторами проекта и заказчиками вопросы геодезического обеспечения, возникающие на стадии проектирования, организации и подготовки строительного производства;

- осуществлять техническое и методическое руководство работами по геодезическому обеспечению в части применения эффективных методов и средств измерений и контроля, планирования полевых и камеральных работ, внедрения нормативных документов по геодезическому обеспечению и соблюдения их требований;
 - осуществлять контроль за выполнением геодезических работ (ведение полевых журналов, своевременность и качество выполнения исполнительных съемок, в том числе подземных коммуникаций в открытых траншеях, выполнение и хранение исполнительной документации);
 - участвовать в выполнении наиболее ответственных и сложных геодезических работ;
 - вести учет геодезических средств измерений и контроля, определять потребность в них, организовывать их своевременный ремонт и поверки;
 - осуществлять выборочный контроль за работой производственного линейного персонала в части обеспечения точности геометрических параметров проекта в процессе возведения зданий, сооружений и уведомлять руководителей организаций с занесением в общий журнал работ о допущенных нарушениях требований СНиП или проекта к геометрическим параметрам;
 - внедрять в производство новые методы и средства геодезических работ;
 - участвовать в приемке от заказчика геодезической разбивочной основы;
 - принимать от заказчика разбивочную основу и выполнять разбивочные работы в процессе строительства зданий, сооружений (разбивку внутриплощадочных линейных сооружений, кроме магистральных, временных зданий, сооружений, создание разбивочной основы на монтажных горизонтах, разбивку промежуточных осей);
 - осуществлять выборочный инструментальный контроль в процессе строительства с занесением его результатов в общий журнал работ, сообщать главному инженеру и главному геодезисту обо всех нарушениях требований проекта; осуществлять контроль за перемещениями и деформациями конструкций и элементов зданий и сооружений в процессе производства строительно-монтажных работ в случаях, предусмотренных ППР;
 - в случае угрозы аварии здания, сооружения, вызванной нарушениями требований проекта в части точности геометрических параметров, немедленно уведомить об этом руководство строительной организации и производить запись в общем журнале работ;
 - своевременно проводить исполнительные съемки, в том числе, съемку подземных коммуникаций в открытых траншеях, с составлением необходимой исполнительной документации;
 - осуществлять контроль за состоянием геодезических приборов, средств линейных измерений, правильностью их хранения и эксплуатации;
 - вести наблюдения за сохранностью принятых геодезических знаков на строительной площадке и неизменностью в процессе строительства;
 - производить разбивочные работы только при наличии ППР и разрешения «к производству работ»;
 - осуществлять мероприятия по ежегодной подготовке и повышению квалификации кадров геодезической службы.
- 2.2. Специалисты по геодезическим работам (главный геодезист, геодезист) ведомств и предприятий имеют право:**
- представлять ведомство или предприятие по поручению руководства во всех государственных и общественных организациях по вопросам, входящим в его компетенцию;
 - проверять деятельность геодезических служб в подведомственных организациях, давать предписания по устранению выявленных недостатков и требовать их исполнения;
 - давать специалистам геодезической службы подведомственных организаций указания по вопросам геодезического обеспечения и контролировать их исполнение;
 - принимать участие в подборе и расстановке кадров для геодезической службы в подведомственных организациях;
 - получать от главного геодезиста, руководства организации и требовать от субподрядных организаций и ответственных производителей работ на объектах документацию, необходимую для выполнения геодезических работ на участке.
- 2.3. Специалисты по геодезическим работам (главный геодезист, геодезист) ведомств и предприятий несут ответственность за состояние геодезического обеспечения строительства в подведомственных организациях и за выполнение обязанностей, возложенных на него настоящим положением.**
- 2.4. Специалисты по геодезическим работам подведомственных организаций и предприятий несут ответственность за своевременное и качественное выполнение комплекса геодезических работ, обеспечивающих точное соответствие проекту геометрических параметров, координат и высотных отметок зданий и сооружений при их размещении и возведении, а также других обязанностей, возложенных на них настоящим Положением.**

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОИЗВОДСТВО ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ

3.1. Геодезические работы не являются сферой производства, а входят в сферу обслуживания строительно-монтажного производства. Организация геодезических работ - это комплекс мероприятий, направленных на обеспечение технически и экономически правильного и безопасного ведения строительно-монтажных работ.

Основой организации геодезических работ является их классификация, определяющая место, задачи и функции по обеспечению технологических процессов строительства.

Классификация является также необходимой предпосылкой для автоматизации геодезических работ в общей системе строительства, табл. 1.

3.2. В соответствии с требованиями СНиП 3.01.01-85* «Организация строительного производства» и ПОС должны быть установлены сроки, состав, объем и последовательность выявления работ по созданию главной геодезической основы, определены объемы, последовательность и сроки выполнения геодезических разбивочных работ, выбраны методы разбивочных работ с определением их точности. Для крупных промышленных объектов, высотных объектов, объектов со сложными объемно-планировочными решениями, а также для жилых, общественных и административных комплексов в составе ПОС следует предусматривать разработку раздела «Организация производства геодезических работ».

Классификация геодезических работ в строительстве

Таблица 1

| Этапы выполнения работ | Виды геодезического обеспечения | Основные задачи геодезических работ |
|---------------------------------|---|---|
| 1. Подготовительный период | Проектирование геодезических работ, геодезическая подготовка территории. | Разработка проектов производства геодезических работ (ППГР), создание геодезической плановой и высотной основы, вынос в натуре главных осей, строительной сетки, красных линий. |
| 2 Основной период строительства | Планирование геодезического производства. Разбивочные работы в процессе строительства. Контроль строительного производства. | Согласование геодезических работ с календарными планами и графиками СМР. Геодезическое обеспечение: вынос в натуре геометрических параметров зданий, сооружений, объемно-планировочных и конструктивных элементов. Обеспечение своевременного и точного выполнения геометрических параметров, предупреждение и выявление недопустимых отклонений от проекта. Исполнительные съемки и составление исполнительной документации на промежуточные конструкции: котлованы, фундаменты, рамы, колонны и т.д. |
| 3. Окончание строительства | | Исполнительные съемки, составление исполнительной документации: сбор, систематизация, оформление и сдача исполнительной документации законченных объектов. |

Раздел должен содержать:

- схему построения в натуре главных или основных осей зданий и сооружений с предварительным расчетом точности и указаниями по методике их построения;
- схему размещения и закрепления осевых знаков;
- схему проведения работ по контролю за возведением зданий и сооружений, монтажом наиболее ответственных или особо важных строительных конструкций;
- методику проверки положения строительных конструкций в плане, по высоте и по вертикали;
- схему передачи и восстановления разбивочных осей и высотных отметок горизонтов, закрепления осевых точек и рабочих реперов на горизонтах;
- схему выполнения геодезических съемок заканчиваемых строительством объектов, а также их конструктивных элементов по этапам строительного производства с указанием методики и точности выполнения этих съемок;
- порядок выполнения и состав необходимой исполнительной геодезической документации на заканчиваемые строительством объекты и их составные части и элементы.

Раздел «Организация геодезических работ» составляется с геодезической службой генеральной подрядной организации.

3.3. Функции геодезических служб определены настоящим положением.

3.4. При производстве геодезических работ геодезические службы должны руководствоваться действующими СНиП, требованиями ГОСТов и другими нормативными документами.

3.5. Геодезические работы в процессе строительства, геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) и исполнительные съемки выполняются геодезическими службами генподрядных, субподрядных организаций.

3.6. Геодезическую разбивочную основу создает заказчик в подготовительный период, не позднее, чем за 10 дней до начала общестроительных работ. Заказчик передает разбивочную основу генподрядчику по Акту.

3.7. Главной геодезической основой является разбивочная сеть строительной площадки, а рабочей геодезической основой является внешняя разбивочная сеть здания (сооружения).

3.8. Главная геодезическая основа служит для развития рабочей геодезической основы.

Рабочая геодезическая основа служит для построения внутренней разбивочной сети здания, для передачи осей и отметок на монтажный горизонт для пооперационного геодезического контроля и производства исполнительных съемок.

3.9. Для строительства промышленных комплексов и крупных сооружений геодезическая разбивочная основа создается в виде строительной сетки, основных или главных разбивочных осей (приложение 1).

3.10. Для жилых и гражданских зданий (сооружений) разбивочная основа создается в виде красных линий или основных осей (приложение 2).

3.11. Для инженерных сетей, автомобильных и железных дорог разбивочная основа может быть в виде полигонометрических и теодолитных ходов (приложение 3).

Высотные репера могут совмещаться с плановой разбивочной основой.

3.12. В составе геодезической разбивочной основы заказчик обязан передать:

- строительную сетку, красные линии, главные разбивочные оси, определяющие габариты зданий (сооружений), высотные репера;
- главные оси инженерных коммуникаций, автодорог, линий электроснабжения, связи, трассы водопровода, канализации, теплофикации, газификации.

3.13. Геодезическая разбивочная основа должна быть надежно закреплена на местности знаками в соответствии с требованиями СНиП 3.01.03-84 (приложение 4).

3.14. Оси закрепляются знаками в количестве не менее четырех на каждую ось, а также в местах температурных (деформационных) швов, всех углов здания, образованных пересечением осей, (приложение 6). Высотные репера должны быть по границам и внутри застраиваемой территории, у каждого здания (сооружения).

3.15. Главные оси и высотные репера должны закрепляться в местах, свободных от размещения временных и постоянных сооружений, складирование строительных материалов не ближе 15 м от контура здания (сооружения).

3.16. Для линейных измерений должны приниматься компарированные рулетки ОПКЗ-50АУТ/1, ОПКЗ-30АУТ/1, ЭВДЗ-2АУТ/1 по ГОСТ 7502-89*, а также светодальномеры и другие более современные приборы и приспособления.

Угловые измерения выполняются теодолитами типа 2Т5 2Т2- ГОСТ 10329-88*. Обеспечение и развитие высотной основы производится нивелирами Н-3, Н-10КЛ - ГОСТ 10528-90 и другими более современными приборами.

3.17. Детальные разбивки, перенос осей и отметок на монтажный элемент, геодезический контроль в процессе строительства, исполнительные съемки и составление исполнительной геодезической документации на промежуточные конструктивы и законченные строительством объекты согласно СНиП 3.01.03-84* производит геодезическая служба генподрядной (субподрядной) строительной организации.

3.18. После приема геодезической основы составляется календарный график производства геодезических работ. График увязывается с общим календарным графиком строительства.

3.19. Календарный график производства геодезических работ составляется в следующей последовательности:

- по общему календарному графику устанавливается перечень работ, требующих геодезического обеспечения;
- устанавливается очередность и сроки выполнения геодезических работ по обеспечению геодезического производства по стадиям строительства;
- устанавливаются сроки и конструктивы пооперационного контроля, Конструктивы для контроля согласовываются с авторским надзором или выбираются из ППР;
- устанавливаются сроки выполнения исполнительных съемок и представления исполнительных схем промежуточных конструктивов и полностью законченных строительством объектов.

3.20. Геодезическая испытательная съемка является неотъемлемой частью геодезического контроля точности геометрических параметров зданий (сооружений) и должна осуществляться по графику производства геодезических работ в соответствии с календарным графиком строительства данного объекта.

3.21. Исполнительные съемки составляются в плане и по высоте, могут быть отдельные и совмещенные, но при этом должны хорошо читаться.

3.22. Исполнительные схемы составляются в 3-х экземплярах и подписываются геодезистом строительной организации. Два экземпляра сдаются прорабу, а один остается у геодезиста.

3.23. Исполнительная геодезическая документация подразделяется на внутреннюю и приемо-сдаточную.

3.24. Внутренняя исполнительная документация составляется на незавершенный строительномонтажный этап и является основанием для производства дальнейших строительномонтажных работ.

К внутренней исполнительной документации относятся:

- исполнительные схемы разбивки контуров котлованов, осей трасс инженерных сетей, дорог;
- акты и исполнительные схемы разбивки промежуточных (детальных) осей зданий (сооружений);
- акты и исполнительные схемы установленной опалубки;
- акты разбивки свайных полей;
- исполнительные схемы нивелирования бетонных подготовок под полы;
- акты разбивок на монтажных горизонтах яруса, этажа, цоколя;
- схемы установки маяков.

Внутренняя исполнительная документация не предъявляется рабочей и государственной комиссиям при сдаче объекта, но обязательно прилагается к акту передачи от одной строительной организации другой под дальнейшие строительномонтажные работы (может быть внутри одной и той же организации).

3.25. Приемо-сдаточная исполнительная документация включает в себя:

- исполнительные планово-высотные схемы по готовому котловану, благоустройству, полотну дорог и другим земляным сооружениям;
- исполнительные планово-высотные схемы свайных полей;
- исполнительные схемы фундаментов (моноклитных, сборных), исполнительные схемы фундаментов под оборудование с анкерными болтами, колодцами, закладными деталями;
- исполнительные схемы колонн, рам;
- исполнительные схемы подкрановых балок и подкрановых путей;
- исполнительные схемы монтажа балок и ферм;
- исполнительные поэтажные планово-высотные схемы зданий (сооружений);
- исполнительные схемы по высотной съемке полов и плит перекрытий;
- исполнительные схемы лифтовых шахт;
- исполнительные схемы инженерных коммуникаций.

Приемо-сдаточная исполнительная геодезическая документация составляется на заверенный этап СМР и концентрируется в производственно-техническом отделе строительной организации, у геодезической службы и у заказчика.

При сдаче объекта в эксплуатацию предъявляется экземпляр исполнительной документации, находящийся в производственно-техническом отделе.

3.26. Исполнительной геодезической съемке подлежат части зданий (сооружений), конструктивные элементы, постоянно закрепленные по окончании монтажа (установки, укладки), а также фактическое положение подземных инженерных сетей (до засыпки траншей).

3.27. Исполнительные геодезические съемки на всех этапах строительства следует производить от знаков внутренней разбивочной сети здания (сооружения), от знаков разбивочной площадки и от внешней разбивочной сети здания (сооружения).

Перед началом исполнительных съемок проверяются и восстанавливаются разбивочные оси здания (сооружения), принятые по акту перед началом производства строительномонтажных работ. Оси восстанавливает организация, осуществляющая эти работы.

3.28. Погрешности измерений в процессе исполнительных съемок должны быть не более 0,2 величины отклонений, допускаемых СНиП, ГОСТ или проектной документацией (СНиП 3.01.03-84).

3.29. Составление исполнительных схем должно вестись в масштабе рабочих чертежей.

На исполнительных схемах указываются проектные и фактические размеры конструкций.

3.30. Исполнительные схемы оформляются в соответствии с «Условными знаками для топографических планов», масштабов 1:500 (1979 г.) и на основе стандартов ЕСКД.

3.31. Исполнительные съемки выполняют геодезические службы организаций, осуществляющих строительномонтажные работы.

Внутренняя исполнительная документация подписывается геодезистом и производителем работ (мастером).

Исполнительная приемо-сдаточная документация подписывается геодезистом, производителем работ и главным инженером строительной организации.

Исполнительные геодезические съемки и исполнительная геодезическая документация при производстве земляных работ и забивке свай

3.32. Исполнительной геодезической съемке в плане производства земляных работ подлежат: бровки котлованов, траншеи, насыпи, выемки и границы планировочных работ.

3.33. При глубине котлованов более 3-х метров снимаются верхние и нижние бровки. В остальных случаях допускается снимать только нижнюю бровку.

Прием и инструментальный контроль исполнительных съемок осуществляется геодезической службой принимающей строительной организации.

3.34. Съемке по высоте подлежат контуры котлованов, перепады отметок оснований под фундаменты.

3.35. Исполнительная съемка котлованов выполняется после зачистки дна.

Исходными документами для составления исполнительной схемы котлована являются: план фундаментов, чертежи фундаментов, НИР, акт и схема разбивки котлована, схема закрепления внешней разбивочной сети здания.

3.36. При производстве исполнительной съемки котлована восстанавливается положение осей здания (сооружения), определяется внутренний и наружный контур котлована относительно осей и производится нивелировка дна котлована по квадратам. В зависимости от расстояния между осями здания сетка квадратов может быть 6×6 м или 12×12 м.

Ширина и длина котлована по дну должна быть с учетом ширины фундамента, опалубки, зоны уплотнения трамбовками просадочных грунтов и зоны безопасной работы людей.

Эти величины должны быть определены в ППР. Отклонения в сторону уменьшения котлована не допускаются.

Отклонения отметок дна котлованов от проектных после зачистки не должны превышать ± 5 см.

Дно котлованов, подлежащих уплотнению, должно разрабатываться с недобором, величина которого устанавливается проектом.

В наскальных грунтах котлованы под фундаменты, разрабатываемые одноковшовыми экскаваторами, должны быть без нарушения естественной структуры грунта в основании и с недобором не более 20 см для экскаваторов с ковшом емкостью до $0,65 \text{ м}^3$.

Переборы в грунтах (за исключением валунного и глыбового) не допускаются.

Увеличение котлованов в сторону ширины и длины допускается, но объем излишнего грунта в объем выполненных работ не включается.

Исполнительная схема котлована прилагается к акту приемо-сдачи котлована.

3.37. Исполнительная съемка вертикальной планировки производится для установления соответствия проектных отметок и уклонов спланированной территории.

Исходными документами при производстве исполнительных съемок вертикальной планировки являются: генеральный план строительного участка, проект вертикальной планировки и картограмма земляных работ. Исполнительная съемка рельефа производится геометрическим или тригонометрическим нивелированием по квадратам.

Стороны квадратов должны быть равными 20 м или соответствовать размерам сторон на картограмме земляных работ.

В зависимости от характера рельефа, площади территории и требуемой точности подсчета объемов перемещаемого грунта допускаются стороны квадратов 10, 25, 40 и 50 м.

Результаты исполнительной съемки наносятся на картограмму. Отклонения от проекта не должны превышать:

0,001 - по уклонам;

0,0005 - по уклонам водоотводных канав;

± 10 см - по отметкам в любой точке спланированной территории, причем отклонения отметок планировки от проектных допускаются в отдельных местах и при условии, что при этом не нарушается заданное направление стока воды.

3.38. Исходным документом для производства исполнительных съемок благоустройства служит план благоустройства и ППР. По окончании работ составляется исполнительная планово-высотная схема благоустройства в масштабе проектных чертежей.

Допустимые отклонения от проектных отметок и размеров не должны превышать значений, указанных в нормативных документах.

Основания: под покрытия по отметкам слоев ± 10 мм, по ширине ± 20 мм. Отмостки по уклонам мин. 0,1%, макс. - 1%.

Привязки элементов благоустройства должны быть отнесены к существующим (построенным к моменту проведения благоустройства) зданиям, сооружениям или сохраняемым пунктам геодезической основы.

3.39. Исполнительные схемы свай составляются на сплошные свайные поля, на кусты свай и на однородные свайные ленты. Исходными документами для производства исполнительных съемок и составления исполнительных схем для свай являются: план забивки свай, акт и схема разбивки свай, схема закрепления внешней разбивочной сети здания (сооружения) и ППР.

Исполнительная съемка свай производится от разбивочных осей. Отклонения свай от проектного положения в плане не должны превышать величин, приведенных в СНиП "Основания и фундаменты"; сваи квадратного и прямоугольного сечения при однорядном расположении: отклонения поперек оси свайного ряда $0,2\emptyset$, вдоль оси ряда $0,3\emptyset$. Отклонения свай для кустов и лент в два и три ряда: для крайних свай $0,2\emptyset$, поперек оси $0,3 \emptyset$; при сплошном свайном поле для крайних $0,2\emptyset$, средних $0,4 \emptyset$, для одиночных свай 5 см.

Исполнительные съемки и исполнительная документация фундаментов, колонн, рам, стеновых панелей и плит перекрытий

3.40. Исходными документами для производства исполнительных съемок и составления исполнительных схем фундаментов являются: план фундаментов, опалубочные чертежи, разрезы, элементы планов, акт и схема разбивки осей фундаментов, ППР.

3.41. Для производства исполнительной съемки на фундаменты выносятся продольные и поперечные оси от пунктов внешней разбивочной сети здания (сооружения) и открашиваются несмываемой краской.

Продольные оси наносятся с помощью теодолита, поперечные - промерами рулеткой от средней оси, вынесенной под углом 90° к продольной оси. После промеров рулеткой от середины первую и последнюю оси проверяют теодолитом, откладывая угол 90° от продольной оси. Оси, отложенные теодолитом и полученные промерами рулеткой, должны совпадать.

После нанесения осей, на фундаментах стаканного типа производятся замеры внутренних размеров от осей до стенок. Замеряется положение анкерных болтов (или арматурных выпусков) и положение закладных деталей.

На фундаментах с металлическими оголовками без анкеров измеряются расстояния от осей до ребра оголовка.

На фундаментах с металлическими оголовками и анкерными болтами измеряются расстояния от оси до центра анкерного болта.

У ленточных фундаментов (монолитных и блочных) измеряются размеры фундаментов от осей, анкерные болты, арматурные выпуски и закладные детали. Нивелировкой определяются отметки верха фундаментов, дно стаканов, опорные металлические пластины и высота анкеров.

3.42. Смещение блоков и стаканов фундаментов относительно разбивочных осей не должны превышать 13 мм.

Отклонения отметок верхних опорных поверхностей элементов фундаментов от проектных - 10 мм.

Отклонения дна стаканов - 20 мм.

Смещение от осей верха фундамента с металлическим оголовком без анкеров не должно превышать 5 мм.

Отметки верха фундамента не должны отклоняться от проектной более ± 5 мм.

Смещение анкерных болтов в плане не должны превышать 5 мм, а отклонения отметки верхнего торца анкерного болта должны быть не более + 20 мм.

3.43. Исполнительные съемки колонн и рам производятся после окончательного закрепления их (замоноличивания, затяжки болтов, сварочных работ).

Исходными документами для производства исполнительных съемок служат: монтажная схема, исполнительная схема фундаментов, анкеров, схема разбивки осей на каждом последующем монтажном горизонте (этаже) и высотные съемки каждого горизонта (этажа).

При съемке колонн определяется величина смещения геометрических осей колонн в нижнем сечении относительно разбивочных осей фундаментов или опорных плоскостей, а также отметки верха колонн, консолей. Смещение колонн от разбивочных осей в нижнем сечении замеряется рулеткой, при этом отклонения не должны превышать 5 мм.

Вертикальность колонн замеряется с помощью отвеса (при высоте колонн до 3-х метров) или теодолита (при высоте колонн более 3-х метров). Отклонения осей колонн в верхнем сечении для колонн высотой до 10 метров не должно быть более 10 мм.

Разность отметок верха смежных колонн или их опорных площадок – кронштейнов, консолей не должна превышать 10 мм.

При определении отклонений верха колонн от оси с помощью теодолита, последний устанавливается в двух взаимно-перпендикулярных плоскостях. Теодолит наводят на верхнюю риску колонны и проектируют вниз на высоту инструмента. На эту же высоту выносятся риска разбивочной опорной поверхности и замеряется расстояние между ними линейкой.

Смещение колонн и их вертикальность можно замерять боковым нивелированием. В этом случае, теодолит устанавливается параллельно оси ряда колонн на расстоянии примерно 1-го метра от оси опорной поверхности. У крайних колонн ряда от разбивочной оси фундамента (опорной плоскости) отмеряется рулеткой 1 метр (1 м, 1 м 20 см или 1 м 50 см) и центрируется над этой точкой теодолит. Затем визирная ось наводится на такую же дальнюю точку. Нивелирная рейка горизонтально совмещается с осью каждой колонны с двух сторон в нижнем, затем в верхнем сечении.

Разность верхних и нижних отсчетов дает вертикальность колонн, а разность нижнего отсчета и отсчета, на который установлен теодолит, от разбивочной оси дает смещение колонны от оси в нижнем сечении.

3.44. Для исполнительных съемок рам необходимы документы: плановая и высотная исполнительная схема оголовников фундаментов, монтажная схема рам.

Исполнительные съемки рам производятся для каждого яруса, как в плановом, так и в высотном положении. Определяется смещение осей нижних стоек рамы относительно разбивочных осей оголовников фундаментов. Смещения не должны превышать 5 мм. Верхние стойки рамы не должны смещаться относительно разбивочных осей более чем на 10 мм.

Отклонения отметок верхних стоек рам от проектных отметок не должны быть более (-10 мм).

Съемка рам производится аналогично съемкам колонн.

3.45. Исполнительные съемки ригелей, балок, плит перекрытий и покрытий производятся на определение смещения их продольных геометрических осей относительно продольных разбивочных осей, смещение вдоль продольных осей и отметок концов.

Для определения положения ригелей, балок относительно разбивочных осей на фундаментах и колоннах, к которым они примыкают, восстанавливаются разбивочные оси здания (сооружения) и замеряются размеры ригелей, балок и их положение относительно осей и сравнивают с проектом.

Смещение осей ригелей, балок относительно осей опорных конструкций или разбивочных осей здания (сооружения) не должно превышать 5 мм.

Нивелировку ригелей, балок производят от высотной внутренней разбивочной основы здания. Нивелируются концы ригелей, балок. Разность не должна превышать 10 мм.

3.46. Исполнительные съемки панелей, плит перекрытий производятся после их окончательного закрепления. Съемке подлежат положение их в плане, вертикальность, горизонтальность, совмещение плоскостей, а также правильность расположения закладных деталей. Съемке также подлежат опорные поверхности смонтированных стен (панелей).

Смещение осей или граней стеновых панелей в нижнем сечении относительно разбивочных осей не должно быть более 5 мм.

Согласно СНиП 3.03.01-87 отклонения плоскостей стеновых панелей в верхнем сечении от вертикали на высоту этажа могут быть не более 10 мм.

Разность отметок верха стеновых панелей при установке по маякам не должна превышать 10 мм, при контактной установке панелей отклонения отметок могут быть не более $12 \text{ мм} + 2 \text{ п}$, где п - порядковый номер яруса (этажа).

При съемке плит перекрытий производится определение горизонтальности низа плит в пределах температурных швов и перепад отметок смежных элементов, образующих опорную площадку, а также смещение плит в плане относительно их проектного положения. Разность отметок лицевых поверхностей двух смежных плит в стыке при длине до 4 м может быть не более 5 мм, при длине плит более 4-х метров разность отметок не должна превышать 10 мм.

Смещение в плане плит перекрытий от проектного положения (вдоль опорных сторон плит) допускается не более 13 мм.

Исполнительные съемки и исполнительная геодезическая документация подземных инженерных сетей

3.47. Исполнительные съемки подземных инженерных сетей выполняются от знаков геодезической разбивочной основы строительной площадки при открытых траншеях.

3.48. Исходными документами являются: сводный план инженерных сетей, планы и профили каждой подземной прокладки.

Съемке по каждому отдельному виду подземных сетей подлежат: оси трасс, углы поворота, колодцы, места ввода и подключений.

На схемах показываются количество прокладок, материал труб, колодцев, диаметр труб и размеры каналов, давление в газовых и напряжение в кабельных сетях.

Обязательной съемке подлежат все подземные коммуникации и сооружения, пересекающие прокладку и идущие параллельно с ней, вскрытые траншеи.

3.49. Съемке подлежат все здания и сооружения на расстоянии 20 м по обе стороны от оси трассы.

3.50. При съемке колодцев и камер производится обмер внутренних и внешних габаритов сооружения, расположение труб и фасонных частей с привязкой к центру крышки колодца.

3.51. Плановое положение подземных сетей на застроенной территории определяется от твердых точек капитальной застройки или от геодезической разбивочной основы, а на незастроенной территории – от геодезической разбивочной основы или специально проложенных теодолитных ходов.

3.52. Съемка планового положения элементов подземной сети производится следующим способом:

– линейными засечками - не менее чем от трех точек. Длина засечки не должна превышать длину мерного прибора (20–50 м). Углы между направлениями засечек должны быть не менее 30° и не более 120° ;

– способом перпендикуляров, длина которых не более 4 м;

– полярным способом – с пунктов опорной геодезической сети, с точек теодолитных ходов и т.п. Нуль лимба теодолита ориентируется на твердую точку, отстоящую от инструмента не ближе 50 м. Длина полярного направления не должна превышать 30 м.

Предельные ошибки определения элементов подземной инженерной сети в плане не должны быть более 0,2 м.

Высотное положение элементов подземной инженерной сети определяется до засыпки траншей техническим нивелированием от реперов городской нивелирной сети.

3.53. Не позднее, чем за три дня до засыпки траншей строительные организации обязаны вызывать заказчика для проверки соответствия планового и высотного положения построенных подземных инженерных сетей на местности.

3.54. По сетям водоснабжения, канализации, теплоснабжения, имеющим большую протяженность и находящимся длительное время в процессе строительства, исполнительные схемы могут составляться по частям, оформляться и сдаваться по мере строительства отдельных участков.

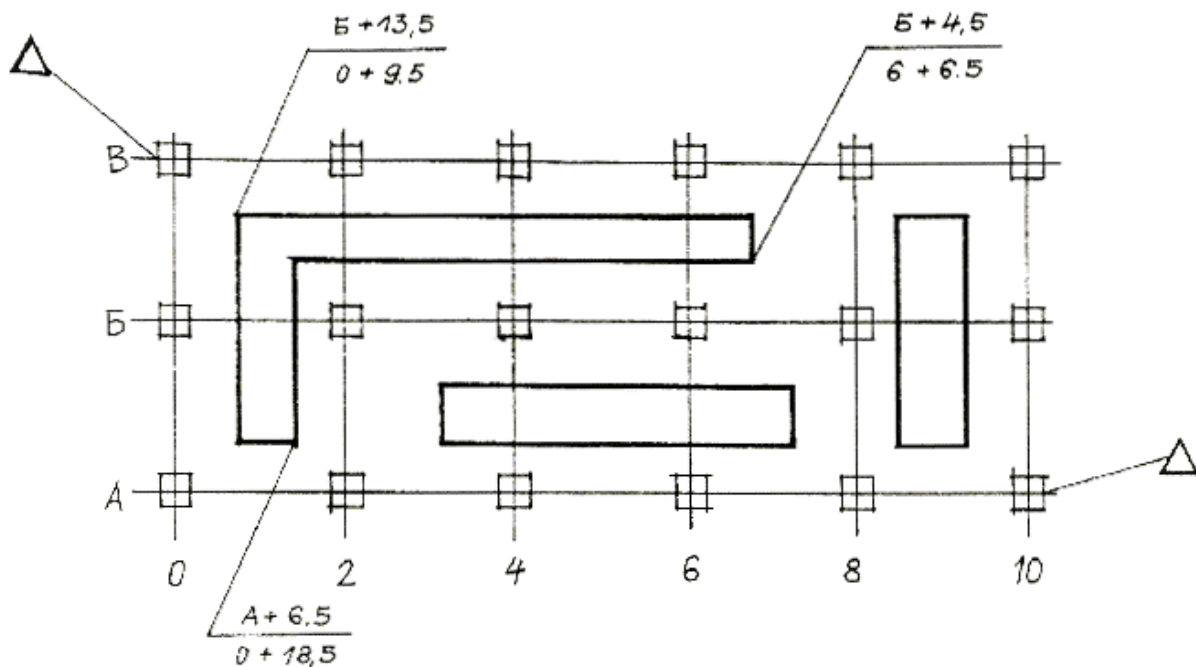
3.55. При исполнительных съемках подземных инженерных сетей следует руководствоваться требованиями СНиП, которые устанавливают, что верх люка в колодцах и камерах должен быть в одном уровне с усовершенствованным покрытием, не выше 2 см над поверхностью мощения и не выше 5 см при отсутствии покрытия.

Отклонение трубопроводов от проектного положения не должно превышать в плане ± 5 мм.

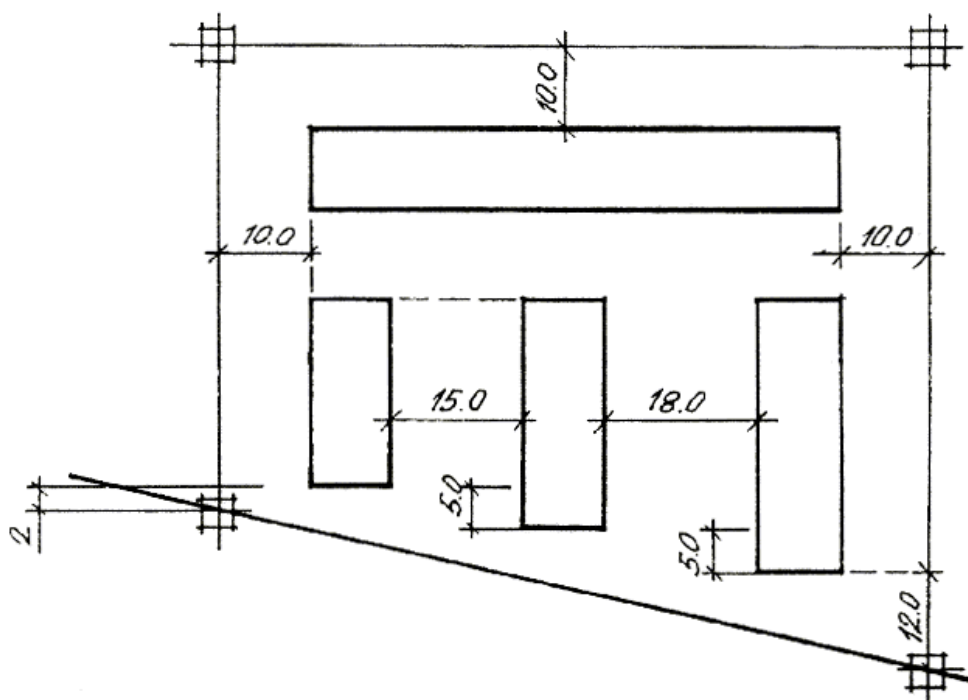
Отклонения съемок лотков от проектных не должно превышать ± 5 мм.

Примеры исполнительных схем см. в приложениях 6÷13.

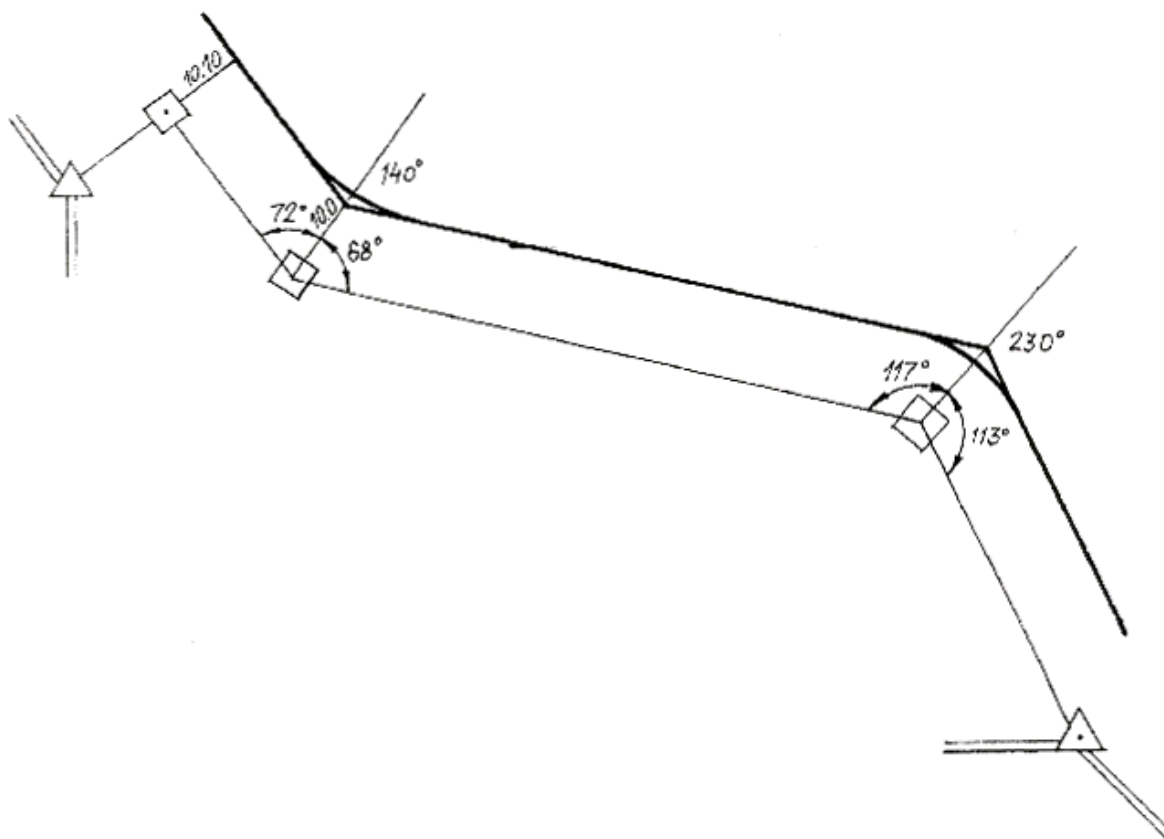
СТРОИТЕЛЬНАЯ СЕТКА
(привязка в координатах)



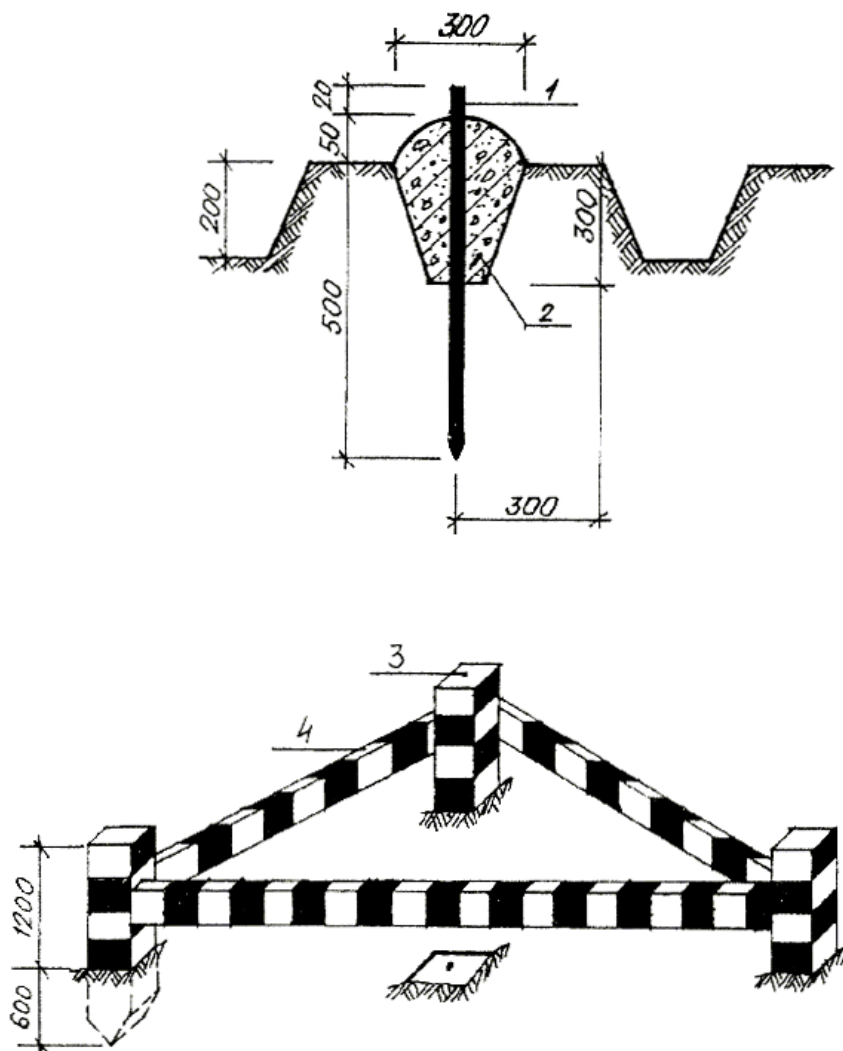
КРАСНЫЕ ЛИНИИ
(линейная привязка)



ЛИНЕЙНО-УГЛОВАЯ ПРИВЯЗКА ТРАССЫ ДОРОГИ ОТ ТЕОДОЛИТНОГО ХОДА
(линейная привязка)



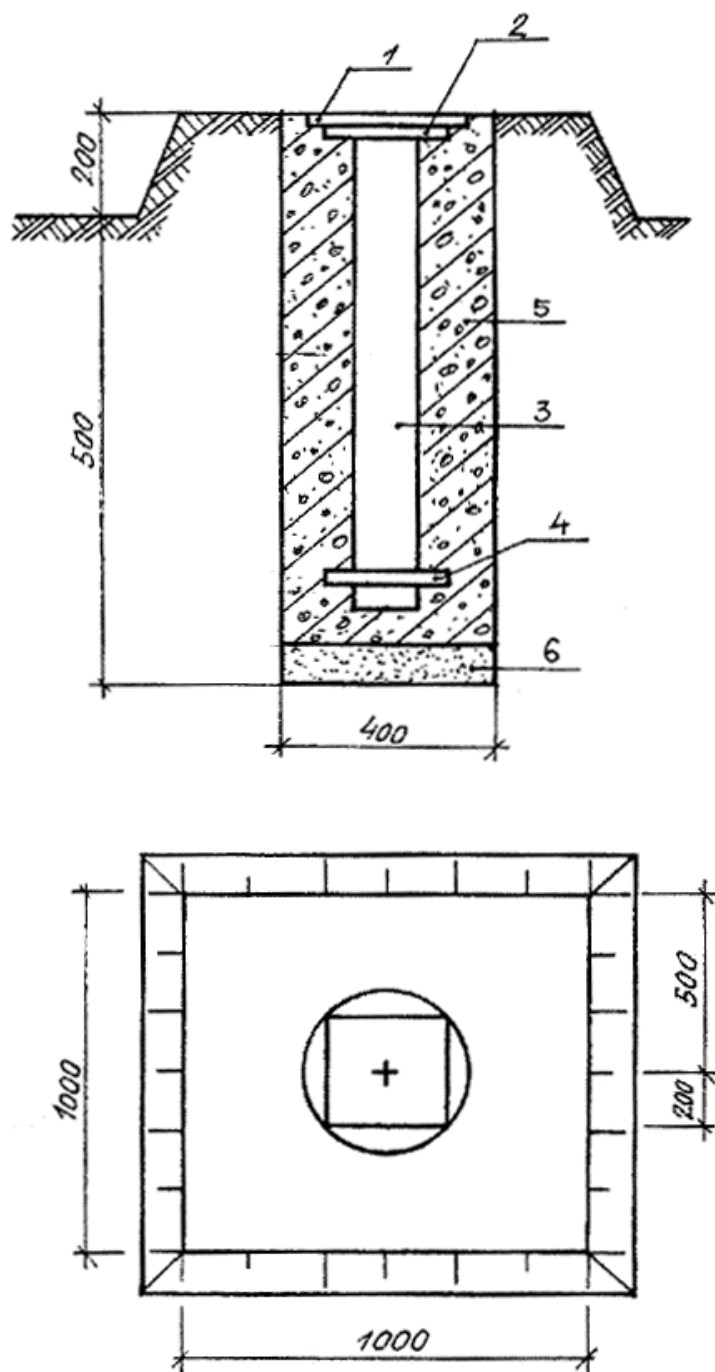
ЗАКРЕПЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ИЛИ ГЛАВНЫХ РАЗБИВОЧНЫХ ОСЕЙ ЗДАНИЯ ДО 5 ЭТАЖЕЙ, СООРУЖЕНИЯ ВЫСОТОЙ ДО 15 М С ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬЮ СТРОИТЕЛЬСТВА ДО 0,5 ГОДА, ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ, ОГРАЖДЕНИЕ ЗНАКА



а – геодезический знак закрепления основных или главных разбивочных осей здания до 5 этажей, сооружения высотой до 15 м с продолжительностью строительства до 0,5 года, внутриплощадочных инженерных сетей;

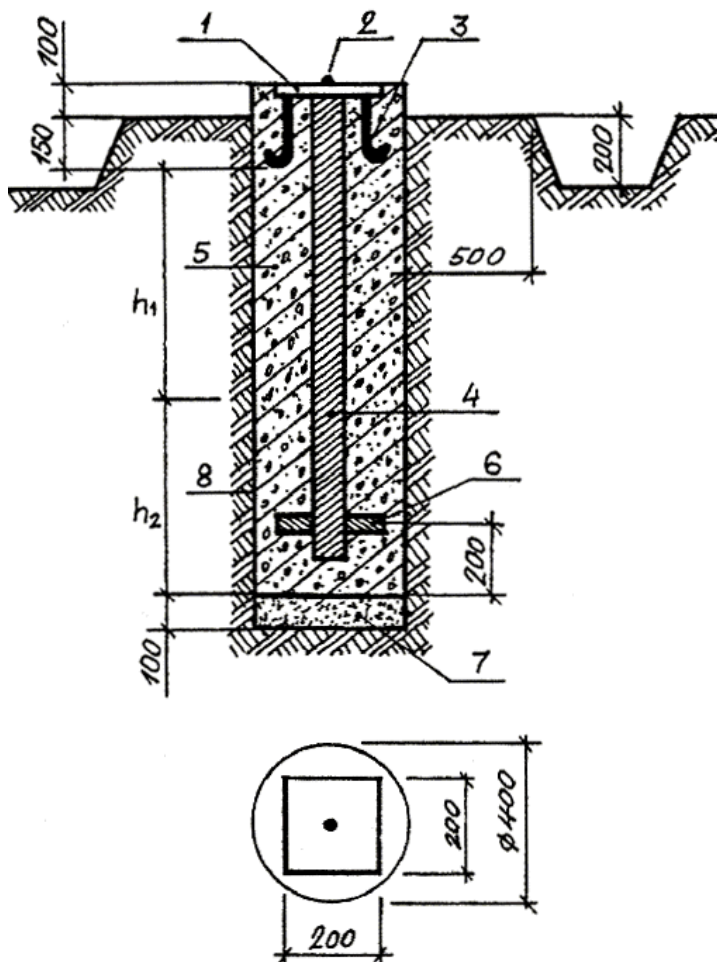
1 – металлический стержень $\varnothing 16$ мм; **2** – бетон класса В 7.5; **6** – ограждение знака; **3** - деревянный столб 1800×80×80 мм или металлическая труба $\varnothing 30-50$ мм; **4** – доска размером 1500×80×20 мм или металлический уголок размером 25×25×2 мм

ЗАКРЕПЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ИЛИ ГЛАВНЫХ РАЗБИВОЧНЫХ ОСЕЙ ЗДАНИЯ СВЫШЕ 5 ЭТАЖЕЙ, СООРУЖЕНИЯ ВЫСОТОЙ СВЫШЕ 15 М, С ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬЮ СТРОИТЕЛЬСТВА ДО 0,5 ГОДА



1 – деревянная крышка; 2 – металлическая пластина размером 200×200×10 мм; 3 – металлическая труба \varnothing 30 мм; 4 – якорь; 5 – бетон класса В7,5; 6 – песок

ЗАКРЕПЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ИЛИ ГЛАВНЫХ РАЗБИВОЧНЫХ ОСЕЙ ЗДАНИЯ (СООРУЖЕНИЯ) С ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬЮ СТРОИТЕЛЬСТВА БОЛЕЕ 0,5 ГОДА

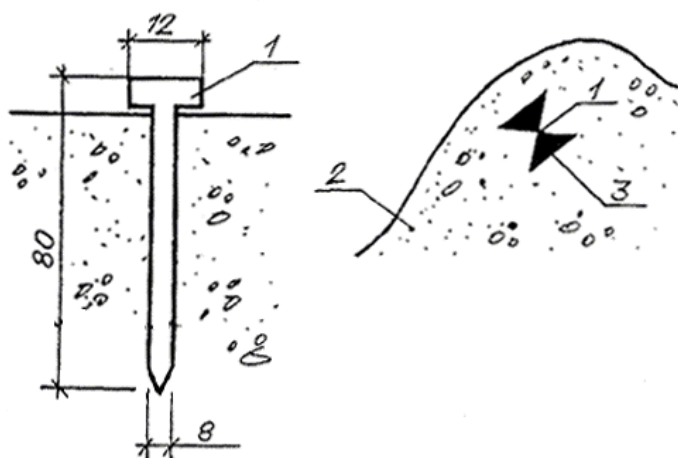


1 – металлическая пластина размером 200×200×15 мм; 2 – заклепка из металла; 3 – анкер \varnothing 15 мм; 4 – металлическая труба \varnothing 50-70мм; 5 – бетон класса В7,5 - 12,5; 6 - якорь; 7 – песок; 8 – 2 слоя рубероида РЧ = 320; h_1 соответствует наибольшей глубине промерзания грунта; h_2 определяется по таблице:

| Грунт | Значение величины h_2 при глубине промерзания грунта, м | | | | | | | | |
|-------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | h_1 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 1,8 | 2,0 |
| Песчаный | h_2 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 |
| Суглинистый | | 0,6 | 0,9 | 1,1 | 1,4 | 1,6 | 1,8 | 2,0 | 2,1 |

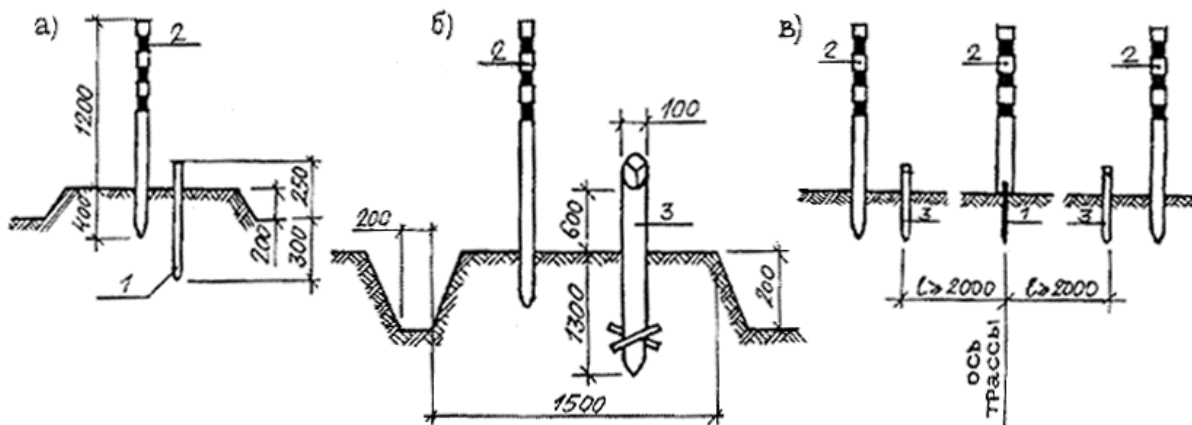
Ограждение знака выполняется согласно рекомендуемому приложению

ЗАКРЕПЛЕНИЕ РАЗБИВОЧНЫХ ОСЕЙ НА СКАЛАХ И БЕТОНЕ



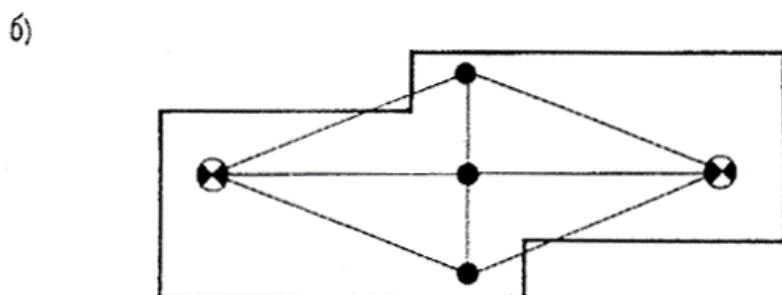
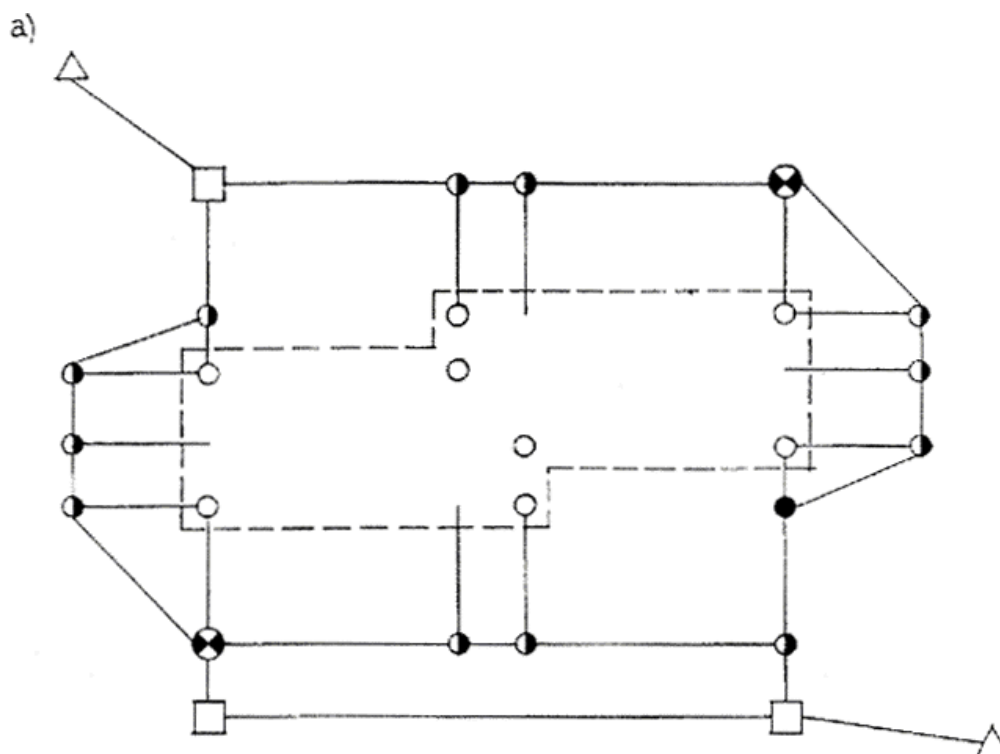
1 – дюбель-гвоздь; 2 – скала, бетон; 3 – обозначение знака (откраска)
Ограждение знака выполняется в виде тура из камней.

ЗАКРЕПЛЕНИЕ РАЗБИВОЧНЫХ ОСЕЙ ЛИНЕЙНЫХ СООРУЖЕНИЙ









а, б – геодезические знаки; в – схема закрепления знаков разбивочных осей; 1 – временный знак из дерева или металла \varnothing 15-30 мм; 2 – опознавательная веха \varnothing 50-80 мм; 3 – постоянный знак из дерева \varnothing 100 мм или металла \varnothing 80 мм

СХЕМА РАЗБИВОЧНОЙ СЕТИ ЗДАНИЯ

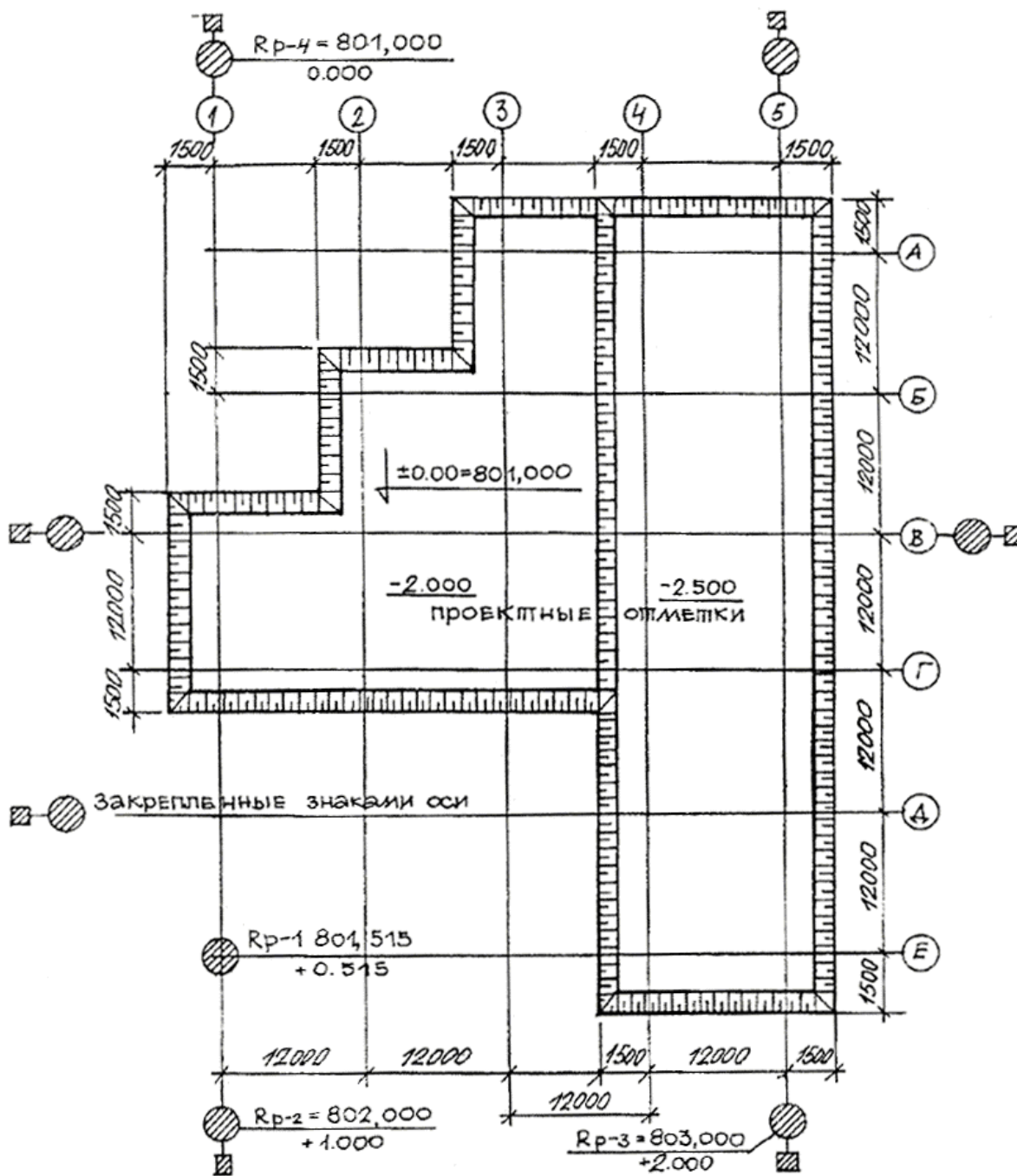


а - внешней, б - внутренней

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;  - пункт разбивочной сети строительной площадки;  - пункты государственной геодезической сети.

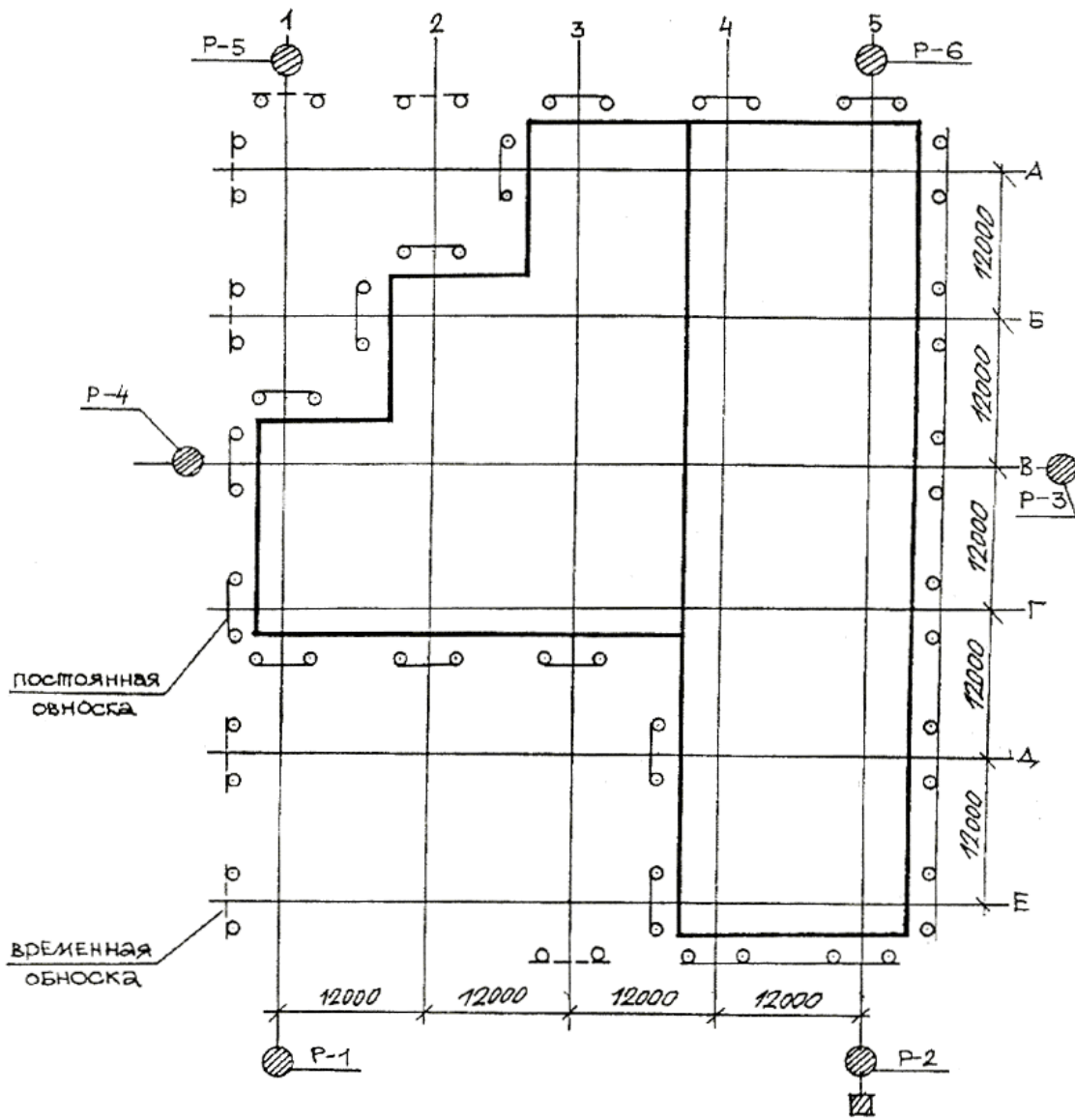
ИСПОЛНИТЕЛЬНАЯ СХЕМА РАЗБИВКИ КОТЛОВАНА



Разбивку произвел:

Разбивку принял:

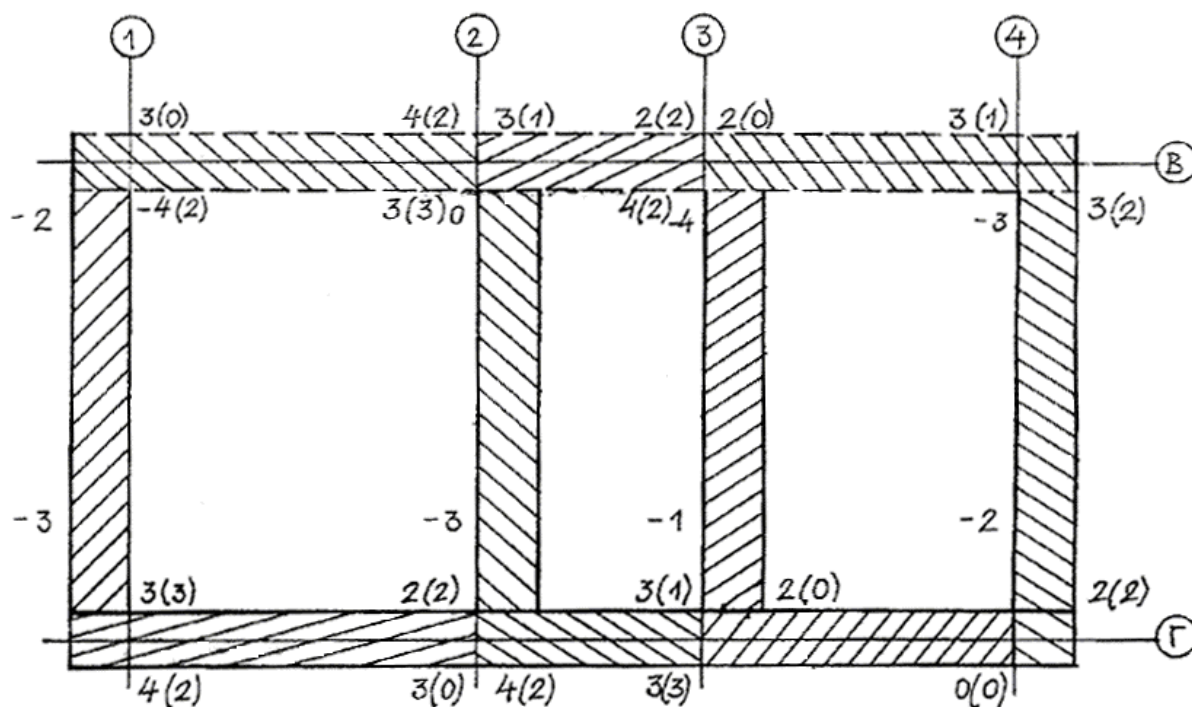
ИСПОЛНИТЕЛЬНАЯ СХЕМА.
ДЕТАЛЬНАЯ РАЗБИВКА ОСЕЙ НА ОБНОСКЕ



Разбивку произвел:

Разбивку принял:

ИСПОЛНИТЕЛЬНАЯ СХЕМА МОНТАЖА ПАНЕЛЕЙ ОТНОСИТЕЛЬНО РАЗБИВОЧНЫХ ОСЕЙ
(ОРИЕНТИРОВОЧНЫХ РИСОК) И ИХ ВЕРТИКАЛЬНОСТЬ

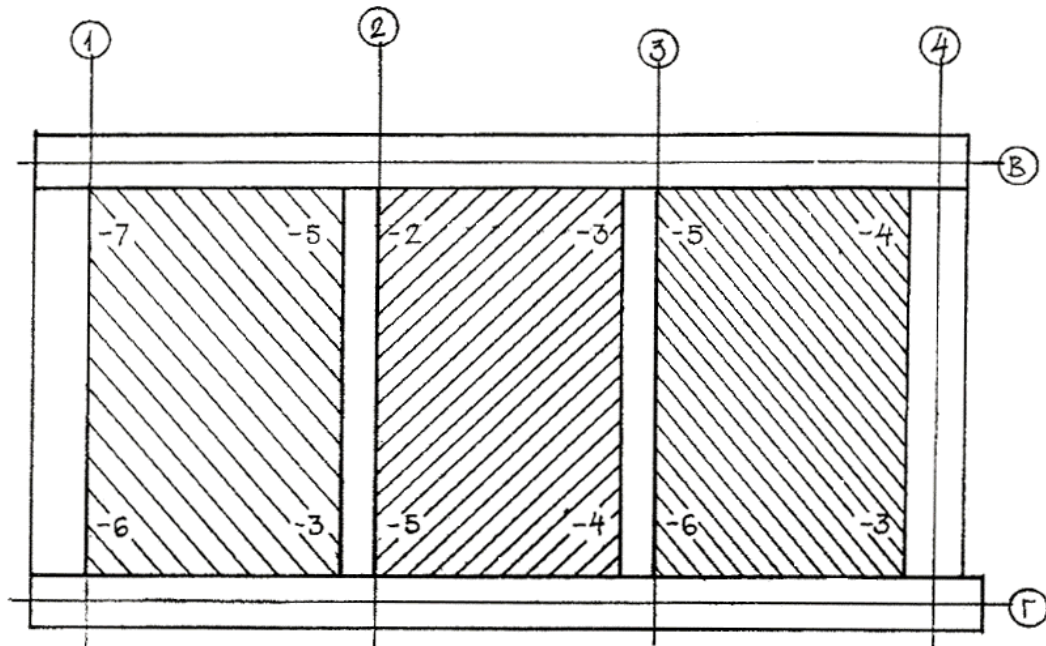


Направление отклонения панели в ту сторону, с которой написана цифра.

Цифры со знаком минус (-) показывают отклонения от наивысшей точки монтажного горизонта опорных мест стеновых панелей до устройства маяков.

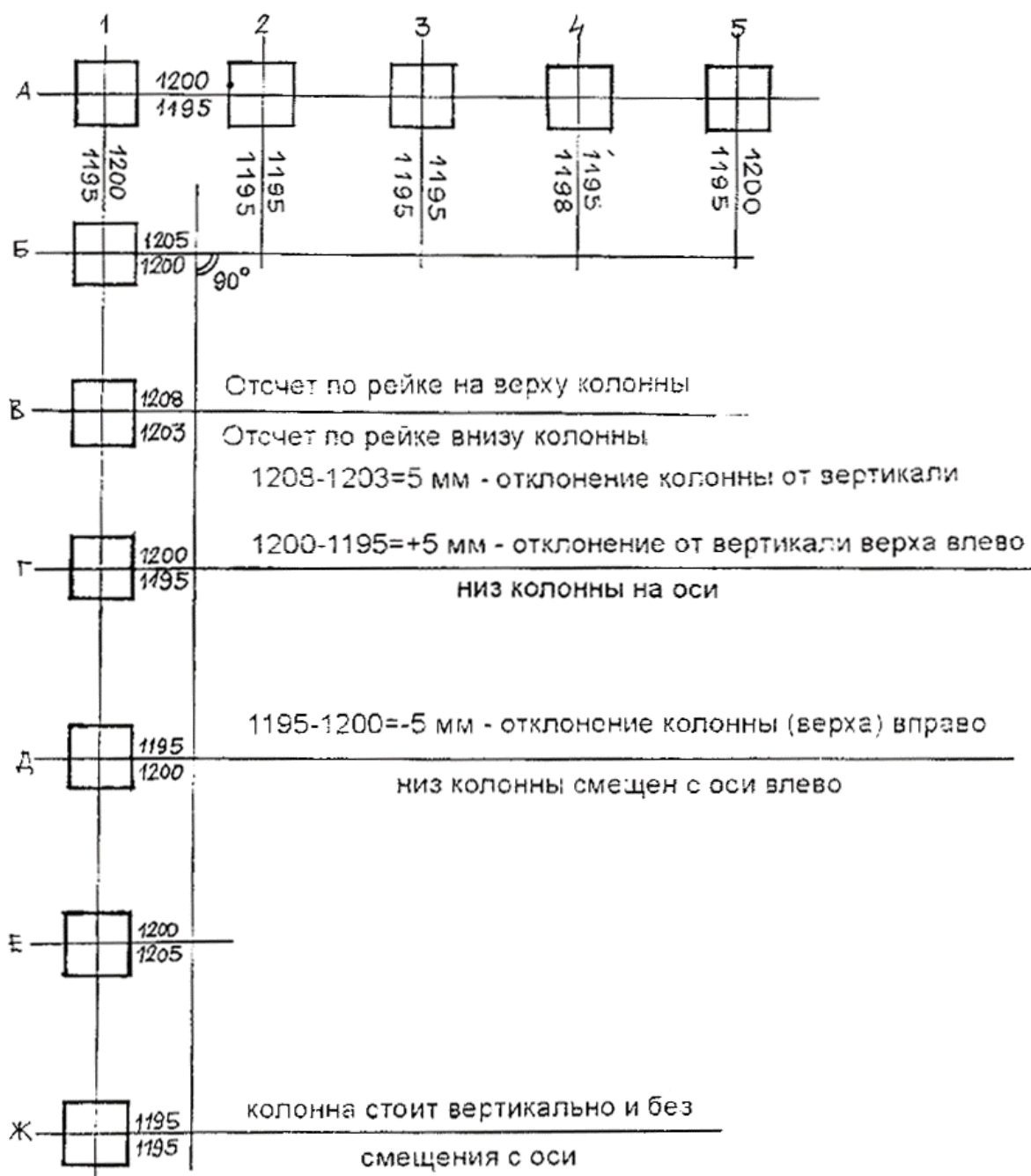
Цифры в скобках показывают отклонения верха панели от ее вертикали.

ИСПОЛНИТЕЛЬНАЯ СХЕМА ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ

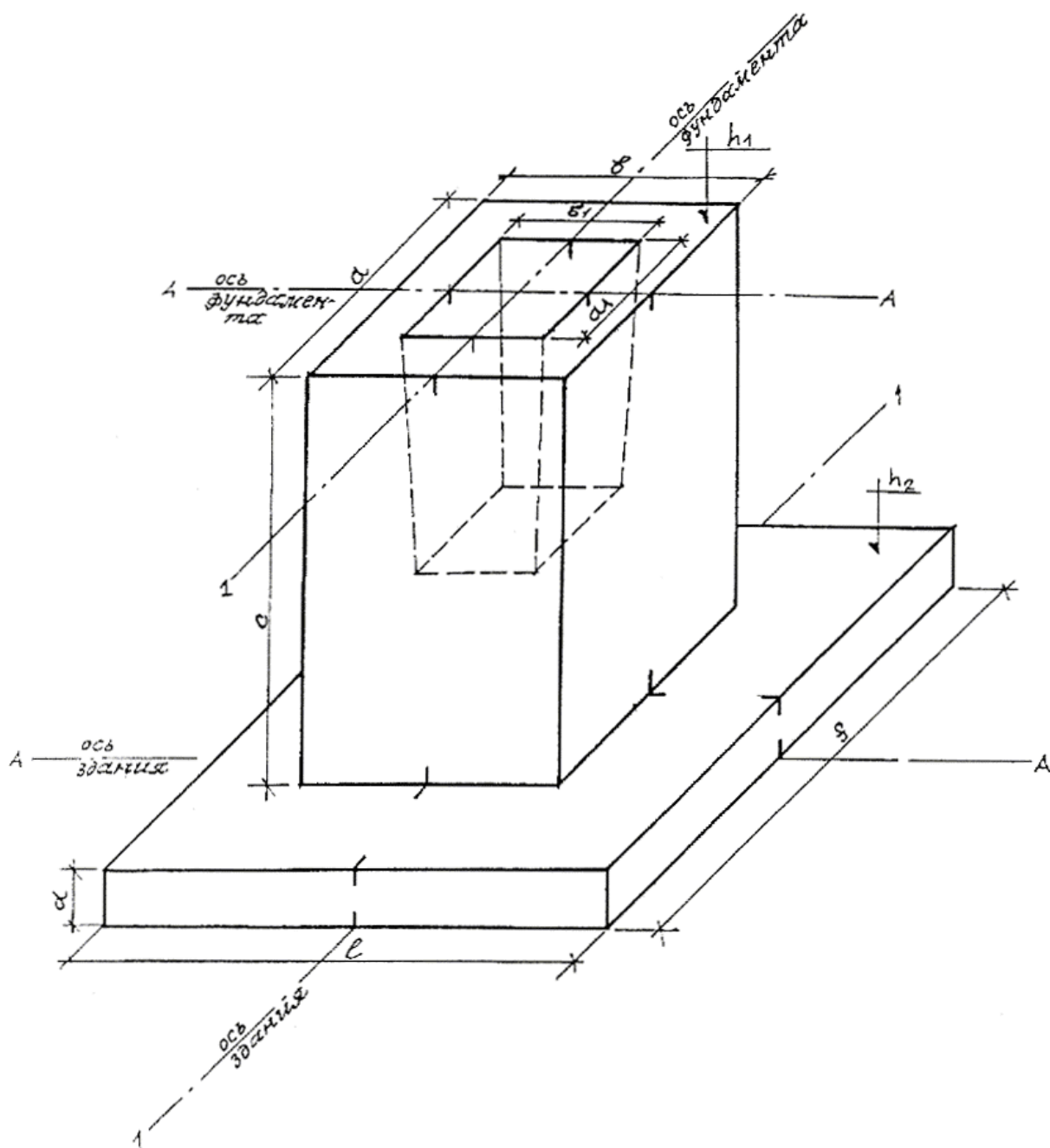


Цифры со знаком минус (-) показывают отклонения от наивысшей точки плит перекрытия.

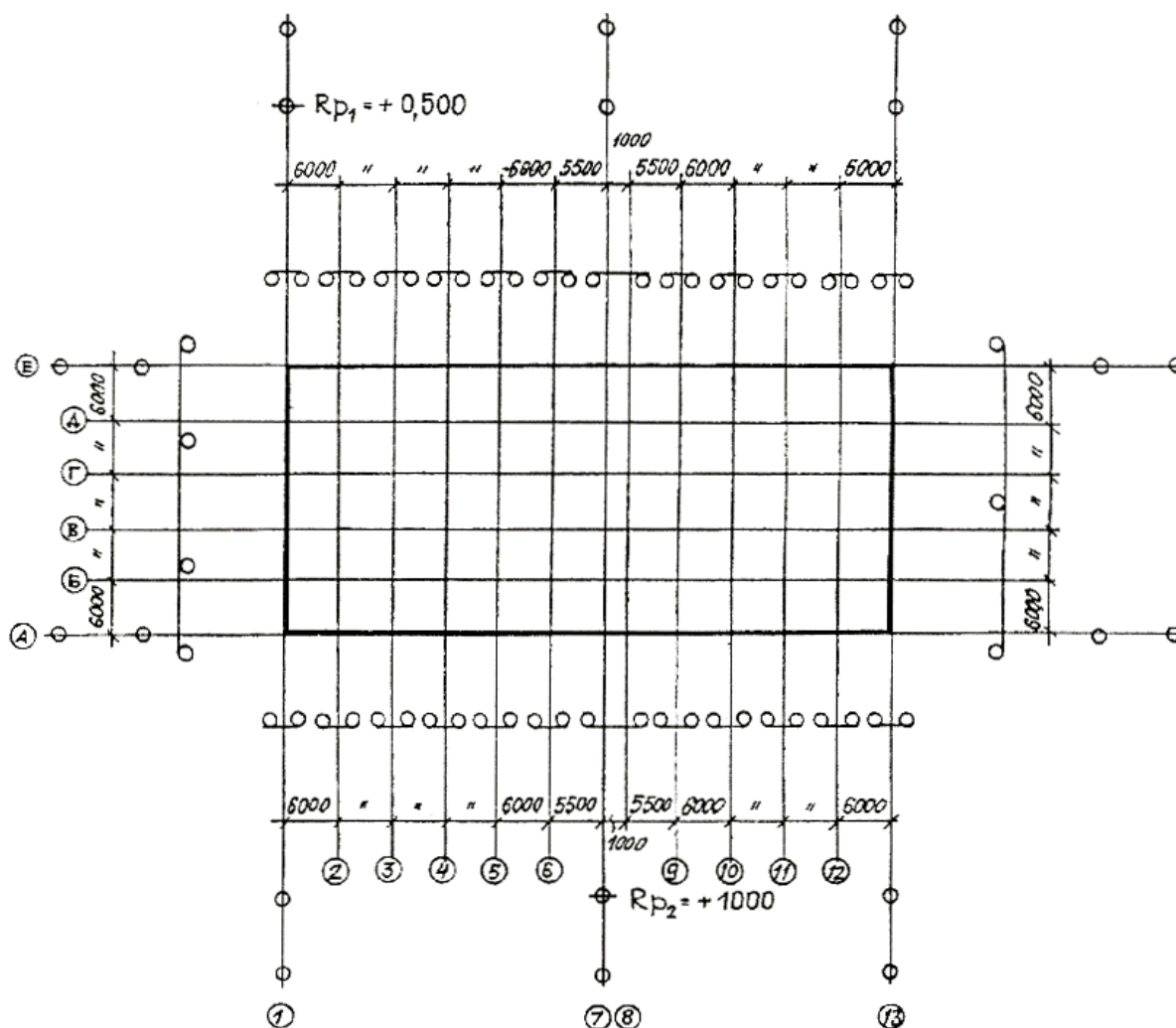
ИСПОЛНИТЕЛЬНАЯ СХЕМА МОНТАЖА КОЛОНН
(относительно осей и вертикальность)



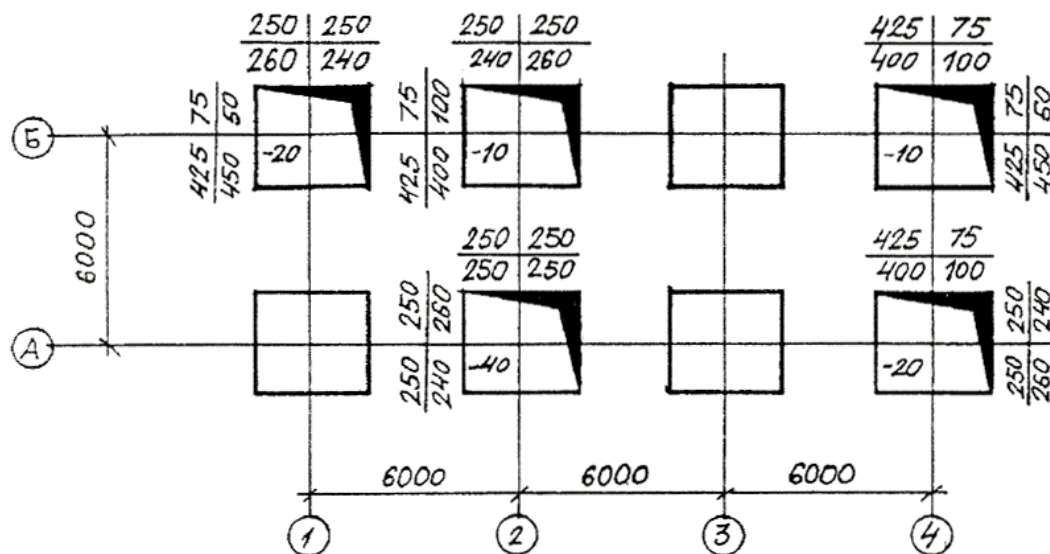
ПАРАМЕТРЫ ОПАЛУБКИ, ПОДЛЕЖАЩЕЙ ИЗМЕРЕНИЯМ ПЕРЕД БЕТОНИРОВАНИЕМ



ИСПОЛНИТЕЛЬНАЯ СХЕМА РАЗБИВКИ ОСЕЙ НА ОБНОСКЕ

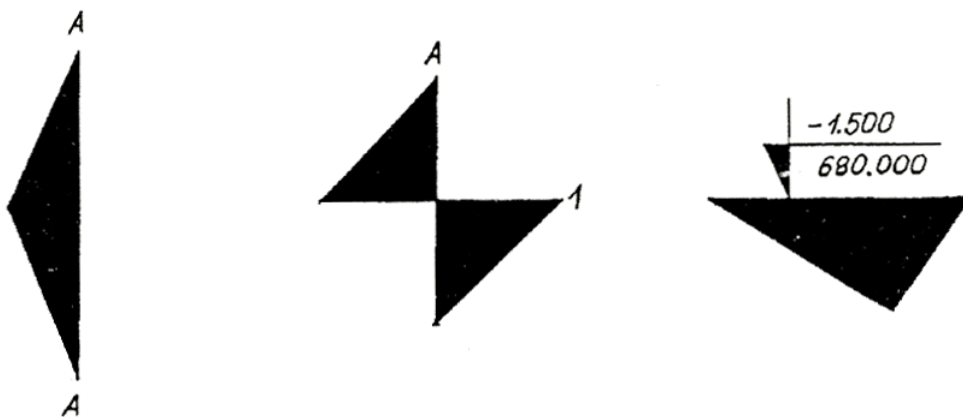


ИСПОЛНИТЕЛЬНАЯ СХЕМА ФУНДАМЕНТОВ
(пример)



Примечания: в числителе – проектные размеры, в знаменателе – фактические (мм); (-20), (-10) – отметки дна стоек.

ПРИМЕР ОТКРАСКИ ОСЕЙ И ОТМЕТОК



Схему разработал:

Схему принял: