40384/1

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

320-55

# МАЛЫЕ АРХИТЕКТУРНЫЕ ФОРМЫ И ЭЛЕМЕНТЫ БЛАГОУСТРОЙСТВА УЛИЦ, ДОРОГ И ПЛОЩАДЕЙ

## АЛЬБОМ III

## ЭЛЕМЕНТЫ БЛАГОУСТРОЙСТВА

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Генеральская, 3-А
Заказ № 4043 инв. № 539-04 тираж 1390
Сдано в печать 30/I 1978г. Цена 2-67 коп.

| Наименование чертежа | №№ листов | №№ стр. |
|---|---|---|
| Содержание альбома | 1-2 | 3-4 |
| Пояснительная записка | 3-4 | 5-6 |
| Типы и конструкции покрытий | 5-9 | 7-11 |
| Плиты дорожно-тротуарные. Рекомендации. | АС-01÷03 | 12-14 |
| —— " —— плита ДТ-1 армирование сетками | АС-04 | 15 |
| —— " —— Плита ДТ-2. армирование сетками | АС-05 | 16 |
| —— " —— Плита ДТ-3. армирование сетками | АС-06 | 17 |
| —— " —— плита ДТ-1. армирование каркасами | АС-07 | 18 |
| —— " —— плита ДТ-2. армирование каркасами | АС-08 | 19 |
| —— " —— плита ДТ-3. армирование каркасами | АС-09 | 20 |
| —— " —— плита ДТр-1. опалубка. | АС-10 | 21 |
| —— " —— Плита ДТр-1 армирование. | АС-11 | 22 |
| —— " —— плита ДТр-4. опалубка | АС-12 | 23 |
| —— " —— плита ДТр-4 армирование | АС-13 | 24 |
| —— " —— плита ДТ-4. армирование | АС-14 | 25 |
| —— " —— плита ДТ-5 армирование | АС-15 | 26 |
| —— " —— Плита ДТ-6. армирование | АС-16 | 27 |
| —— " —— арматурные изделия | АС-17÷20 | 28÷31 |
| —— " —— узлы | АС-21 | 32 |
| —— " —— данные для испытаний | АС-22 | 33 |
| Плиты бетонные тротуарные по ГОСТ 17608-72*, | АС-23 | 34 |
| ТУ 51-75 и сенажные. | | |

| Наименование чертежа | №№ листов | №№ стр. |
|---|---|---|
| Камни бортовые бетонные и железобетонные | | |
| по ГОСТу 6665-74 | АС-24 | 35 |
| | | |
| Въездные бетонные борты | АС-25 | 36 |
| Бетонный борт Б-1 для соединения проезжей | | |
| части с разделительной полосой | АС-26 | 37 |
| Железобетонный лоток сеч. 15×15 см. тип. I | АС-27 | 38 |
| Железобетонный лоток сеч. 30×34. тип. II | АС-28 | 39 |
| Железобетонный лоток сечением 15×45 тип-I | АС-29 | 40 |
| и 30×34 см. тип. II армирование. | | |
| Железобетонный телескопический лоток | АС-30 | 41 |
| Железобетонный телескопический лоток Л.Т. | | |
| Армирование. | АС-31 | 42 |
| Укрепление откосов. решетчатое тип-I, тип-II. | АС-32 | 43 |
| —— " —— " —— опалубочный чертеж | АС-33 | 44 |
| —— " —— " —— армирование. | АС-34 | 45 |
| —— " —— " —— арматурные изделия | АС-35 | 46 |
| Укрепление откосов сплошное тип-I. Общий вид | | |
| узел стыковки | АС-36 | 47 |
| Укрепление откосов сплошное тип II. опалубочный черт | АС-37 | 48 |
| Варианты компоновок наружных лестниц | АС-38 | 49 |
| —— " —— " —— " —— " — разрезы | АС-39 | 50 |
| Элементы наружных лестниц. опоры СТ-1, СТ-2, СТ-3. | АС-40 | 51 |
| —— " —— " —— " —— детали | АС-41 | 52 |


| 1977 | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей. | Содержание альбома | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист 1 |
|---|---|---|---|---|---|

Ст. архит. В. Х. [illegible] Бокун

| Наименование чертежа | №№ листов | №№ стр. |
|---|---|---|
| Элементы наружных лестниц тип.I. Опалубочный чертеж | АС-42 | 53 |
| —"— —"— —"— —"— Армирование | АС-43 | 54 |
| —"— —"— —"— —"— тип II. Опалубочный чертеж | АС-44 | 55 |
| —"— —"— —"— —"— Армирование | АС-45-46 | 56÷57 |
| —"— —"— —"— —"— тип III. Опалубочный чертеж | АС-47 | 58 |
| —"— —"— —"— —"— тип IV. Армирование | АС-48 | 59 |
| Общий вид металлического барьерного ограждения на железобетонных столбах. тип-I | АС-49 | 60 |
| Металлическое барьерное ограждение на жел.бет. столбах. тип I. Детали. | АС-50 | 61 |
| Установка бруса на двух столбах барьерное ограждение тип II. Крепление болтами. | АС-51 | 62 |
| Конечный и начальный брусы барьерного огражд.тип.II | АС-52 | 63 |
| Общий вид бруса барьерного ограждения тип III | | |
| БО-1 и столба ограждения СО-1 | АС-53 | 64 |
| Армирование столбов ограждения СО-1 и СО-2. | АС-54 | 65 |
| Армирование бруса барьерного ограждения БО-1 | АС-55 | 66 |
| Общий вид начального бруса барьерного ограждения БО-1а и столба ограждения СО-2 | АС-56 | 67 |
| Армирование начального бруса барьерного ограждения тип-III. БО-1а | АС-57 | 68 |
| Общий вид конечного бруса барьерного ограждения БО-1б | АС-58 | 69 |
| Армирование конечного бруса барьерного ограждения БО-1б | АС-59 | 70 |
| Общий вид элементов барьерного тип IV ограждения БО-2 и БО-2а | АС-60 | 71 |
| Армирование бруса барьерного ограждения БО-2 | АС-61 | 72 |
| Общий вид начального бруса барьерного ограждения БО-2а и столба ограждения СО-3. | АС-62 | 73 |
| Армирование начального бруса барьерного огражден. БО-2а | АС-63 | 74 |
| Армирование столба ограждения СО-3 и конечного элемента ограждения БО-2б | АС-64 | 75 |
| Барьерные ограждения тип III-тип IV арматурные изделия | АС-65÷68 | 76-79 |
| Барьерные ограждения тип-III, тип-IV. Закладные детали | АС-69 | 80 |
| Ограждения для пешеходов тип-I. ОП-1 | АС-70 | 81 |
| —"— —"— —"— тип-II. ОП-2 | АС-71 | 82 |
| —"— —"— —"— тип-III. ОП-3. | АС-72 | 83 |
| —"— —"— —"— тип-IV. ОП-4 | АС-73 | 84 |
| —"— —"— —"— тип-V. ОП-5 | АС-74 | 85 |
| Фундаменты Ф-1, Ф-2. для ограждений | АС-75 | 86 |
| Ограждения для пешеходов секционные. Типы секций | АС-76 | 87 |
| —"— —"— —"— —"— детали варианты компоновок | АС-77 | (88) |




Гл.архит. Б... Гребнун

В альбоме представлены: элементы инженерного благоустройства и типы дорожных одежд. Кроме разработанных новых элементов, в проект включены типовые и индивидуальные изделия, применяемые в строительстве.

При составлении альбома использованы материалы Института проектирования городского строительства Госстроя Литовской ССР „Элементы освещения и движения улиц и дорог" г. Вильнюс 1976 г.

Все элементы благоустройства рассчитаны на комплексное применение и заводское изготовление. Они распределены по группам в последовательности, отвечающей назначению, конструктивным и технологическим признакам:

1. Плиты дорожно-тротуарные – 8 типов и тротуарные 4 типа
2. Камни бортовые
3. Лотки – 2 типа
4. Укрепление откосов – 3 типа
5. Элементы наружных лестниц – 3 типа
6. Ограждение для транспорта – 3 типа
7. Ограждения для пешеходов – 5 типов

Размещение элементов благоустройства в системе улиц, дорог, площадей см. альбом О.

К массовому изготовлению вновь разработанных элементов благоустройства приступить после изготовления опытных образцов и согласования их с институтом „Белгоспроект."

1. Бетонные тротуарные плиты приняты:
   - по ГОСТ 17608-72* квадратные и шестигранные в плане
   - по ТУ-65 БССР 51-75 квадратные

с декоративными цветными и мозаичными покрытиями. Плиты освоены заводом сборного железобетона №5 комбинат „Минскстрой"

- плиты сенажные ПС изготавливает завод сенажных плит г. Барановичи.

Плиты дорожно-тротуарные предназначены для рекреаций и площадей, решетчатые плиты для паркингов.

В проект включено 8 типов железобетонных плит, 6 типов сплошных и 2 типа – решетчатых.

Плиты разработаны институтом „Белгоспроект" по заказу комбината „Минскстрой".

2. Камни бортовые бетонные предназначены для отделения проезжей части улиц и дорог от тротуаров и газонов, для устройства островков безопасности (СНиП II-60-75 п. 9.45).

Разделяются на прямые, рядовые, прямые въездные, криволинейные и угловые. Размеры бортовых камней и технические требования к ним установлены по ГОСТу 6665-74.

3. Лотки

Применяются для сбора и отвода воды с откосов и дорог. Представлено два типа сборных ж.б. лотков. Лоток тип I применить для сбора воды с территорий и откосов при продольных уклонах до 30‰. В остальных случаях лоток перекрывается съемной ж/б плитой.

Телескопический железобетонный лоток Л-2 применить при продольном уклоне более 60‰. Укладывается от подошвы откоса внахлестку на щебеночном основании толщ. 10см.

Места стыкования двух лотковых элементов с внутренней стороны заделываются цементным раствором.

4. Детали укрепления откосов применять на дорогах, у мостов и путепроводов при крутизне откосов, выемок и насыпей 1:1,5 – 1:1,4 и высоте более 5,0м.

Представлено 3 типа сборных железобетонных деталей укрепления откосов I, II типа – решетчатые, III тип – сплошное. Тип III применять при крутизне откоса 1:1 – 1:1,35.

5. Элементы наружных лестниц устанавливаются при сложном рельефе местности, соединяют площадки разных уровней (СНиП – II-60-75 п. 9.47)., устанавливаются перед входами в здания; путем разнообразных приемов в виде трибун, амфитеатров и т.д., создают необходимые функциональные зоны и усложненные живописные пространства на городских площадях.

Элементы наружных лестниц разработаны как продолжение темы „Лестницы-трибуны" (м.б. элементы МЖ-1-6-МЖ-1-10 „Типовые проекты" Малые архитектурные формы и элементы благоустройства" 320-50, 320-53).

В проекте представлено 3 типа железобетонных элементов. Тип I – рядовой элемент, Тип II и тип III – завершающие угловые. В сочетании между собой по ширине и высоте элементы лестниц дают разнообразные композиции.

При варианте сбора лестниц свободно на откосе делается утрамбованная подготовка из щебня – 30см. После сборки откосы засыпаются на 17см слоем растительного грунта. При наличии подпорной или ограждающей стенки (вариант- амфитеатр, трибуна), элементы лестниц, устанавливаются на м.б. опорах с навесными экранами. В проекте использованы экраны ограждений балконов и лоджий с фактурной отделкой фасадных плоскостей, выпускаемых Минпромстроем БССР.

6. Барьерные ограждения для транспорта устанавливаются на насыпях, в разделительной полосе на подходах городских улиц, у мостов, путепроводов и т.д.

Барьерные ограждения применять исходя из условий СНиП II-60-75 „Планировка и застройка городов, поселков и сельских населенных пунктов" пункт 9.23, а также СНиП II-Д.7-72 „Автомобильные дороги" пункт 10.12.

Представлено три типа II, III, IV жесткого железобетонного барьерного ограждения и один тип нежесткого – металлического.

Поверхности барьерного ограждения красить с разметкой по ГОСТ 13508-74 „Разметка дорожная" пункт 3.5.

7. Барьерные ограждения для пешеходов устанавливаются во всех местах с интенсивным движением.

Рекомендации по применению:
Тип I на насыпях
Тип II, IV, V на перекрестках в центре города, у проезжей части улицы с интенсивным движением пешеходов и транспорта.
Тип III – в разделительной полосе у остановок общественного транспорта (по 100м в обе стороны от остановки).

Ограждения секционные, металлические, монтируются на сварке. Сварку производить электродами типа Э-42. Поверхность ограждений после очистки, грунтовки, монтажа красить нитроэмалевыми красками. Ограждения тип II, IV, V красить с разметкой по ГОСТу 13508-74.

Типы применяемых покрытий дорог, улиц и площадей:

- Монолитные асфальто-бетонные, бетон, цветной, пластобетон.

сборные естественные камни, бетонные и железобетонные плиты.

комбинированные

## Монолитные покрытия

Асфальтобетонные покрытия предназначены для покрытий дорог и улиц с интенсивным движением. Покрытия, в зависимости от назначения, могут быть однослойными (мелкозернистый или литый асфальт толщиной 3-5 см) или двухслойными (мелкозернистый асфальт) толщиной 3-4 см и крупнозернистый 5-6 см) но эти покрытия не обладают необходимыми декоративными качествами и ухудшают микроклиматические условия. Для устройства пешеходных дорожек, тротуаров и площадей свободного очертания можно использовать монолитный бетон и цветной пластобетон. Для получения долговечных покрытий требуется бетон марки не ниже 300.

Цветной бетон позволяет выполнять самые различные рисунки мощения.

Для выполнения рисунка в бетонированных покрытиях используют бетон различных цветов и красители. Легче всего цвет достигается путем окраски поверхностей, однако, такой способ ненадежен, так как краска быстро стирается и требует частого возобновления.

Более надежным способом получения цветного покрытия является применение цветных вяжущих заполнителей. Наиболее удобны мраморные заполнители, имеющие целую гамму цветов (розовый, красный, желтый, зеленый, синий, белый, серый и черный) Гранит и кварц менее подвержены стиранию, однако, при их применении набор цветов получается более бедным. Простейшим способом использования цветного заполнителя является покрытие "брекчия".

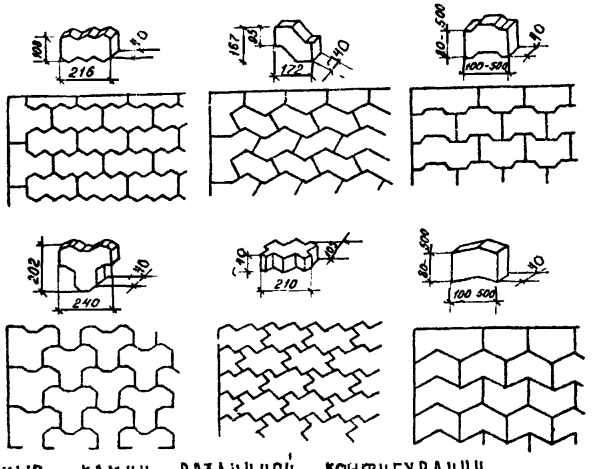
Цветной дорожный бетон получается при использовании в качестве вяжущего специального цветного цемента или введением красящих пигментов в процессе приготовления бетона. Цветные цементы в сочетании с подобранными по цвету заполнителями позволяют получить бетонные покрытия сочных тонов. (мозаичные покрытия).

## Сборные покрытия

Для покрытий рекомендуется естественный камень, клинкерный кирпич, деревянная шашка, бетонные плитки, брусчатка, галька, булыжник. Рисунок покрытия создается порядком расположения плит, выкладкой плитами разного цвета, бетонированием с заполнителями разных цветов.

Одним из перспективных видов сборных покрытий являются бетонные плиты, изготовленные индустриальным методом. Промышленность выпускает бетонные тротуарные плиты прямоугольные, квадратные, шестиугольные, согласно ГОСТ 17608-72.*

Способы изготовления бетонных плит: прессование, вибрирование с пригрузом, силовой вибропрокат, виброштампование, раздельное и совместное вибропрессование.




Бетонные камни различной конфигурации выполненные способом полусухого прессования.

Декоративность поверхности плит достигается, так же как и для монолитного бетона, путем применения цветных цементов и пигментов.

Покрытия из плит устраивают на различных основаниях, которые укладывают поверх подстилающего слоя из песка. Толщина такого слоя в зависимости от грунтов земляного полотна принимается до 27 см.

При устройстве песчано-цементного основания нижний его слой толщиной 7 см выполняется из песчано-цементного раствора, а верхний (толщиной 3 см) – из сухой смеси. Песчано-цементный раствор марки не ниже 50 и сухая песчано-цементная смесь (без добавления воды при естественной влажности песка – 5-6%) приготовляются в заводских условиях. Смесь раскладывают и уплотняют при малых объемах работ (до 100 м²) виброплощадками, а при больших объемах планировщиком песка Д-345 и катками. При устройстве бетонного основания распределение и уплотнение бетонной смеси производится бетоноукладочными машинами, экскаватором с навесным оборудованием, виброрейками и виброплощадками. Нарезку швов в бетонном основании и уход за свежеуложенным бетоном осуществляется как и в монолитном бетонном покрытии.

О зависимости от принятой ширины тротуара функционального назначения, плиты укладывают с перевязкой швов или без.

Ширина шва между плитами, которая должна быть не менее 5 мм, контролируется с помощью шаблонов. Швы, согласно проекту, заполняют различными материалами. Там, где швы между плитами составляют 2-5 см (по ширине) их засыпают растительной землей и травосмесью, применяемой для спортивных газонов. Заполняют брусками из естественного камня. Швы менее 2 см заполняют щебнем, галькой на растворе или декоративным бетоном. Превышение краев смежных плит по высоте не должно быть более 2 мм. Ровность покрытия проверяется трехметровой рейкой, просвет под рейкой не должен превышать 3 мм.

Покрытия из естественного камня различных пород устраивают преимущественно в районах, где камень является местным дешевым строительным материалом. Камни применяют различных размеров, цветов и степени обработки. Для покрытий используют:

Блоки естественного камня – крупные (40-80 см в поперечнике), плоские свободной конфигурации и различных цветов, а также мелкие (8-15 см в поперечнике) свободной конфигурации (типа булыжника).

Блоки типа брусчатки укладываются рядами прямыми диагональными, по дугам круга, веерообразно.

Пешеходные связи в стоящих на реках городах возможно покрывать речной галькой. Основанием для такого покрытия служит бетон марки 200-300 слоем 5-6 см. Бетон укладывают на подстилающий слой песка толщиной до 25 см. Сверху на него наносится цементный раствор, а затем насыпается галька.

Одним из старейших покрытий является клинкерный кирпич, который укладывают на песчаное, песчано-цементное, грунто-щебеночное или бетонное основание, причем, на песчаное основание кирпич ставится обязательно на ребро.

В городах, где нет местных каменных материалов, в лесных районах, экономически оправдано и технически целесообразно устройство деревянных покрытий из отходов деловой древесины твердых пород.

## Комбинированные покрытия

Сочетание бетонных плиток с галькой на бетоне, монолитного бетона с участками мощения гранитом или клинкерным кирпичом. Сочетание бетонных плит с крупным обнаженным заполнителем и асфальтовыми поверхностями, бетонных плит с вкраплением булыжника. Для включения в мощения зелень оставляют просветы, куда кроме кустов, деревьев, цветов могут встраиваться различные типы скамеи и цветочниц.

При мощении преследуют ряд целей: объединение различных элементов ансамбля, придание ему определенного характера и масштаба, а также фиксация направления движения.

Например: Рисунок мощения, отмечает пешеходные переходы, места стоянок транспорта. Для мощения площадок иногда используют ковровый рисунок, абстрактный и тематический.

Конструкцию одежды и тип покрытия следует назначить с учетом перспективной интенсивности движения и состава транспортных и пешеходных потоков в соответствии с СНИП 11-60-75 раздел 9.

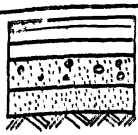
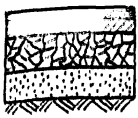
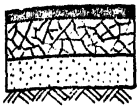
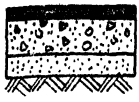
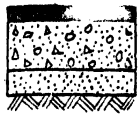
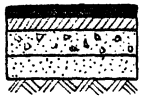
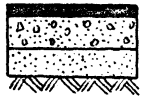
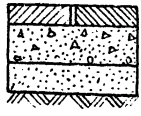
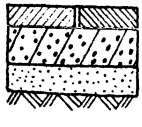
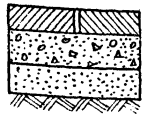
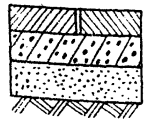
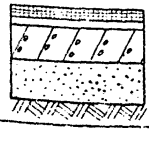
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1977 г. | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц дорог и площадей | Типы и конструкции покрытий | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист 6 |

Гл. инж. пр. Ст. архит. Г. Минск

1977

Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей

Типы и конструкции покрытий

| № п/п | Тип покрытий и конструктивных слоев | Назначение | Ед. изм. | Стоимость | Общая стоимость ед. измер. | Шифр расценок | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 |  М/З асфальтобетон - 4см<br>К/З асфальтобетон - 6см<br>Гравий черный - 8см<br>Граб. оптим. смесь - 17см<br>Песок с/з - 10см | Для магистралей районного значения | м² | | | | Толщина отдельных слоев дорожных одежд принята по БСН 46-72 в разработанных расчетных таблицах Белгоспроекта (БА-07-76) в данной таблице конструкция и стоимость принята применительно к песчаным грунтам |
| 2 |  М/З асфальтобетон - 4см<br>К/З асфальтобетон - 6см<br>Щебень гранитный - 27см<br>Песок к/з - 10см | Для магистралей районного значения | м² | | | | |
| 3 |  М/З асфальтобетон - 5см<br>Щебень гранитный - 20см<br>Песок к/з - 15см | Для жилых улиц | м² | | | | |
| 4 |  М/З асфальтобетон - 5см<br>Граб. оптим. смесь - 24см<br>Песок с/з - 10см | Для жилых улиц | м² | | | | |
| 5 |  М/З асфальтобетон - 5см<br>Граб. оптим. смесь 22см<br>Песок с/з - 10см | Для внутриквартальных проездов автостоянок | м² | 1.33+0.154×1=1.638<br>0.88+0.55×1.43<br>3.89×0.1=0.389 | 3.457 | 32-318<br>32-319<br>32-137<br>32-140<br>32-109 | |
| 6 |  Цветной пластобетон - 3см<br>М/З асфальтобетон - 4см<br>Граб. оптим. смесь 12см<br>Песок с/з - 10см | Для видовых площадок, тротуаров | м² | 4.6+0.74=5.34<br>1.33<br>0.88<br>3.89×0.1=0.389 | 7.939 | 18-63<br>18-64<br>32-318<br>32-137<br>32-109 | |
| 7 |  Литой асфальт - 4см (3см. отм)<br>Граб. оптим. смесь - 12см<br>Песок с/з - 10см | Для тротуаров, площадок отмосток | м² | 0.89+0.173×3=1.409<br>0.88<br>3.89×0.1=0.389 | 2.678 | 32-337<br>32-338<br>32-137<br>32-109 | |
| 8 |  Бетонные плиты 50×50×7см<br>Граб. оптим. смесь - 12см<br>Песок с/з - 10см | Для тротуаров, площадок | м² | 4.42+(0.38×3.4):5×2-<br>-0.187×3.89=5.399<br>0.88<br>3.89×0.1=0.389 | 6668 | 32-350<br>цен. №1, 1у<br>стр. 353<br>32-109 | ГОСТ 17.608-72* |
| 9 |  Бетонные плиты 50×50×7см<br>Песок стабилизированный цементом - 10см<br>Песок с/з - 10см | " | м² | | | | ГОСТ 17.608-72*<br>Расход цемента 7% от веса песка |
| 10 |  Бетонные плиты 75×75×8см<br>Граб. оптим. смесь - 12см<br>Песок с/з - 10см | Площади перед зданиями без заезда автомобилей. | м² | 71-(89×0.173)×0.08=6.41<br>0.88<br>3.89×0.1=0.389 | 7.68 | 32-206<br>32-137<br>32-109 | ГОСТ 17608-72* |
| 11 |  Бетонные плиты 75×75×8см<br>Песок стабилизированный цементом - 10см<br>Песок с/з - 10см | " | м² | | | | ГОСТ 17608-72*<br>Расход цемента 7% от веса песка |
| 12 |  Битый мрамор (брекчия) - 3см<br>Цементная стяжка - 2см<br>Бетон М-100 - 8см<br>Песок с/з - 10см | Площадки, дорожки у малых форм | м² | | 21.471 | 16-48<br>16-82<br>Ед. р. №1 | |

Типовой проект 320-55

Альбом III

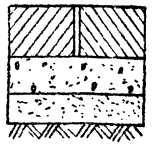
Лист 7

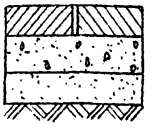
| Г. МИНСК | ГЛ. ИНЖ. ПР-ТА | | Б. МИРОНЧИК | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | СТ. АРХИТЕКТОР | | Г. БОКУН | | | | |

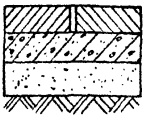
1977

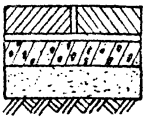
МАЛЫЕ АРХИТЕКТУРНЫЕ ФОРМЫ И ЭЛЕМЕНТЫ БЛАГОУСТРОЙСТВА УЛИЦ, ДОРОГ И ПЛОЩАДЕЙ

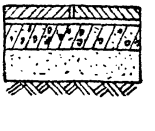
ТИПЫ И КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЙ

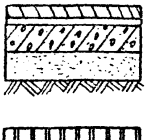




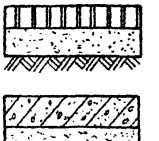


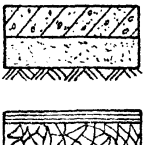


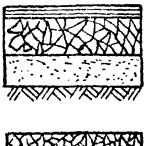


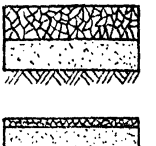


| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | Ж/БЕТ. ПЛИТЫ 1.0×1.0×0.16М<br>ГРАВ. ОПТИМ. СМЕСЬ - 12СМ<br>ПЕСОК С/З - 10СМ | ПЛОЩАДИ ПЕРЕД ЗДАНИЯМИ С ЗАЕЗДОМ АВТОМОБИЛЕЙ | М² | 71-(89×0.177)×0.16=0.89<br>0.88<br>3.89×0.1=0.389 | 10.16 | 32-206<br>32-137<br>32-109 | |
| 13 | Ж/БЕТ. ПЛИТЫ 1.0×1.0×0.1М<br>(АРМИРОВАННЫЕ)<br>М-400 Мрз-200<br>ГРАВ. ОПТИМ. СМЕСЬ - 12СМ<br>ПЕСОК С/З - 10СМ | —"— | М² | 71×0.1=7.1<br>0.88<br>3.89×0.1=0.389 | 8.369 | 32-206<br>32-137<br>32-109 | |
| 14 | Ж/БЕТ. ПЛИТЫ 1.0×1.0×0.1М<br>(АРМИРОВАННЫЕ)<br>М-400 Мрз-200<br>ПЕСОК СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ ЦЕМЕНТОМ - 10СМ<br>ПЕСОК С/З - 10СМ | —"— | М² | | | | РАСХОД ЦЕМЕНТА 7% ОТ ВЕСА ПЕСКА |
| 15 | СЕНАЖНЫЕ ПЛИТЫ 75×25×9СМ<br>ЦЕМЕНТНАЯ СТЯЖКА - 2СМ<br>БЕТОН М-100 - 8СМ<br>ПЕСОК С/З - 10СМ | ПЛОЩАДИ ПЕРЕД ЗДАНИЯМИ БЕЗ ЗАЕЗДА АВТОМОБИЛЕЙ | М² | | 7.41 | ЕД.Р №1 | ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ПЛИТЫ НЕ КОНДИЦИОННЫЕ |
| 16 | МОЗАИЧНАЯ ИЛИ БЕТОННАЯ ПЛИТКА - 40×40×4СМ<br>ЦЕМЕНТНАЯ СТЯЖКА - 2СМ<br>БЕТОН М-100 - 8СМ<br>ПЕСОК С/З - 10СМ | —"— | М² | 4.42·(0.38·3.4):5×1-<br>-0.177×3.89=3.181<br>0.51<br>19.9×0.08+3.89×0.1=1.98 | 5.622 | 32-350<br>ЦЕН. №1 IV<br>СТР. 359<br>32-109<br>16-82<br>16-43 | ТУ65 БССР 51-75 (52-75) КОМБИНАТ МИНСКСТРОЙ БССР |
| 17 | МОЗАИЧНОЕ ПОКРЫТИЕ - 4СМ<br>БЕТОННАЯ СТЯЖКА - 2СМ<br>АРМИРОВАННЫЙ БЕТОН - 10СМ<br>ПЕСОК С/З - 10СМ | ТРОТУАРЫ, ПЛОЩАДКИ, ДОРОЖКИ | М² | 2.86+(3.29-2.86)×4=4.58<br>1.06-0.187×2=0.686<br>19.9×0.1=1.99<br>3.89×0.1=0.389 | 7.645 | 16-105<br>16-104<br>16-86<br>16-87<br>16-43<br>05.12<br>Т. IV-III | МОЗАИЧНЫЙ СЛОЙ УСТРАИВАЕТСЯ С ШЕРОХОВАТОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ |
| 18 | БРУСЧАТКА - 14СМ<br>ПЕСОК С/З - 20СМ | ДЕКОРАТИВНЫЕ И ПАРАДНЫЕ ПЛОЩАДИ И ПРОЕЗДЫ | М² | 4.14+0.397×3=6.125<br>3.89×0.2=0.778 | 6.90 | 32-20/Б<br>32-203/Б<br>32-109 | ЕСТЕСТВЕН. КАМЕНЬ |
| 19 | КРУПНАЯ ГАЛЬКА, УТОПЛЕННАЯ В БЕТОН М-200 Мрз-150 - 10СМ<br>ПЕСОК С/З - 10СМ | ДОРОЖКИ, ПЛОЩАДКИ | М² | 0.26+19.9×0.1=2.25<br>3.89×0.1=0.389 | 2.639 | 16-39<br>16-43<br>32-109 | |
| 20 | ГРАНИТНЫЕ ВЫСЕВКИ - 3-4СМ<br>ЩЕБЕНЬ ГРАНИТНЫЙ - 10-15СМ<br>ПЕСОК С/З - 10СМ | ОСНОВНЫЕ ПРОТУЛОЧНЫЕ ДОРОЖКИ | М² | 11.1×0.04=0.444<br>1.57<br>3.89×0.1=0.389 | 2.403 | ЦЕН. №1<br>Ч. IV<br>П. 1528<br>32-146 | |
| 21 | ЩЕБЕНЬ ИЛИ ГРАВИЙ - 10СМ<br>ПЕСОК С/З - 10СМ | ВТОРОСТЕПЕННАЯ СЕТЬ АЛЛЕЙ, ДОРОЖЕК, ТРОПИНОК | М² | 7.9×0.1=0.79<br>3.89×0.1=0.389 | 1.179 | ЦЕН. №1 Ч. IV<br>П. 1521<br>32-109 | |
| 22 | КЛИНЕЦ - 2СМ<br>ЩЕБЕНЬ, УКАТАННЫЙ В ГРУНТ 8СМ | | М² | 5.02×0.02=0.1<br>10×0.08+0.096×0.1=0.8 | 0.91 | ЦЕН. №1 IV<br>П. 1530<br>П. 1475<br>1-769 | |
| 23 | СПЕЦ СМЕСЬ - 3-4СМ<br>ГРАВИЙ ДРОБЛЕНЫЙ - 5-10СМ<br>ПЕСОК С/З - 10СМ | ВТОРОСТЕПЕННАЯ СЕТЬ АЛЛЕЙ, ДОРОЖЕК, ТРОП | М² | 1.12<br>4.74×0.1=0.474<br>3.89×0.1=0.389 | 1.983 | -10-49<br>ЦЕН. №1<br>Ч. IV<br>П. 1342<br>32-109 | СОСТАВ: КИРПИЧНЫЙ ОТСЕВ -15ММ 60%, ОТХОДЫ ГАШЕНОЙ ИЗВЕСТИ 20%, СУПЕСЧАННЫЙ ГРУНТ 20% |
| 24 | ПЕСЧАНО-ГРАВ. СМЕСЬ - 12СМ | ДОРОЖКИ, ПЛОЩАДКИ | М² | 1.02+(1.02-0.85)=1.19 | 1.19 | 32-341Б<br>32-340Б | |
| 25 | ГРУНТ УЛУЧШЕННЫЙ ЩЕБНЕМ ИЛИ ГРАВИЕМ - 10СМ | ВТОРОСТЕПЕННАЯ СЕТЬ АЛЛЕЙ, ДОРОЖЕК ТРОП | М² | 7.9×0.1:2=0.395 | 0.395 | ЦЕН. №1<br>Ч. IV<br>П. 1521 | |

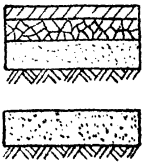


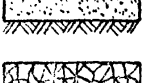












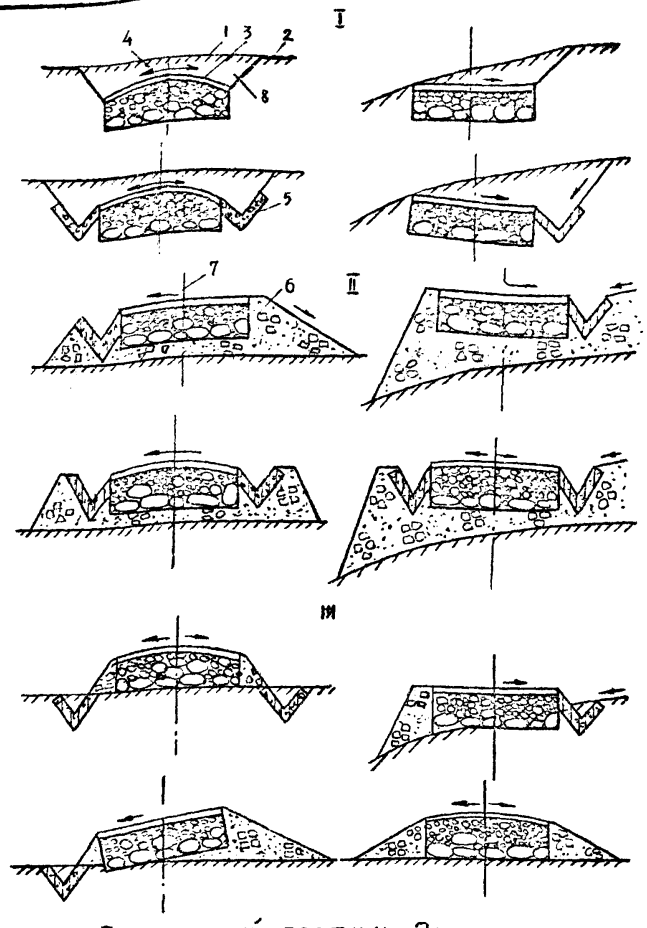


ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 320-55

АЛЬБОМ III

ЛИСТ 8

10




## Поперечный профиль дорог

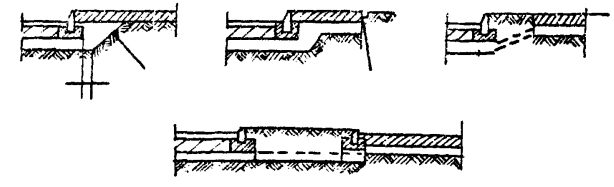
I-III – типы дорог
1, 2 – отметки соответственно черная и красная
3 – дорожное полотно
4 – направление поверхности стока
5 – бетонные лотки
6 – слой подсыпки
7 – ось дорожного полотна
8 – выемка

## Требования к дорогам

В благоустройстве городских территорий применяются следующие типы одно- и двускатных (серповидных) дорог: заглубленные (в выемке – тип I), на подсыпке (тип II), на одном уровне с газоном и естественным рельефом (по рельефу - тип III), с устройством бровок или без них. Применение того или иного типа дорог решается в каждом конкретном случае отдельно в зависимости от характера рельефа и почвогрунтов (рис 4). На сухих почвах - супесчаных и песчаных грунтах - целесообразны заглубленные дороги (тип I). Устройство бровок решается исходя из эстетических требований и возможности прокладки открытого водостока с целью отвода поверхностных вод.

## Требования к тротуарам

Тротуары предназначаются для пешеходов, поэтому покрытия их должны быть не скользкими, долговечными, иметь ровную, но шероховатую поверхность. Однако тротуары необходимо проектировать с учетом возможности заезда на них автомобилей специального назначения. Ширина тротуаров и парковых дорожек устанавливается в зависимости от категории и назначения улицы и дороги, размеров пешеходного движения, размещения в пределах тротуаров опор-мачт, деревьев и т.п. и должна быть кратной ширине одной полосы пешеходного движения, равной 0,75м. Расчетную пропускную способность одной полосы тротуаров и парковых дорожек принимают в соответствии с их назначением.



## Расположение тротуаров:

а – между проезжей частью и застройкой; б – между проезжей частью и газоном; в – между газонами, 2 – ниже уровня газона; 1 – отсыпка призмы; 2 – лоток.

| | Пропускная способность одной полосы движения, пешеходов/ч |
|---|---|
| Тротуары, расположенные у линии застройки. | 700 |
| Тротуары, отделенные от линии застройки | 800 |
| Тротуары и пешеходные дорожки в пределах зеленых насаждений | 1000 |
| Прогулочные дорожки (аллеи) | 600 |

В альбом включены рабочие чертежи сплошных и решетчатых дорожно-тротуарных плит шести размеров: 980 × 980 мм и 730 × 730 мм — квадратные сплошные (ДТ-1, ДТ-4), квадратные решетчатые (ДТр-1, ДТр-4); 980 × 980 мм и 730 × 730 мм — уголковые сплошные (ДТ-2, ДТ-5), 980 × 480 мм и 730 × 365 мм прямоугольные сплошные (ДТ-3, ДТ-6).

Плиты предназначены для устройства покрытий рекреации и площадей у ответственных в градостроительном и архититектурном отношении сооружении.

Плиты рассчитаны как лежащие на сплошном упругом основании под автомобильную нагрузку Н-10.

Армирование сплошных плит разработано в двух вариантах: сетками — основной вариант и каркасами — дополнительный вариант. Решетчатая плита армируется каркасами и отдельными стержнями.

Плиты должны изготовляться из дорожного бетона марки: по пределу прочности при сжатии М400, по морозостойкости Мрз-200. Отпуская прочность бетона плит устанавливается в соответствии ГОСТ 13015-75 и должна быть не менее 70 % от проектной марки по прочности на сжатие при условии, что заводом изготовителем гарантируется получение 100 % прочности бетона к 28 дневному возрасту.

При производстве работ в зимнее время поставщик обязан поставить плиты с прочностью бетона не менее 100 % проектной.

Внешний вид и качество поверхности плит должны удовлетворять следующим требованиям:

а) искривление лицевой поверхности плит: выпуклость не должна превышать — 2 мм, вогнутость — не допустима.

б) отклонение от прямого угла (косоугольность) не должна превышать 2 мм на всю длину плиты;

в) раковины на лицевой поверхности плиты диаметром и глубиной более 2 мм не допускаются;

г) трещины в плитах не допускаются;

д) пятна и выцветы диаметром более 10 мм в количестве более 2 шт. на одной плите не допускаются.

Допускаемые отклонения от проектных размеров плит не должны превышать ± 2 мм.

Испытание плит проводится предприятием изготовителем по двум схемам:

а) по схеме плиты как балки, лежащей на двух опорах;

б) по схеме плиты, покоящейся на упругом основании с приложением нагрузки к плите через деревянный штамп овальной формы в плане для решетчатых плит и круглой формы для сплошных плит.

В качестве упругого основания принимается песчаный подстилающий слой толщиной не менее 50 см, коэффициент уплотнения не менее 0.98.

Для плотного примыкания основания плиты к песку перед испытанием делается вибропросадка плиты. В решетчатых плитах дополнительно отверстия заполняются песком с коэффициентом уплотнения не менее 0,98.

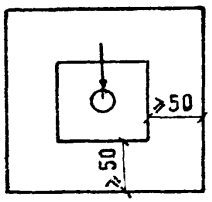
Плиты должны выдержать нормативную нагрузку без признаков появления волосяных трещин на боковых гранях плит и на рабочей поверхности в зоне расположения штампа. Вблизи угловых штампов, при нагружении плит

нормативной нагрузкой, допускается раскрытие трещины ≤ 0,2 мм.

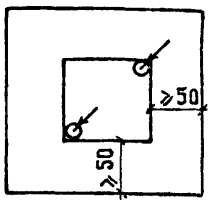
СХЕМА ИСПЫТАНИЯ ПЛИТ НА УПРУГОМ ОСНОВАНИИ.

Высота песчаной подушки h ≥ 50 см.

Испытание на расчетные нагрузки




Испытание на нормативные нагрузки




| Марка плиты | Нормативная нагрузка | Разрушающая нагрузка | Размер штампа | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| Т-1 | 3,5 т | 6,9 т | d = 28 см. | Круглый |
| Т-2 | —"— | —"— | —"— | —"— |
| Т-3 | —"— | —"— | —"— | —"— |
| Т-4 | —"— | —"— | | Овальный |

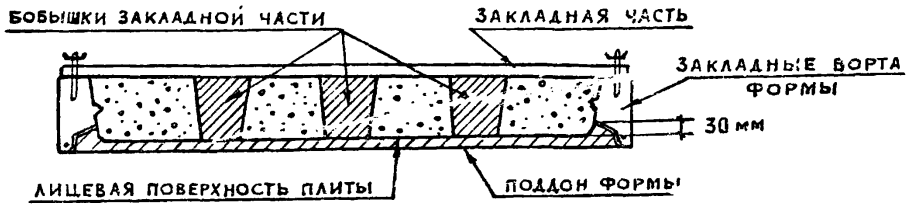
Решетчатые и сплошные плиты изготовляются лицом вниз в одних и тех же металлических формах с откидными бортами, с той лишь разницей, что для формовки отверстий в решетчатых плитах применяется закладная часть Закладная часть формы представляет сварную раму из уголков, к поперечным элементам которой неподвижно прикреплены стальные или деревометаллические вкладыши (бобышки). Форма, размеры и количество вкладышей, а также размещение их на раме должны строго соответствовать отверстиям плиты.

Точное расположение закладной части на поддоне достигается плотной посадкой ее рамы на борты формы и прилеганием нижнего основания вкладышей к днищу.

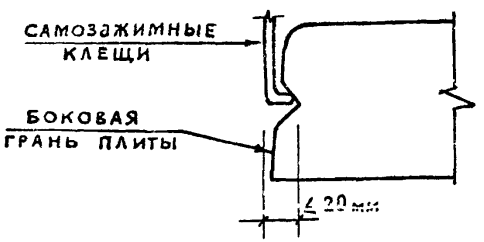
Перед бетонированием плиты в форму закладываются арматурные каркасы и устанавливается закладная часть. По окончании вибрирования закладная часть немедленно извлекается из формы, а форма с изготовленной плитой поступает в пропарку.

Примерное изготовление закладной части и формы см. „Альбом рабочих чертежей типовых решетчатых железобетонных плит системы Яковлева для сборно-разборных покрытий временных автомобильных дорог". Разработан: Военно-инженерной Краснознаменной Академией им. Куйбышева, Центральным проектным институтом ВВС. Москва 1957. шифр 3870"00".

Поддон формы углублен на 30мм для получения овальных углов на лицевой поверхности плиты.



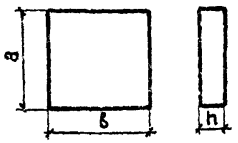
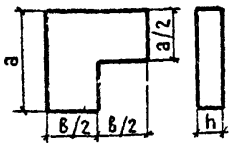
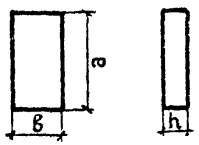

Подъем сплошных плит при транспортировке и монтаже производится самозажимными клещами за боковые грани плиты.




Подъем решетчатых плит производится за специальные стержни расположенные в отверстиях плиты или же за боковые грани

Изготовление, приемку, паспортизацию, хранение и транспортировку плит производить по ГОСТ 9561-66* с учетом указаний СН и П-II-2-62 и СН и П III-16-73 проверку прочности, жесткости и трещиностойкости по ГОСТ 8829-66.

До массового изготовления плит необходимо изготовить опытную партию и провести испытания в соответствии с ГОСТ 8829-66.

| Марка плит | Эскиз | Размеры a | в | h | Характер бетона |
|---|---|---|---|---|---|
| ДТ-1 ДТр-1 |  | 980 | 980 | 120 | Бетон марки М-400 морозостойкость Мрз-200 |
| ДТ-4 ДТр-4 | | 730 | 730 | 120 | |
| ДТ-2 |  | 980 | 980 | 120 | |
| ДТ-5 | | 730 | 730 | 120 | |
| ДТ-3 |  | 980 | 480 | 120 | |
| ДТ-6 | | 730 | 365 | 120 | |

Плиты ДТ-1 ÷ ДТ-3 разработаны институтом Белгоспроект по заказу комбината Минскстрой.

Госстрой БССР предложил переработать с модулем в 0,75 м следствуем чего предлогаются плиты ДТ4 ÷ ДТ-6.

Плиты предназначены для устройства покрытий рекреаций и площадей у ответственных в градостроительном и архитектурном отношении сооружений.

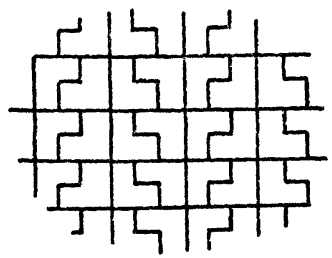
Плиты расчитаны под автомобильную нагрузку Н-10

Плиты укладываются на гравийное основание

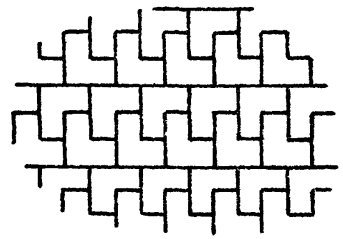
При изготовлении цветных плит желательно применение цветного цемента, а при его отсутствии пигментов в соответствии с ГОСТ 17608-72* с обязательной проверкой каждой партии плит на морозостойкость

## Фрагменты раскладки плит

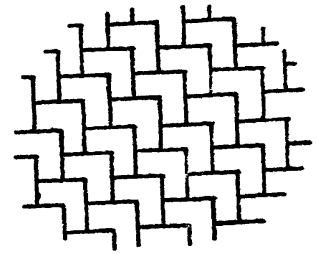
Плиты ДТ-2



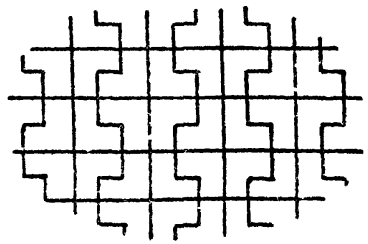
Плиты ДТ-2



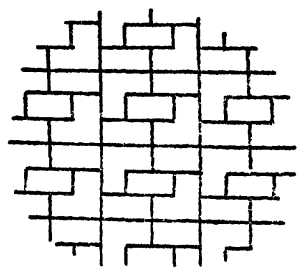
Плиты ДТ-2



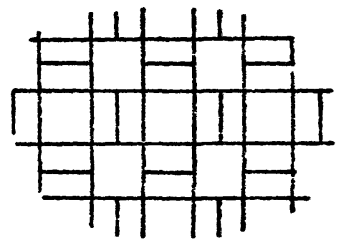
Плиты ДТ-2



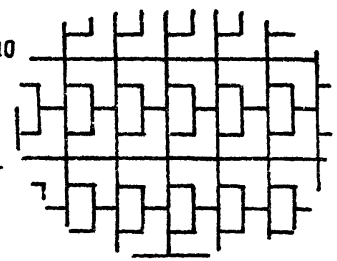
Плиты ДТ-2 и ДТ-3



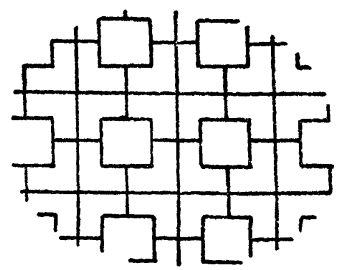
Плиты ДТ-1 и ДТ-3



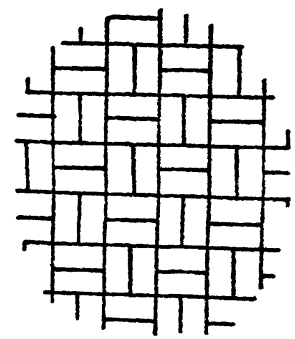
Плиты ДТ-2 и ДТ-3



Плиты ДТ-1 и ДТ-2



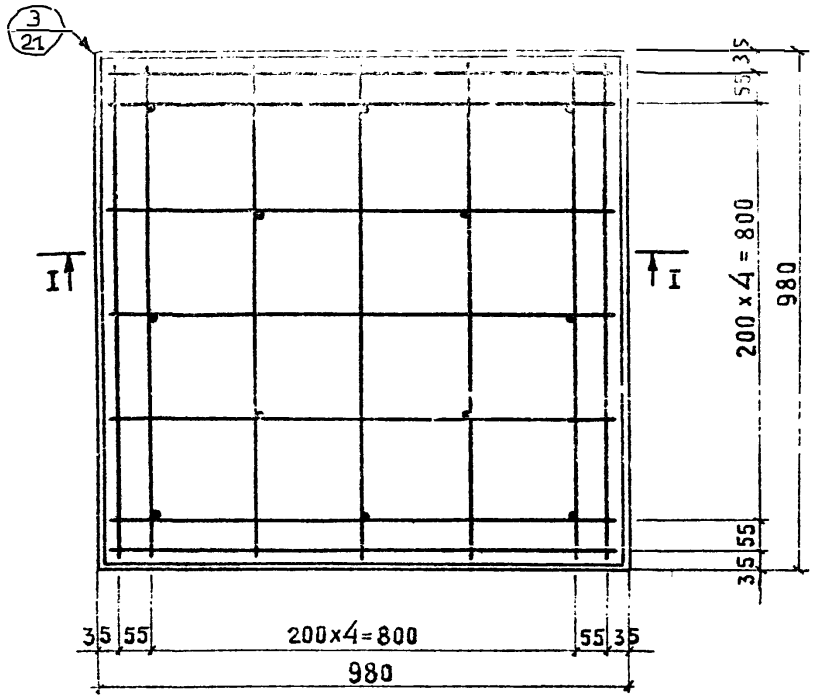
Плиты ДТ-3



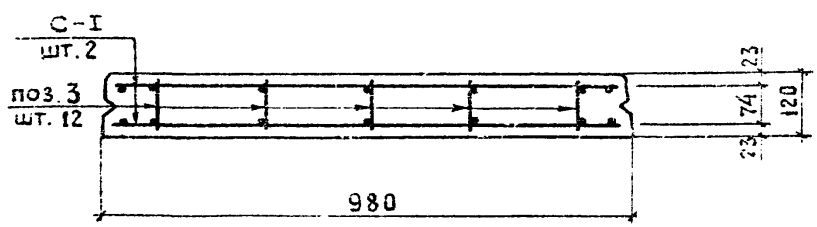
Гл. инж. пр-та Б. Мирончик
Ст. архит. Г. Бокун
г. Минск

| 1977г | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей | Плиты дорожно-тротуарные Рекомендации | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-07 |
|---|---|---|---|---|---|

ПЛАН




I-I




## Характеристика изделия

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 0,292 |
| Объем бетона | | м³ | 0,113 |
| Толщина плиты | | см | 12 |
| Расход стали | Всего | кг | 6,17 |
| | На 1 м² плиты | | 6,17 |
| | На 1 м³ бетона | | 54,60 |
| Марка бетона: Растяжение осевое Rр | | кг/см² | 50 |
| Призменная прочность Rпр | | кг/см² | 175 |
| По морозостойкости | | Мрз | 200 |

Бетон марки М400

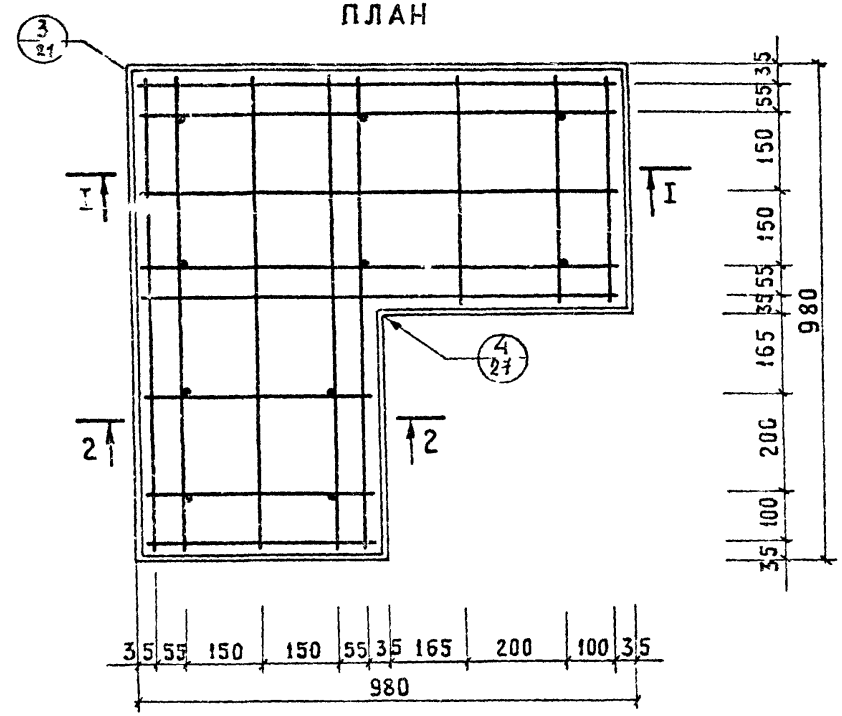
## Арматурные изделия

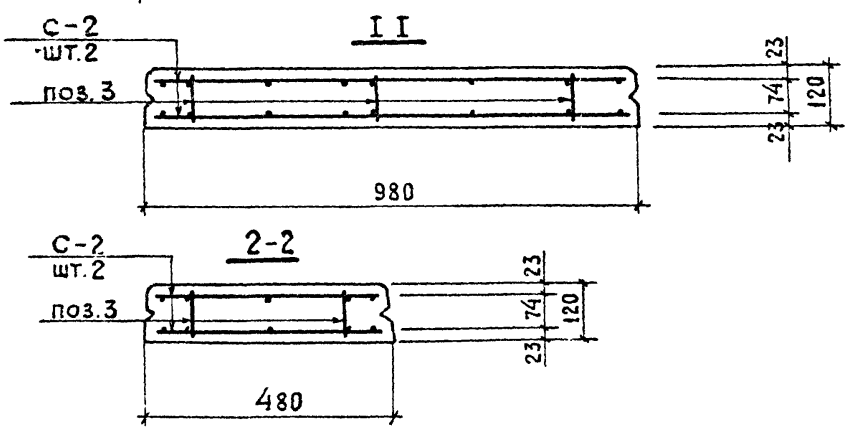
| Наименование | Марка | К-во кг | Общая масса кг | № листа |
|---|---|---|---|---|
| Сетка | С-1 | 2 | 5,91 | АС-17 |
| Отдстержни | поз. 3 | 12 | 0,26 | —"— |
| | | | | |
| | Всего: | | 6,17 | |

## Выборка стали

| Ф мм | Длина м | Масса кг | № ГОСТа и Ro арматуры кг/см² |
|---|---|---|---|
| БАIII | 26,80 | 6,17 | 5781-75, 3400 |
| | | | |
| | | | |

## План




### Характеристика плиты

| | | | |
|---|---|---|---|
| Масса плиты | | т | 0,225 |
| Объем бетона | | м³ | 0,090 |
| Толщина плиты | | см | 12 |
| Расход стали | Всего | кг | 5,64 |
| | на 1 м² плиты | | 7,52 |
| | на 1 м³ бетона | | 62,67 |
| Марка бетона: Растяжение осевое $R_р$ | | кг/см² | 50 |
| Марка бетона: Призменная прочность $R_{пр}$ | | кг/см² | 175 |
| Марка бетона: По морозостойкости | | $M_{рз}$ | 200 |

Бетон марки М400

### Арматурные изделия

| Наименование | Марка | К-во шт | Общая масса, кг | № листа |
|---|---|---|---|---|
| Сетка | С-2 | 2 | 5,42 | АС-17 |
| От стержни | поз. 3 | 10 | 0,22 | — " — |
| | | | | |
| Всего: | | | | |

### Выборка стали

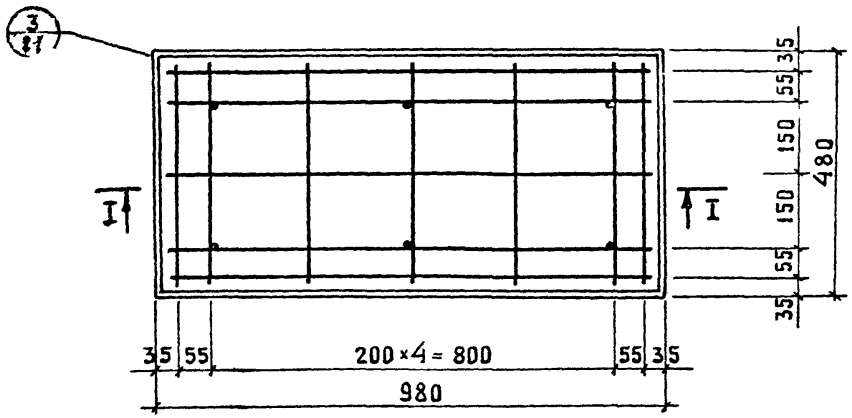
| ∅ мм | Длина м | Масса кг | № ГОСТа и $R_a$ арматуры кг/см² |
|---|---|---|---|
| 6 A III | 25,40 | 5,64 | 5781-75; 3400 |
| | | | |
| | | | |



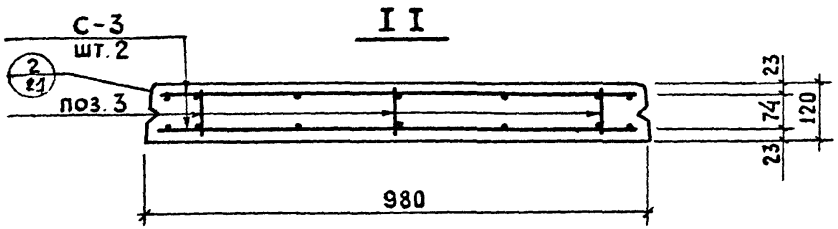
Г. Бокун

Ст. архит.

## ПЛАН




## II



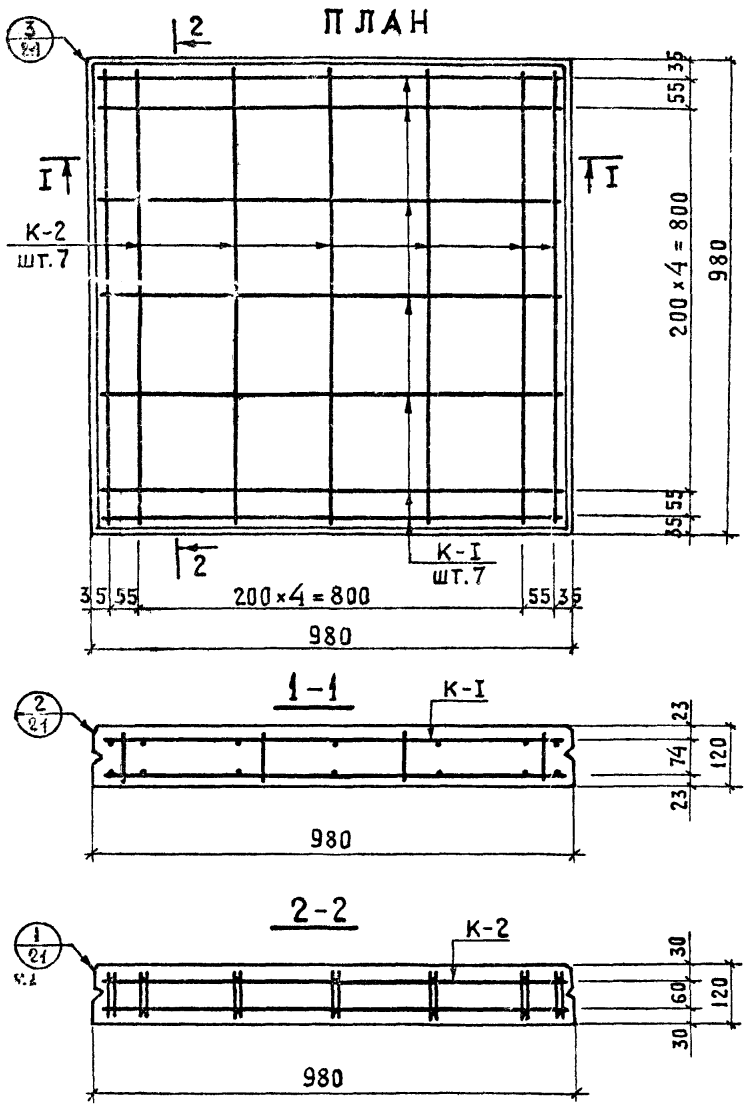

| Характеристика изделий | | | |
|---|---|---|---|
| Масса плиты | | т | 0,137 |
| Объем бетона | | м³ | 0,055 |
| Толщина плиты | | см | 12 |
| Расход стали | всего | кг | 3,64 |
| | на 1 м² плиты | | 7 28 |
| | на 1 м² бетона | | 66,18 |
| Марка бетона: Растяжение осевое Rр | | кгс/см² | 30 |
| Марка бетона: Призменная прочность Rпр | | кгс/см² | 175 |
| Марка бетона: по морозостойкости | | Мрз | 200 |

Бетон марки М400

| Арматурные изделия | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Наименование | Марка | К-во шт | Общая масса, кг | № листа |
| Сетка | С-3 | 2 | 3,51 | АС-17 |
| От. стержни | поз. 3 | 6 | 0,13 | —"— |
| | | | | |
| | Всего: | | 3,64 | |

| Выборка стали | | | |
|---|---|---|---|
| ф мм | Длина м | Масса кг | № ГОСТа и Rа арматуры кгс/см² |
| 6 AIII | 16,40 | 3,64 | 5781-75; 3400 |
| | | | |
| | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1977г | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей | Плиты дорожно-тротуарные<br>Плита ДТ-3. Армирование сетками | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-06 |




## Характеристика изделия

| | | | |
|---|---|---|---|
| Масса плиты | | т | 0,282 |
| Объем бетона | | м³ | 0,113 |
| Толщина платы | | см | 12 |
| Расход стали | Всего | кгс/см² | 6,60 |
| | На 1 м² плиты | | 6,60 |
| | На 1 м³ бетона | | 58,41 |
| Марка бетона: Растяжение осевое $R_р$ | | кгс/см² | 50 |
| Марка бетона: Призменная прочность $R_{пр}$ | | кгс/см² | 175 |
| Марка бетона: По морозостойкости | | М Рз | 200 |

Бетон марки М400

## Арматурные изделия

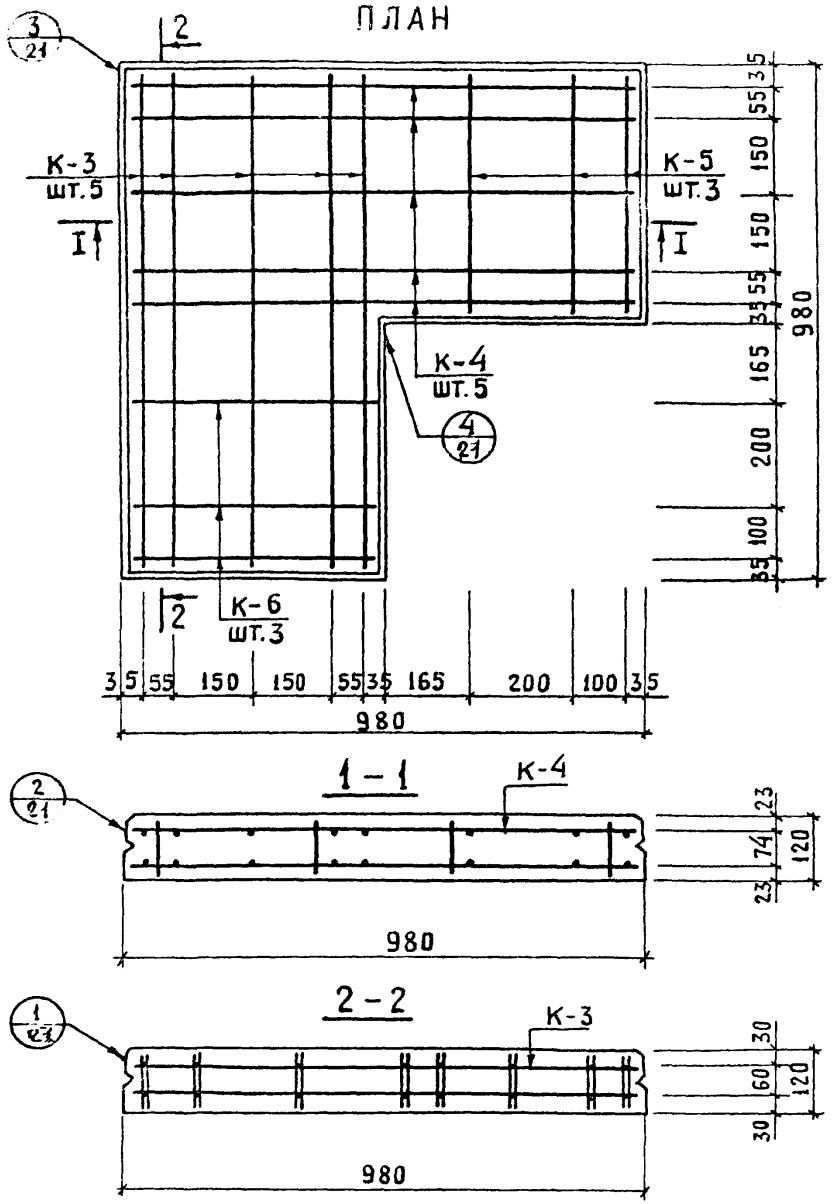
| Наименование | Марка | К-во шт. | Общая масса кг | №листа |
|---|---|---|---|---|
| Каркас | К-1 | 7 | 3,11 | АС-18 |
| Каркас | К-2 | 7 | 3,49 | —"— |
| | | | | |
| | Всего: | | 6,60 | |

## Выборка стали

| ф мм | Длина м | Масса кг | №ГОСТа и Ra арматуры, кгс/см² |
|---|---|---|---|
| 6 AIII | 26,60 | 5,91 | 5781-75; 3400 |
| 3 BI | 12,60 | 0,69 | 6727-53*; 3150 |
| | | | |

Ст. архит. Бокун

| 1977г | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей | Плиты дорожно-тротуарные<br>Плита ДТ-1. Армирование каркасами | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-02 |
|---|---|---|---|---|---|



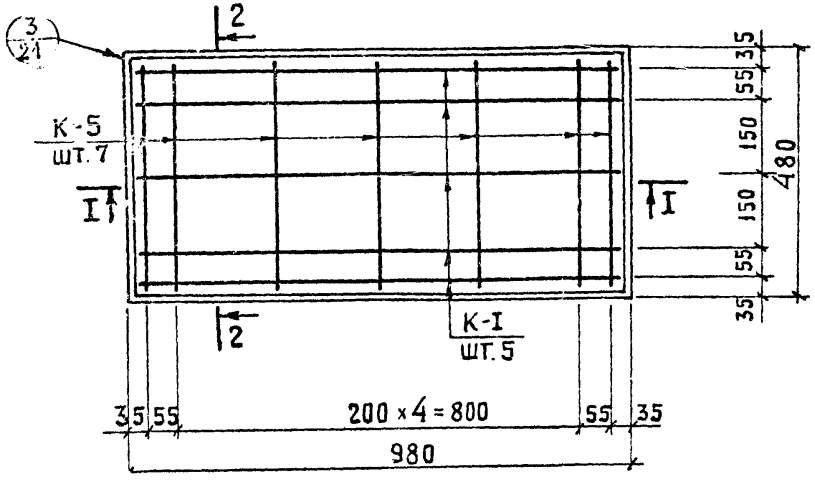

| ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ | | | |
|---|---|---|---|
| Масса плиты | | т | 0,225 |
| Объем бетона | | м³ | 0,090 |
| Толщина плиты | | см | 12 |
| Расход стали | Всего | кг | 5,53 |
| | на 1 м² плиты | | 7,37 |
| | на 1 м³ бетона | | 61,44 |
| Марка бетона: Растяжение осевое Rр | | кгс/см² | 50 |
| Марка бетона: Призменная прочность Rпр | | кгс/см² | 175 |
| Марка бетона: По морозостойкости | | кгс/см² | 200 |

Бетон марки М400

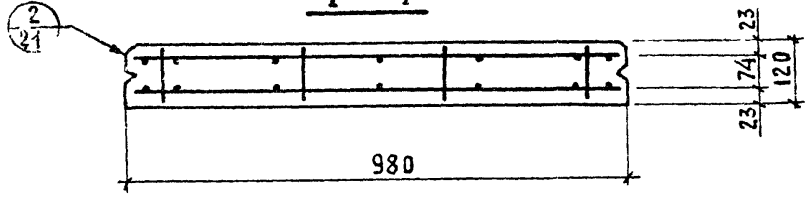
| АРМАТУРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Наименование | Марка | К-во шт. | Общая масса кг | № листа |
| Каркас | К-3 | 5 | 2,55 | АС-18 |
| Каркас | К-4 | 5 | 2,22 | —"— |
| Каркас | К-5 | 3 | 0,43 | —"— |
| Каркас | К-6 | 3 | 0,33 | —"— |
| Всего: | | | 5,53 | |

| ВЫБОРКА СТАЛИ | | | |
|---|---|---|---|
| ⌀ мм | Длина м | Масса кг | № ГОСТа и Ra арматуры кгс/см² |
| 6 AIII | 19,00 | 4,22 | 5781-75; 3400 |
| 4 BI | 5,40 | 0,53 | 6727-53*; 3150 |
| 3 BI | 14,20 | 0,78 | 6727-53*; 3150 |

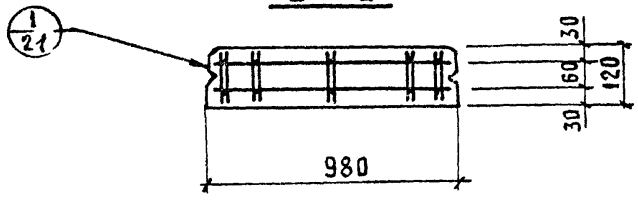
ПЛАН




1 – 1




2 – 2




| Характеристика изделий | | | |
|---|---|---|---|
| Масса плиты | | т | 0,137 |
| Объем бетона | | м³ | 0,055 |
| Толщина плиты | | см | 12 |
| Расход стали | Всего | кг | 3,23 |
| | На 1 м² плиты | | 6,46 |
| | На 1 м³ бетона | | 58,73 |
| Марка бетона: Растяжение осевое $R_р$ | | кгс/см² | 50 |
| Марка бетона: Призменная прочность $R_{пр}$ | | кгс/см² | 175 |
| Марка бетона: По морозостойкости | | Мрз | 200 |

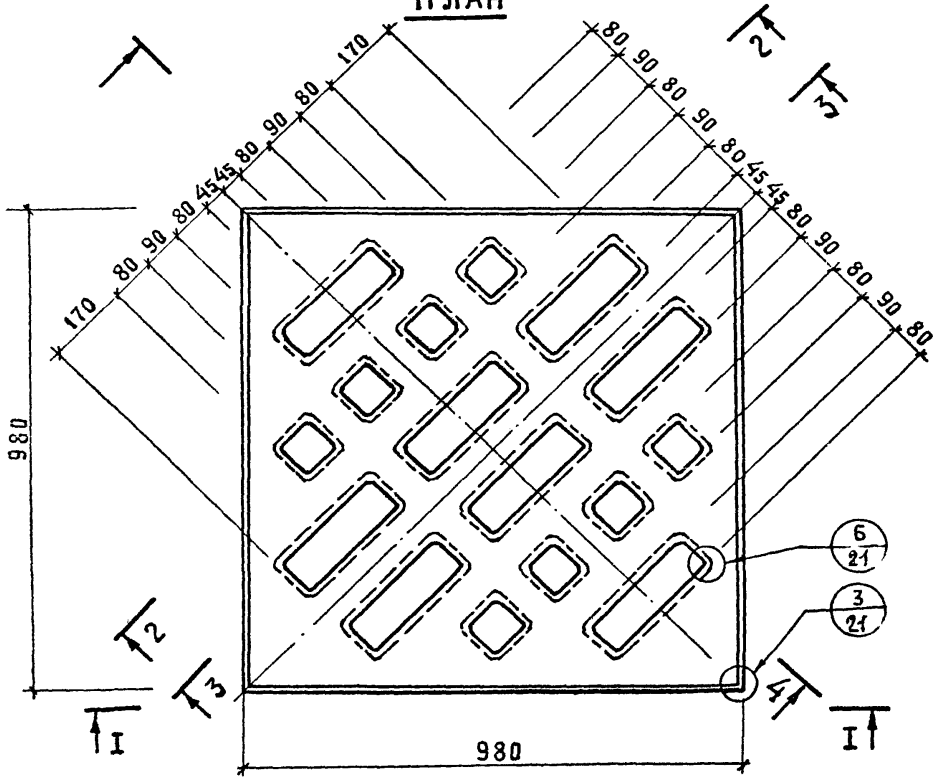
Бетон марки М400

| Арматурные изделия | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Наименование | Марка | К-во шт | Общая масса, кг | № листа |
| Каркас | К-1 | 5 | 2,22 | АС-18 |
| Каркас | К-5 | 7 | 1,01 | —"— |
| | | | | |
| Всего: | | | 3,23 | |

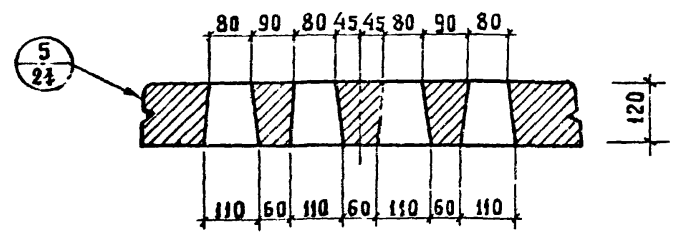
| Выборка стали | | | |
|---|---|---|---|
| Ф мм | Длина м | Масса кг | № ГОСТа и Ra арматуры кгс/см² |
| 6 AIII | 9,50 | 2,11 | 5781-75, 3400 |
| 4 BI | 6,30 | 0,62 | 6727-53*, 3150 |
| 3 BI | 9,00 | 0,50 | 6727-53*, 3150 |

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Гл. архит. | Гл. инж. | Гл. конструктор | Нач. отдела | Нач. сектора | Руководитель группы | Ст. инженер | Ст. техник | Инженер | Техник | Чертил | Н. контр. | Г. Бокун

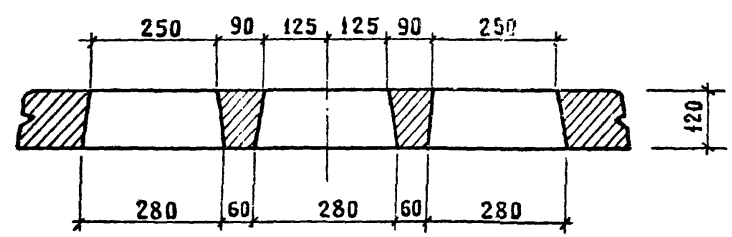
## План



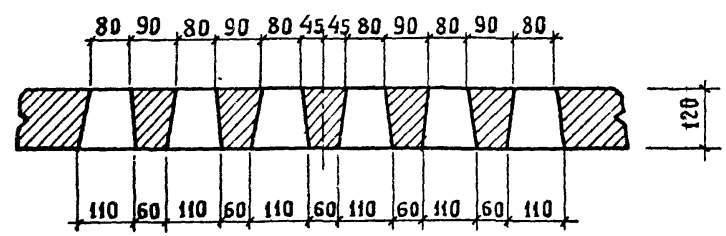

## 2-2



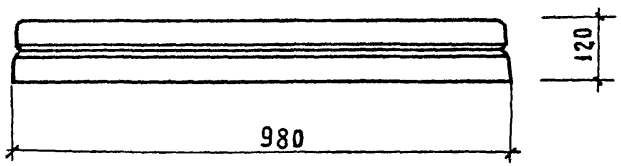

## 3-3



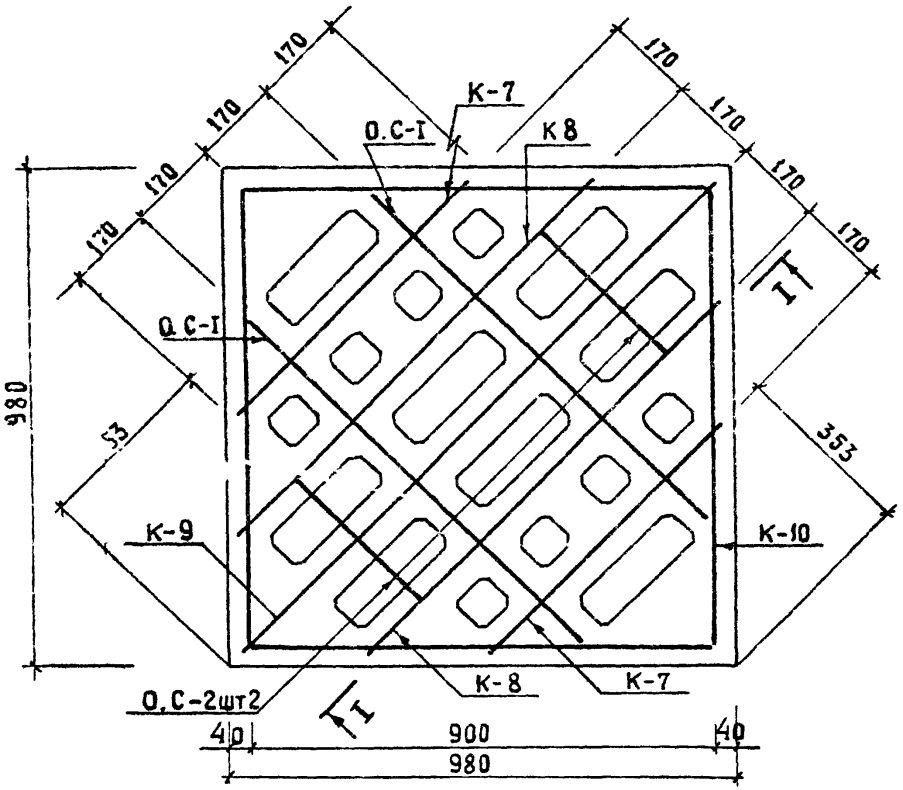

## 4-4



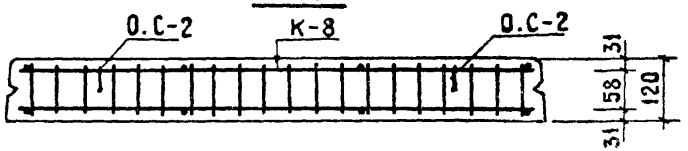

## I-I



## ПЛАН




## II




| Характеристика изделия | | | |
|---|---|---|---|
| Масса плиты | | т | 0,20 |
| Объем бетона | | м³ | 0,08 |
| Толщина плиты | | см | 12 |
| Расход стали | Всего | кг | 10,2 |
| | на 1 м² плиты | | 10,2 |
| | на 1 м³ бетона | | 128,2 |
| Марка бетона: Растяжение осевое Rр | | кгс/см² | 50 |
| Марка бетона: Призменная прочность Rпр | | кгс/см² | 175 |
| Марка бетона: По морозостойкости | | Мрз | 200 |

Бетон марки М400

| Арматурные изделия | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Наименование | Марка | К-во шт | Общая масса кг | № лист |
| Каркас | К-7 | 2 | 1,15 | АС-20 |
| Каркас | К-8 | 2 | 1,78 | —"— |
| Каркас | К-9 | 1 | 1,15 | —"— |
| Каркас | К-10 | 1 | 4,44 | —"— |
| Отд стержни | ОС-1 | 4 | 1,42 | —"— |
| Отд стержни | ОС-2 | 2 | 0,32 | —"— |
| | Всего: | | 10,26 | |

| Выборка стали | | | |
|---|---|---|---|
| ф мм | Длина м | Масса кг | № ГОСТа и Ra арматуры кгс/см |
| 6А III | 25,60 | 5,68 | 5781-75; 3400 |
| 8А III | 11,60 | 4,58 | 5781-75; 3400 |
| | | | |

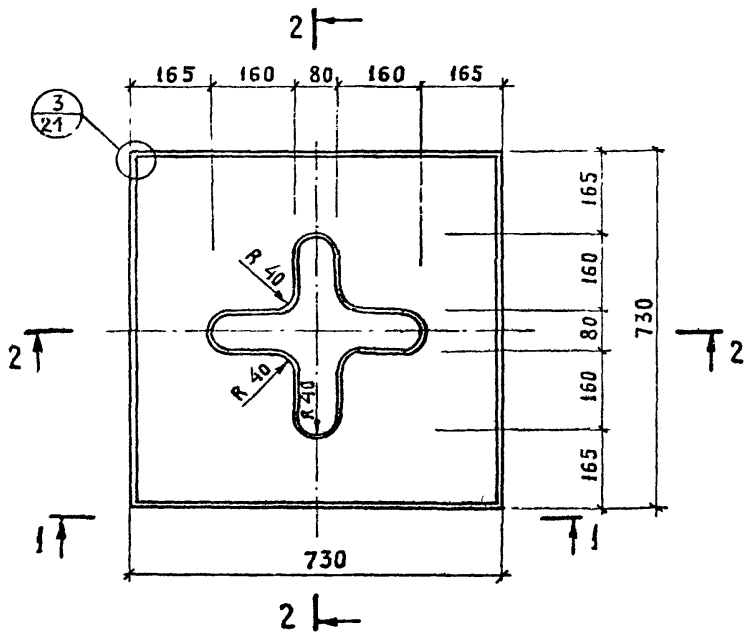
Г. МИНСК

Гл. инж. пр-та — Ст. архит.

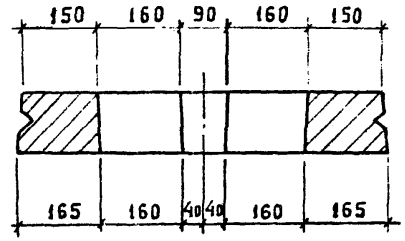
Б. Миронович — Г. Бокун

| 1977г | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей | Плиты дорожно-тротуарные. Плита ДТр-I. Армирование. | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-11 |
|---|---|---|---|---|---|

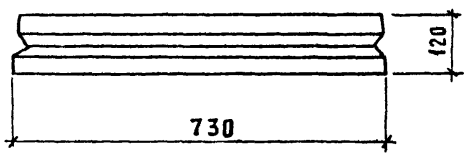
## План




## 2 – 2



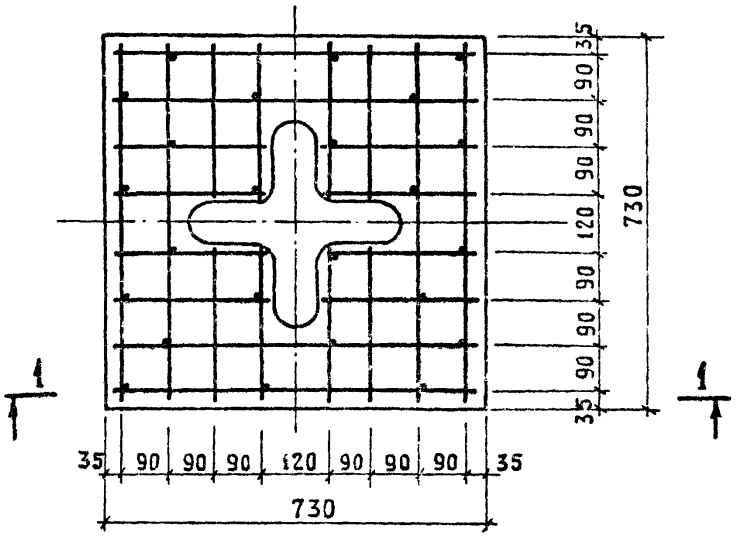

## 1 – 1



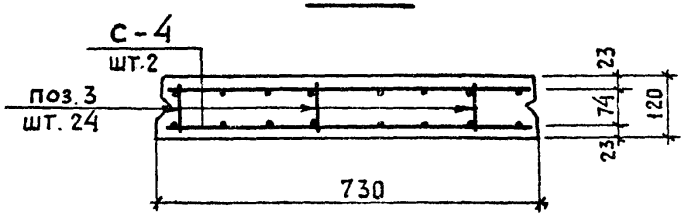

| Характеристика изделия | | | |
|---|---|---|---|
| Масса плиты | | т | 0,099 |
| Объем бетона | | м³ | 0,04 |
| Толщина плиты | | см | 12 |
| Расход стали | Всего | кг | 5,13 |
| | На 1 м² плиты | | 10,68 |
| | На 1 м³ бетона | | 128,25 |
| Марка бетона | Растяжение осевое $R_р$ | кгс/см² | 50 |
| | Призменная прочность $R_{пр}$ | кгс/см² | 175 |
| | По морозостойкости | $M_{рз}$ | 200 |

Бетон марки М400

## ПЛАН




## 1 – 1




| Арматурные изделия | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Наименование | Марка | К-во шт | Общая масса кг | № лист |
| Сетка | С-4 | 2 | 4,6 | АС-19 |
| Отд стерж. | поз. 3 | 24 | 0,53 | АС-17 |
| | | | | |
| Всего: | | | 5,13 | |

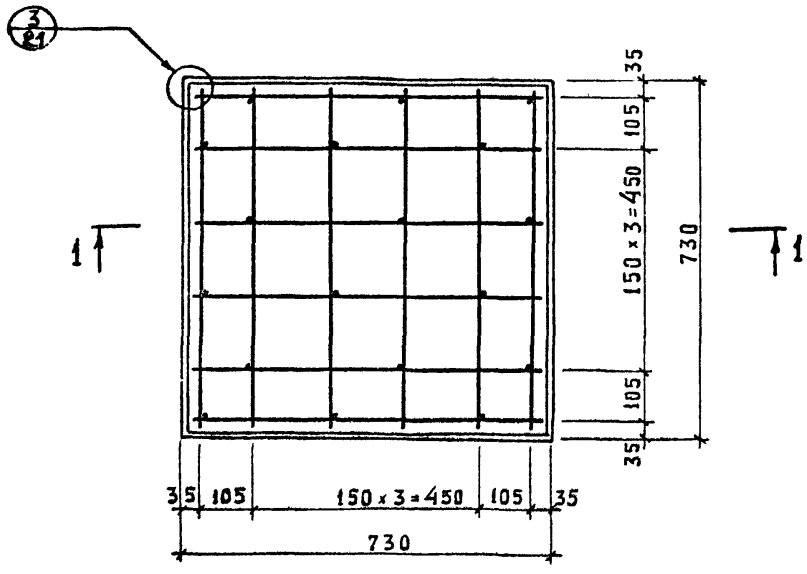
| Выборка стали | | | |
|---|---|---|---|
| Ф мм | Длина м | Масса кг | № ГОСТа и Ra арматуры кгс/см |
| 6А III | 23,2 | 5,13 | 5781-75; 3400 |
| | | | |
| | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1977г | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей | Плиты дорожно-тротуарные<br>Плита ДТр-4 Армирование. | Типовой проект<br>320-55 | Альбом<br>III | Лист<br>АС-17 |

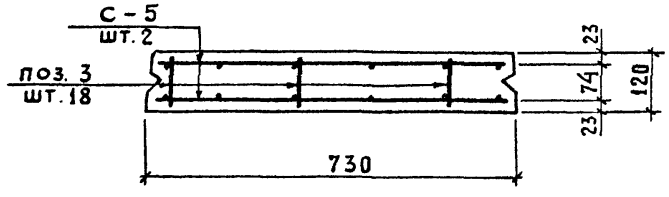
Г. Бокун

Ст. архит.

## План




## 1 – 1




| Характеристика изделия | | | |
|---|---|---|---|
| Масса плиты | | т | 0,16 |
| Объем бетона | | м³ | 0,061 |
| Толщина плиты | | см | 12 |
| Расход стали | Всего | кг | 4,2 |
| | На 1 м² плиты | | 7,88 |
| | На 1 м³ бетона | | 68,85 |
| Марка бетона: Растяжение осевое Rр | | кгс/см² | 50 |
| Призменная прочность Rпр | | кгс/см² | 175 |
| По морозостойкости | | Мрз | 200 |

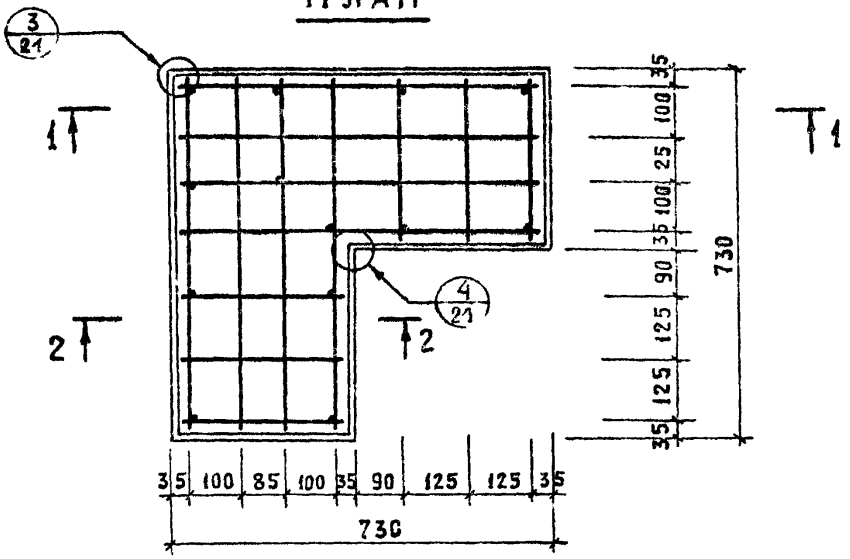
Бетон марки М400

| Арматурные изделия | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Наименование | Марка | К-во шт | Общая масса, кг | № листа |
| Сетка | С-5 | 2 | 3,8 | АС-19 |
| Отд. стержни | поз. 3 | 18 | 0,4 | АС-17 |
| | | | | |
| Всего: | | | 4,2 | |

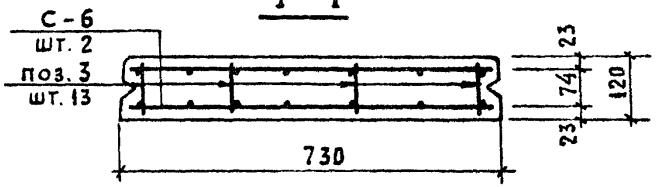
| Выборка стали | | | |
|---|---|---|---|
| ⌀ мм | Длина м | Масса кг | № ГОСТа и Ra арматуры кгс/см² |
| 6 AIII | 18,6 | 4,2 | 5781-75 3400 |
| | | | |
| | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1977г | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей | Плиты дорожно-тротуарные<br>Плита ДТ-4; Армирование. | Типовой проект 320-55 | Альбом VII | Лист АС-14 |

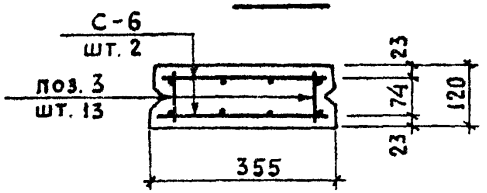
## План




## 1 - 1




## 2 - 2




| Характеристика изделия | | | |
|---|---|---|---|
| Масса плиты | | т | 0,12 |
| Объем бетона М400 | | м³ | 0,05 |
| Толщина плиты | | см | 12 |
| Расход стали | Всего | кг | 3,7 |
| | На 1 м² плиты | | 9,43 |
| | На 1 м³ бетона | | 74,0 |
| Марка бетона | Растяжение осевое $R_p$ | кгс/см² | 50 |
| | Призменная прочность $R_{пр}$ | кгс/см² | 175 |
| | По морозостойкости | Мр3 | 200 |

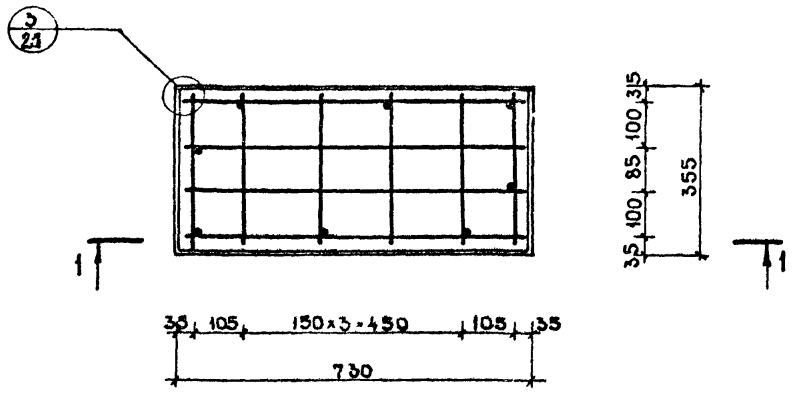
| Арматурные изделия | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Наименование | Марка | К-во шт | Общая масса кг | № листа |
| Сетка | С-6 | 2 | 3,4 | АС-19 |
| Отд стержни | поз. 3 | 13 | 0,29 | АС-17 |
| | | | | |
| | Всего: | | 3,7 | |

| Выборка стали | | | |
|---|---|---|---|
| Ф мм | Длина м | Масса кг | № ГОСТа и $R_a$ арматуры кгс/см² |
| БА III | 16,4 | 3,7 | 5781-75 3400 |
| | | | |
| | | | |

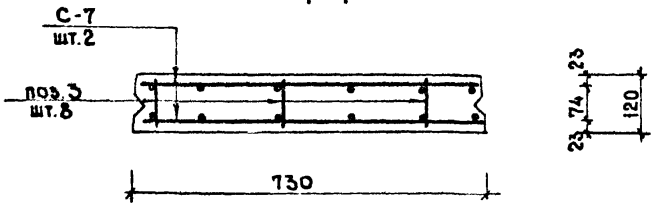
Г. МИНСК | Гл. инж. пр-та | Ст. архит. | Б. Мирончик | Г. Бокун

| 1977г | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей | Плиты дорожно-тротуарные<br>Плита ДТ-5. Армирование | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-15 |
|---|---|---|---|---|---|

План




1-1



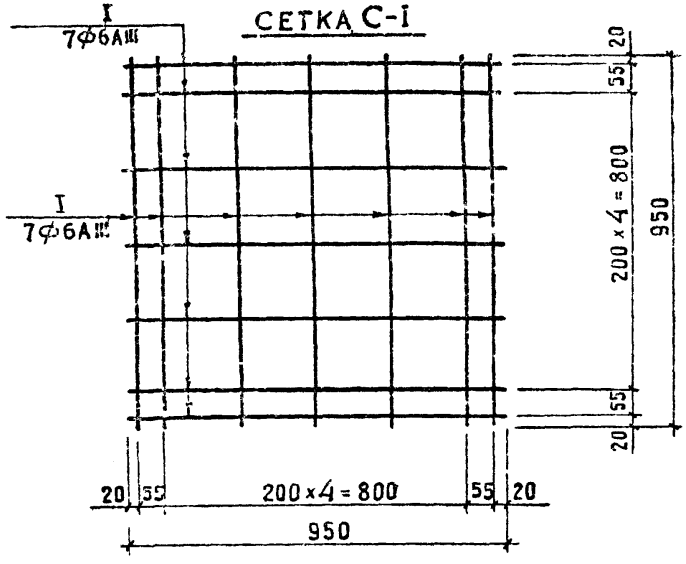

| Характеристика изделия | | | |
|---|---|---|---|
| Масса плиты | | т | 0.072 |
| Объем бетона М400 | | м³ | 0.03 |
| Толщина плиты | | см | 12 |
| Расход стали | Всего | кг | 2.33 |
| | на 1м² плиты | | 9.18 |
| | на 1м³ бетона | | 79.33 |
| Марка бетона: Растяжение осевое, Rр | | кгс/см² | 50 |
| Призменная прочность, Rпр | | кгс/см² | 175 |
| по морозостойкости | | Мрз | 200 |

| Арматурные изделия | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Наименование | Марка | К-во шт. | Общая масса, кг | N листа |
| Сетка | С-7 | 2 | 2.2 | АС-19 |
| Отд. стержни | поз.3 | 8 | 0.18 | АС-17 |
| | | | | |
| Всего: | | | 2.38 | |

| Выборка стали | | | |
|---|---|---|---|
| Ø мм | Длина, м | Масса кг | N ГОСТа и Rа арматуры кгс/см² |
| 6 AIII | 10.3 | 2.38 | 5781-85 3400 |
| | | | |
| | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1977г | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей | Плиты дорожно-тротуарные<br>Плита ДТ-6. Армирование | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-16 |

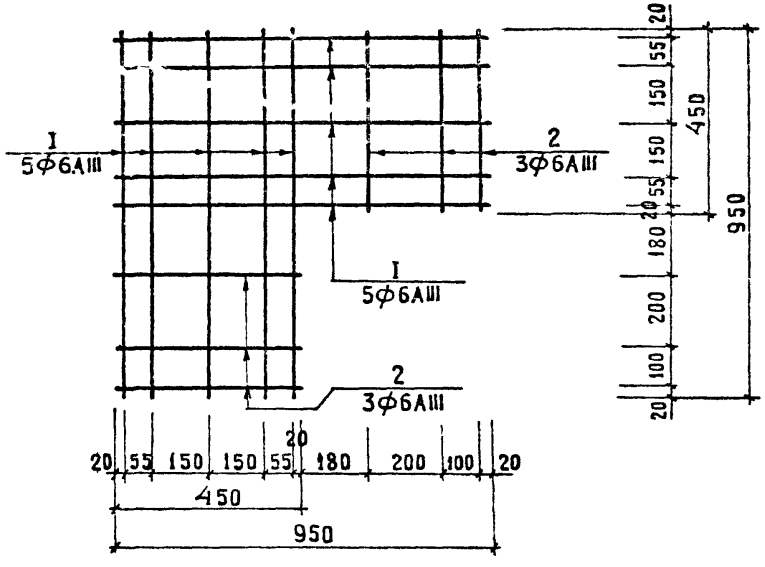
## Сетка С-1



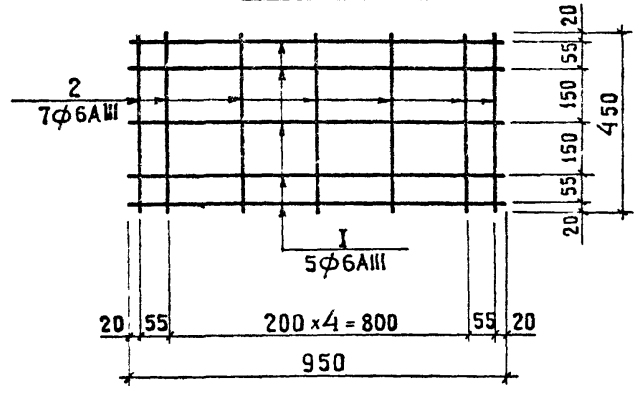

## Спецификация арматуры на изделие

| Марка изделия | № поз. | Сечение и класс стали | К-во шт | Длина позиц. мм | Общая длина м | Общая масса кг | Масса марки кг | Выборка арматуры: Сечение и класс стали | Выборка арматуры: Масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| С-1 | I | 6AIII | 14 | 950 | 13,30 | 2,953 | 2,953 | 6AIII | 2,953 |
| С-2 | I | 6AIII | 10 | 950 | 9,50 | 2,109 | 2,708 | 6AIII | 2,708 |
| | 2 | 6AIII | 6 | 450 | 2,70 | 0,599 | | | |
| С-3 | I | 6AIII | 5 | 950 | 4,75 | 1,055 | 1,754 | 6AIII | 1,754 |
| | 2 | 6AIII | 7 | 450 | 3,15 | 0,699 | | | |
| О.С. | 3 | 6AIII | I | 100 | 0,10 | 0,022 | 0,022 | 6AIII | 0,022 |

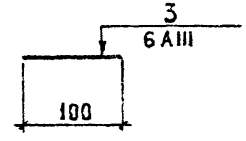
## Сетка С-2



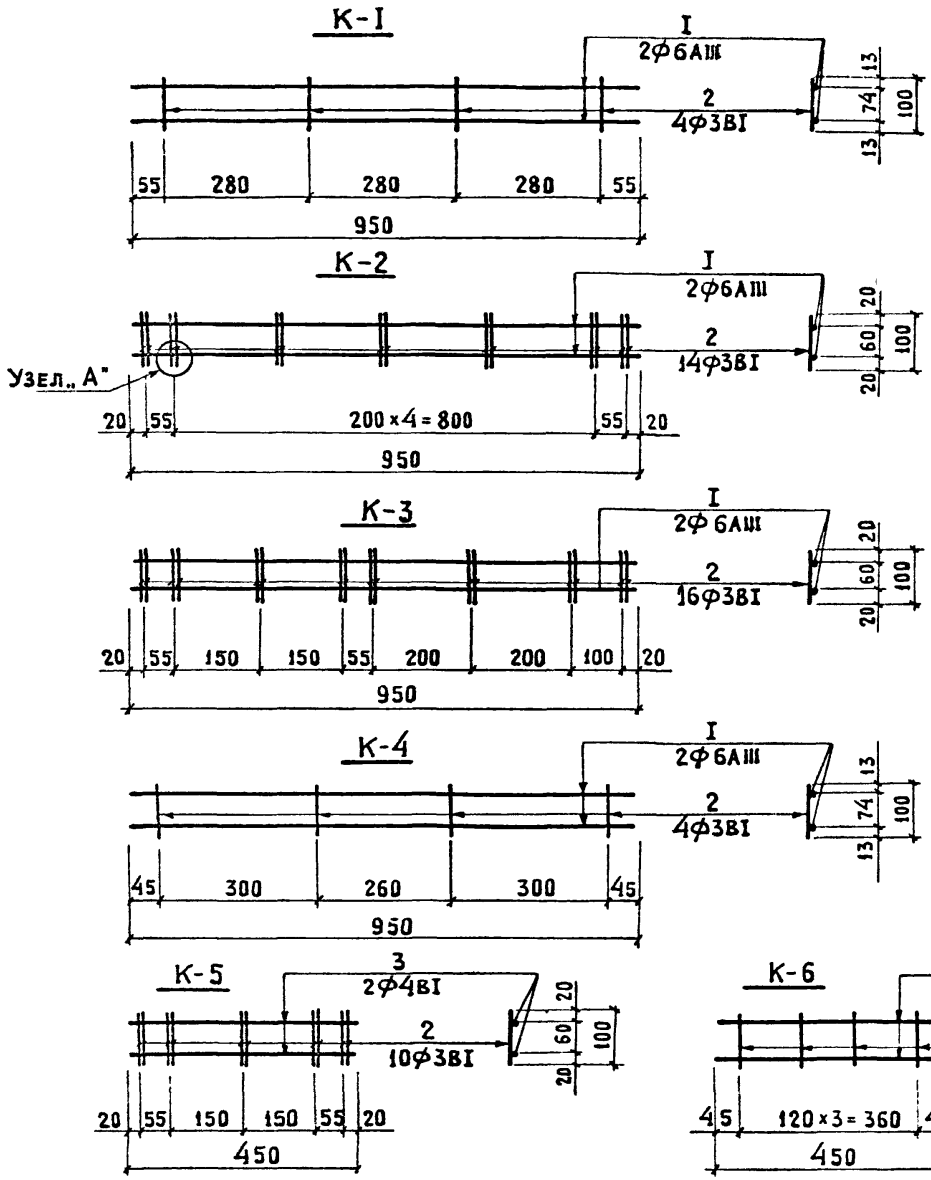

## Сетка С-3




## Отд. стержань



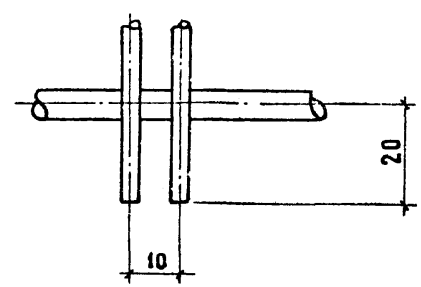

Ст. архит. Бокун



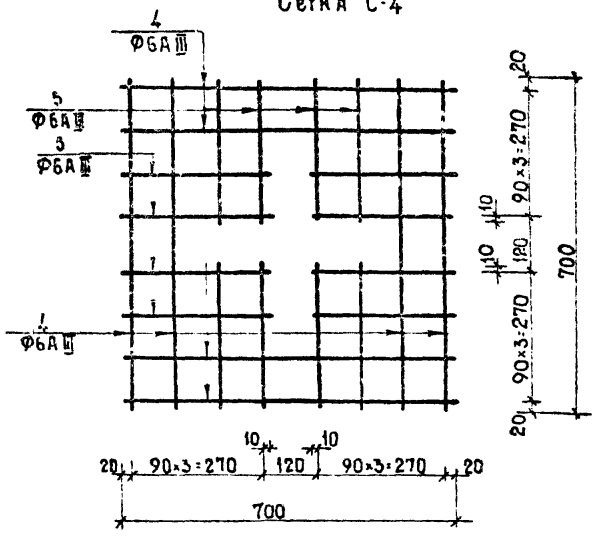

## Спецификация арматуры на изделие

| Марка изделия | № поз | Сечен. и класс стали | К-во шт | Длина позиц. мм | Общая длина м | Общая масса кг | Масса марки кг | Выборка арматуры: Сечение и класс стали | Масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| К-1 | I | 6AIII | 2 | 950 | 1,90 | 0,422 | 0,444 | 3BI | 0,022 |
| | 2 | 3BI | 4 | 100 | 0,40 | 0,022 | | 6AIII | 0,422 |
| К-2 | I | 6AIII | 2 | 950 | 1,90 | 0,422 | 0,499 | 3BI | 0,077 |
| | 2 | 3BI | 14 | 100 | 1,40 | 0,077 | | 6AIII | 0,422 |
| К-3 | I | 6AIII | 2 | 950 | 1,90 | 0,422 | 0,510 | 3BI | 0,088 |
| | 2 | 3BI | 16 | 100 | 1,60 | 0,088 | | 6AIII | 0,422 |
| К-4 | I | 6AIII | 2 | 950 | 1,90 | 0,422 | 0,444 | 3BI | 0,022 |
| | 2 | 3BI | 4 | 100 | 0,40 | 0,022 | | 6AIII | 0,422 |
| К-5 | 2 | 3BI | 10 | 100 | 1,00 | 0,055 | 0,144 | 3BI | 0,055 |
| | 3 | 4BI | 2 | 450 | 0,90 | 0,089 | | 4BI | 0,089 |
| К-6 | 2 | 3BI | 4 | 100 | 0,40 | 0,022 | 0,111 | 3BI | 0,022 |
| | 3 | 4BI | 2 | 450 | 0,90 | 0,089 | | 4BI | 0,089 |

## Узел „А"



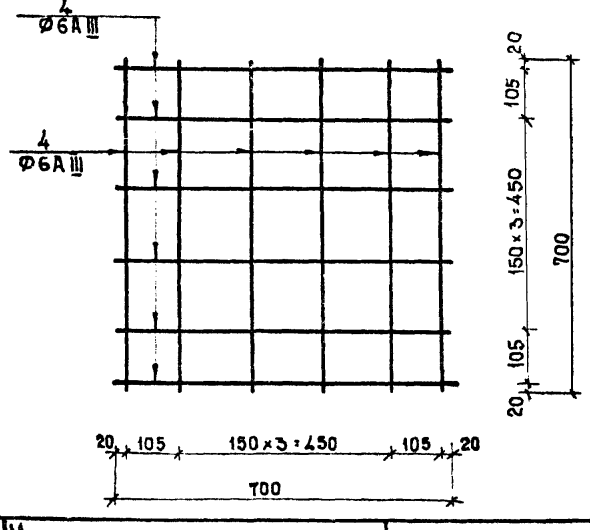
## Сетка С-4



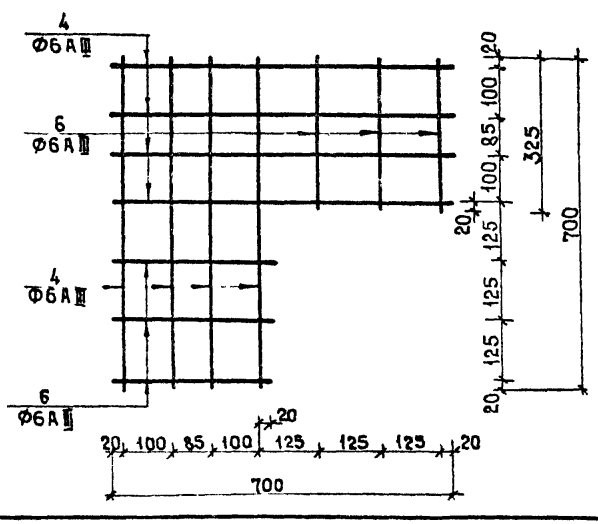

## Спецификация арматуры на изделие

| Марка изделия | N поз. | Сечение и класс стали | К-во шт. | Длина позиции мм. | Общая длина м | Общая масса кг | Масса марки кг | Выборка арматуры: Сечение и класс стали | Выборка арматуры: Масса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| С-4 | 4 | 6А III | 8 | 700 | 5.6 | 1.24 | 2.3 | 6А III | 2.3 |
| | 5 | 6А III | 16 | 300 | 4.8 | 1.06 | | | |
| С-5 | 4 | 6А III | 12 | 700 | 8.4 | 1.87 | 1.9 | 6А III | 1.9 |
| С-6 | 4 | 6А III | 8 | 700 | 5.6 | 1.24 | 1.7 | 6А III | 1.7 |
| | 6 | 6А III | 6 | 325 | 1.95 | 0.43 | | | |
| С-7 | 4 | 6А III | 4 | 700 | 2.8 | 0.62 | 1.1 | 6А III | 1.1 |
| | 6 | 6А III | 6 | 325 | 1.95 | 0.43 | | | |

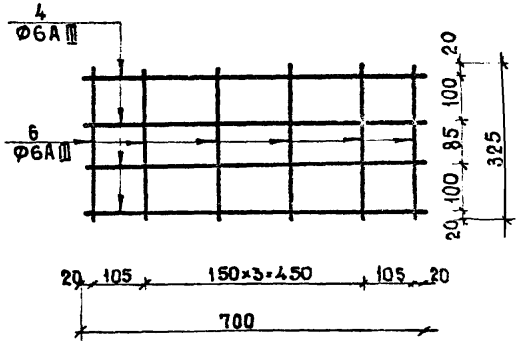
## Сетка С-5




## Сетка С-6

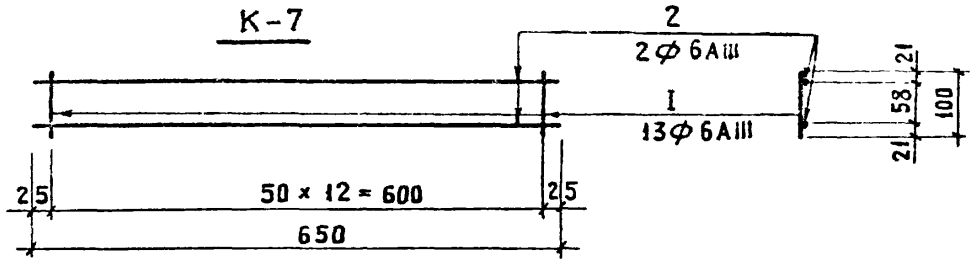



## Сетка С-7

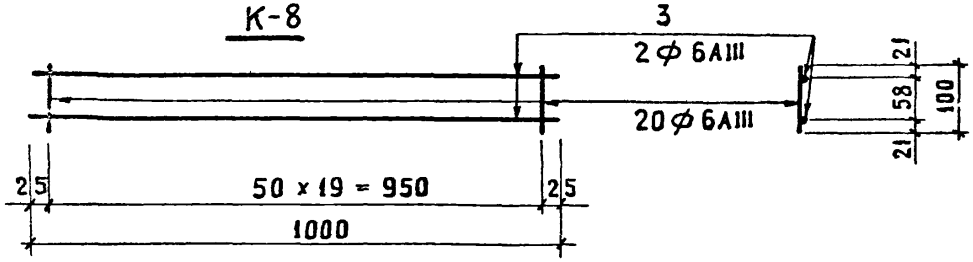



| 1977г. | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей | Плиты дорожно-тротуарные Арматурные изделия | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-19 |
|---|---|---|---|---|---|

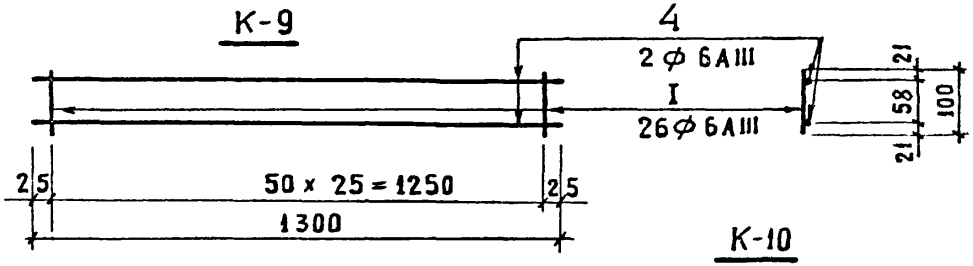
## К-7



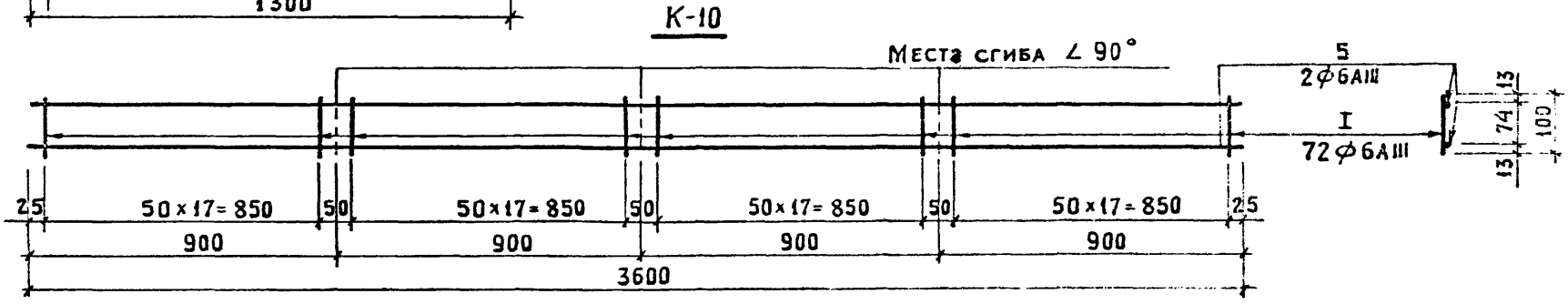

## К-8

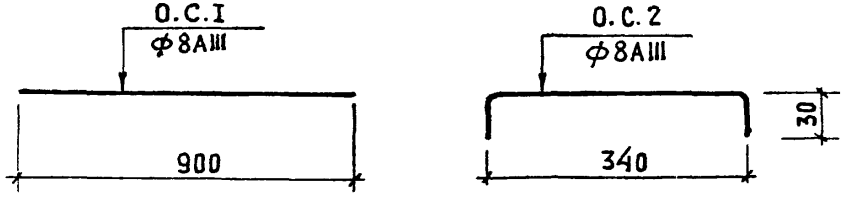



## К-9



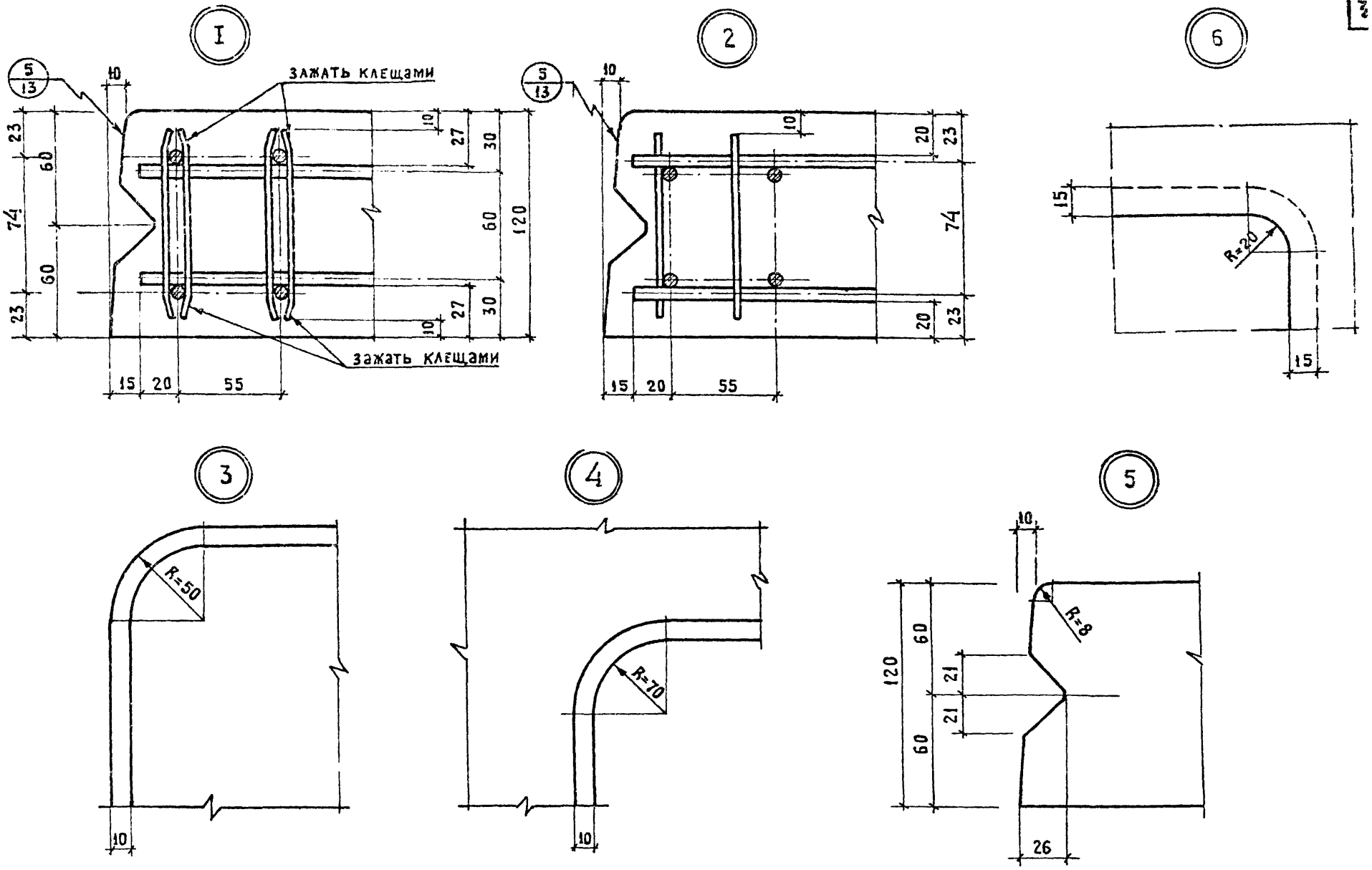

## К-10




## Спецификация арматуры на изделие

| Марка изделия | № поз | Сечение и класс стали | К-во шт | Длина позиц. мм | Общая длина м | Общая масса кг | Масса марки кг | Выборка арматуры: Сечение и кг стали | Выборка арматуры: Масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| К-7 | 2 | 6AIII | 2 | 650 | 1,3 | 0,289 | 0,578 | 6AIII | 0,577 |
| | I | 6AIII | 13 | 100 | 1,3 | 0,289 | | | |
| К-8 | 3 | 6AIII | 2 | 1000 | 2,0 | 0,444 | 0,888 | 6AIII | 0,888 |
| | I | 6AIII | 20 | 100 | 2,0 | 0,444 | | | |
| К-9 | 4 | 6AIII | 2 | 1300 | 2,6 | 0,577 | 1,154 | 6AIII | 1,154 |
| | I | 6AIII | 26 | 100 | 2,6 | 0,577 | | | |
| К-10 | 5 | 8AIII | 2 | 3600 | 7,2 | 2,844 | 4,442 | 8AIII | 2,844 |
| | I | 6AIII | 72 | 100 | 7,2 | 1,598 | | 6AIII | 1,598 |
| О.С.1 | | 8AIII | I | 900 | 0,9 | 0,356 | 0,356 | 8AIII | 0,356 |
| О.С.2 | | 8AIII | I | 400 | 0,4 | 0,158 | 0,158 | 8AIII | 0,158 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

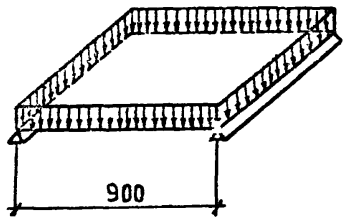



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ГА.АРХ.ПР-ТА | Э.ВИШНЕВСКАЯ | | | | |
| ГА.ИНЖ.ПР-ТА | Б.МИРОНЧИК | | | | |
| СТ. АРХИТ. | Г. БОКУЧ | | | | |

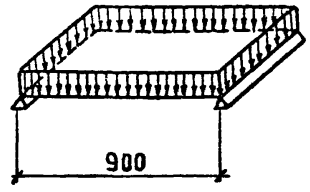
г. МИНСК

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1977г | МАЛЫЕ АРХИТЕКТУРНЫЕ ФОРМЫ И ЭЛЕМЕНТЫ БЛАГОУСТРОЙСТВА УЛИЦ, ДОРОГ И ПЛОЩАДЕЙ | ПЛИТЫ ДОРОЖНО – ТРОТУАРНЫЕ УЗЛЫ | ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 320-55 | АЛЬБОМ III | ЛИС АС-2 |

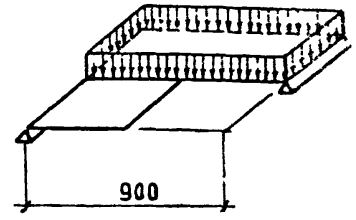
Т-1, Тр-1




Т-3



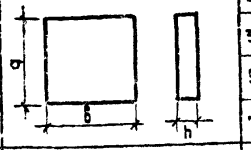
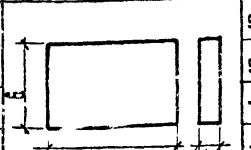
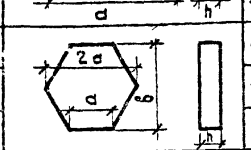
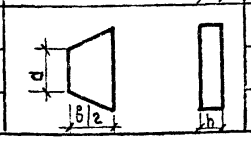

Т-2




При проведении испытаний следует руководствоваться указаниями ГОСТ 8829-66

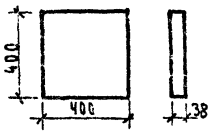
| Марка изделия и вид армирования | Площадь загружения при испытании м² | Проверка прочности: Вид разрушения и величина коэффициента „С" | | | | | | Проверка жесткости | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Текучесть продольной растянутой арматуры или раздробление бетона сжатой зоны одновременно с текучестью продольной растянутой арматуры С = 1,4 | | | Разрыв продольной арматуры или раздробление бетона сжатой зоны или разрушение по косым трещинам до достижения текучести продольной растянутой арматуры или выдергивания арматуры и раскол бетона С=1,6 | | | Контрольная нагрузка за вычетом собственного веса изделия кг/м² (п.2.3.3. ГОСТ 8829-66) | Контрольный прогиб от контрольной нагрузки мм (п.2.3.3. ГОСТ 8829-66) | Величина измеренного прогиба мм (п.2.3.2 ГОСТ 8829-66) | |
| | | Величина разрушающей нагрузки кг/м² | | | Величина разрушающей нагрузки кг/м² | | | | | | |
| | | При которой изделия признаются годными (п.2.3.2. ГОСТ 8829-66) | | При которой требуется повторное испытание | При которой изделия признаются годными (п.2.3.2. ГОСТ 8829-66) | | При которой требуется повторное испытание (п.3.2.2 ГОСТ 8829-66) | | | При которой изделия признаются годными | При которой требуются повторные испытания |
| | | С учетом собственного веса изделия | За вычетом собственного веса изделия | С учетом собственного веса изделия | С учетом собственного веса изделия | За вычетом собственного веса изделия | С учетом собственного веса изделия | | | | |
| | 0,86 | ≥ 9960 | ≥ 9660 | < 9960, но ≥ 8460 | ≥ 11380 | ≥ 11080 | < 11380, но ≥ 9670 | 4740 | 0,10 | ≤ 0,11 | > 0,11, но ≤ 0,12 |
| | 0,41 | ≥ 12500 | ≥ 11900 | < 12500, но ≥ 10600 | ≥ 14300 | ≥ 13700 | < 14300, но ≥ 12160 | 5750 | 0,11 | ≤ 0,13 | > 0,13, но ≤ 0,14 |
| | 0,41 | ≥ 12500 | ≥ 11900 | < 12500, но ≥ 10600 | ≥ 14300 | ≥ 13700 | < 14300, но ≥ 12160 | 5750 | 0,11 | ≤ 0,13 | > 0,13, но ≤ 0,14 |
| | 0,86 | ≥ 9960 | ≥ 9660 | < 9960, но ≥ 8460 | ≥ 11380 | ≥ 11080 | < 11380, но ≥ 9670 | 4740 | 0,20 | ≤ 0,22 | > 0,22, но ≤ 0,24 |

## I. ПО ГОСТ 17608-72

| Марки плит | Эскиз | Размеры d | b | h | Марка бетона |
|---|---|---|---|---|---|
| К1 |  | 250 | 250 | 60 | Бетон М 300-400, морозостойкость МРЗ - 200 |
| К2 | | 375 | 375 | 70 | |
| К3 | | 500 | 500 | 70 | |
| К4 | | 750 | 750 | 80 | |
| П2 |  | 500 | 250 | 70 | |
| П3 | | 500 | 375 | 70 | |
| П4 | | 750 | 375 | 70 | |
| П5 | | 750 | 500 | 80 | |
| Ш1 |  | 250 | 432 | 60 | |
| Ш2 | | 375 | 648 | 70 | |
| Ш3 | | 500 | 865 | 80 | |
| О1 |  | 250 | 432 | 60 | |
| О2 | | 375 | 648 | 70 | |
| О3 | | 500 | 365 | 80 | |

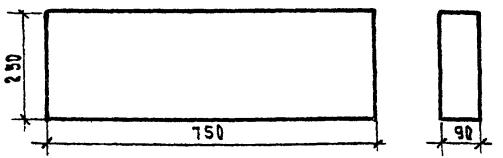
1. Для парковых дорожек и тротуаров в микрорайонах применяются плиты изготовленные на дорожном бетоне марки 300, для тротуаров на улицах - из бетона М-400.
2. Плиты рассчитаны на заезд легкой уборочной техники.
   Основанием для плит служит:
   - гравийная оптимальная смесь толщ. 12 см.
   - песок, стабилизированный цементом толщ. 12 см. при расходе цемента 6-8% (по весу).

## II. ПО ТУ-65 БССР 51-75.




1. Плиты марки ПБТ изготавливаются методом полусухого прессования и освоены производством на заводе сборного железобетона №5 комбината Минскстрой по техническим условиям ТУ65 БССР 51-75, утвержденных Минпромстроем БССР 11 июня 1975 г.
2. Плиты применяются для устройства садово-парковых дорожек и тротуаров в микрорайонах. Заезд автотранспорта воспрещается.
3. Плиты укладываются на бетонное основание М-100 толщиной 8 см. по цементной стяжке в 2.0 см.

## III. ПЛИТЫ СЕНАЖНЫЕ.




1. Плиты марки ПС изготавливаются на Барановичском заводе сенажных плит.
2. Применяются плиты на тротуарах магистральных улиц и площадей а так же на площадках перед входами в общественные здания. К применению допускаются только не кондиционные плиты, которые могут быть использованы по прямому назначению.
3. Плиты укладываются на бетонное основание М-100 толщиной 8 см по цементной стяжке в 2.0 см.
4. На тротуары из сенажных плит допускается заезд легкой уборочной техники. При изготовлении цветных плит желательно применение цветного цемента, а при его отсутствии пигментов в соответствии с ГОСТ 17608-72 с обязательной проверкой каждой партии плит на морозостойкость.

| 1977 | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей. | Плиты бетонные тротуарные по ГОСТ 17608-72, ТУ 51-75 и сенажные | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-27 |
|---|---|---|---|---|---|

| Марки | Тип и форма | Размеры мм: высота м | ширина по низу b | длина | Радиус кривизны R, м | Область применения |
|---|---|---|---|---|---|---|
| П1-1 | Прямые | 300 | 150 | 1000 | | Марка П-1, для отделения проезжей части жилых улиц и внутриквартальных проездов от тротуаров и газонов. Марки П2-П6 для отделения проезжей части магистральных улиц от тротуаров, газонов и остановок общественного транспорта. |
| П1-2 | | 300 | 150 | 3000 | | |
| П2-1 | | 300 | 180 | 1000 | | |
| П2-2 | | 300 | 180 | 3000 | | |
| П3 | | 450 | 180 | 3000 | | |
| П4 | | 600 | 200 | 3000 | | |
| П5 | | 300 | 150 | 3000 | | |
| П6 | | 300 | 180 | 3000 | | |
| П7 | | 200 | 80 | 1000 | | Для отделения тротуаров и дорог от газонов при высоте панели 5-10 см на бетонном основании при установке в одном уровне на естеств. основании |
| К1 | Криволинейные | 300 | 150 | 1000 | | Для жилых улиц и внутриквартальных проездов |
| К2 | | 300 | 150 | 1000 | | |
| К3 | | 300 | 150 | 1000 | | |
| К4 | | 300 | 150 | 1000 | | |
| К5 | | 300 | 180 | 1000 | | Для магистральных улиц |
| К6 | | 300 | 100 | 1000 | | |
| К7 | | 300 | 100 | 1000 | | |

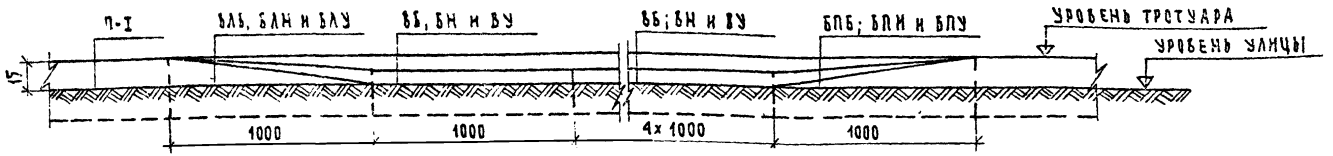
## Характеристика изделий

| Марка | Размеры мм: длина | ширина | высота | Объем бетона м³ | Вес блока кг | Марка бетона кг/см² |
|---|---|---|---|---|---|---|
| П1-1 | 1000 | 150 | 300 | 0.045 | 90 | 400 |
| П1-2 | 3000 | 150 | 300 | 0.135 | 270 | 400 |
| П2-1 | 1000 | 180 | 300 | 0.054 | 108 | 400 |
| П2-2 | 3000 | 180 | 300 | 0.140 | 324 | 400 |
| П3 | 3000 | 180 | 450 | 0.243 | 480 | 400 |
| П4 | 3000 | 200 | 600 | 0.36 | 720 | 400 |
| П5 | 3000 | 150 | 300 | 0.135 | 270 | 400 |
| П6 | 3000 | 180 | 300 | 0.162 | 324 | 400 |
| П7 | 1000 | 80 | 200 | 0.016 | 32 | 300 |
| К1 | 1000 | 150 | 300 | 0.045 | 90 | 400 |
| К2 | 1000 | 150 | 300 | 0.045 | 90 | 400 |
| К3 | 1000 | 150 | 300 | 0.045 | 90 | 400 |
| К4 | 1000 | 150 | 300 | 0.045 | 90 | 400 |
| К5 | 1000 | 180 | 300 | 0.054 | 108 | 400 |
| К6 | 1000 | 180 | 300 | 0.054 | 108 | 400 |
| К7 | 1000 | 180 | 300 | 0.054 | 108 | 400 |

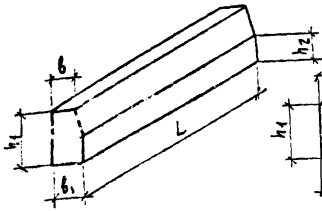
1. Борты (марок П-1 – П-3) устанавливаются на бетонном основании М-200.
2. Ж/б бортовые камни П4, П6 устанавливаются на песчаном основании.
3. Для предотвращения поперечного смещения бортовых камней, в торцах марок П1-П6 устраиваются бетонные шпонки. Деталь показана на листе

# ОБЩИЙ ВИД РАСКЛАДКИ БОРТОВЫХ КАМНЕЙ НА ВЪЕЗДАХ

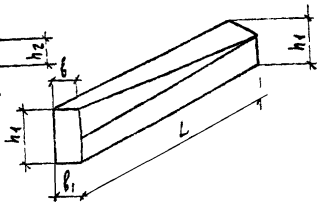
ФАСАД



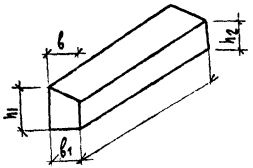

ПРЯМОЙ РЯДОВОЙ П-1



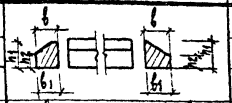
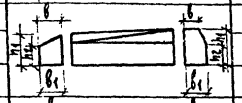
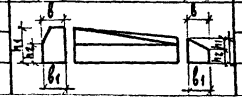

БОКОВЫЕ ПРАВЫЕ И БОКОВЫЕ ЛЕВЫЕ




СРЕДНИЕ ВБ, ВН И ВУ




## ВЪЕЗДНЫЕ БОРТЫ

| МАРКА БОРТОВ | ТИПЫ БОРТОВ И ФОРМА | РАЗМЕРЫ ВЪЕЗДНЫХ БОРТОВ ММ | | | | | | ОБЪЕМ БЕТОНА $м^3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ВЫСОТА КОНЦОВ | | | ШИРИНА | | ДЛИНА $L$ | |
| | | ПЕРЕДНЕЙ ЧАСТИ $h_2$ | ЗАДНЕЙ ЧАСТИ | | ВЕРХА $в$ | НИЗА $в_1$ | | |
| | | | БОЛЬШЕЙ $h_1$ | МЕНЬШЕЙ $h_1$ | | | | |
| ВБ |  | 180 | 220 | — | 250 | 250 | 1000 | 0.05 |
| ВН | | 150 | 220 | — | 180 | 180 | 1000 | 0.033 |
| ВУ | | 150 | 220 | — | 150 | 150 | 1000 | 0.028 |
| БЛБ |  | 180 | 300 | 220 | 200 | 250 | 1000 | 0.066 |
| БЛН | | 150 | 300 | 220 | 150 | 180 | 1000 | 0.046 |
| БЛУ | | 150 | 300 | 220 | 120 | 150 | 1000 | 0.0383 |
| БПБ |  | 180 | 300 | 220 | 200 | 250 | 1000 | 0.066 |
| БПН | | 150 | 300 | 220 | 150 | 1 0 | 1000 | 0.046 |
| БПУ | | 150 | 300 | 220 | 120 | 150 | 1000 | 0.0383 |

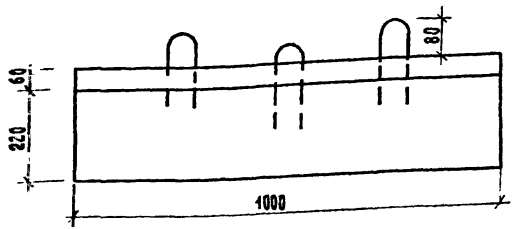
МАРКА БЕТОНА М 400 и Мрз 200

1. МАРКИ ВЪЕЗДНЫХ БОРТОВ:
   ВБ, ВН и ВУ - ВЪЕЗДНЫЕ БОЛЬШИЕ, НОРМАЛЬНЫЕ УЗКИЕ,
   БЛБ, БЛН и БЛУ - БОКОВЫЕ ЛЕВЫЕ БОЛЬШИЕ, НОРМАЛЬНЫЕ И УЗКИЕ
   БПБ, БПН и БПУ - БОКОВЫЕ ПРАВЫЕ БОЛЬШИЕ, НОРМАЛЬНЫЕ И УЗКИЕ.

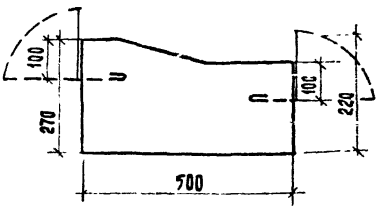
ГЛ. ИНЖ. ПР-ТА | Б. МИРОНЧИК
СТ. АРХИТЕКТОР | Г. БОКУН
Г. МИНСК

| 1977 | МАЛЫЕ АРХИТЕКТУРНЫЕ ФОРМЫ И ЭЛЕМЕНТЫ БЛАГОУСТРОЙСТВА УЛИЦ, ДОРОГ И ПЛОЩАДЕЙ | ВЪЕЗДНЫЕ БЕТОННЫЕ БОРТЫ | ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 320-55 | АЛЬБОМ III | ЛИСТ АС-25 |
|---|---|---|---|---|---|

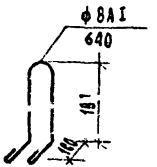
## А-А
М 1:10



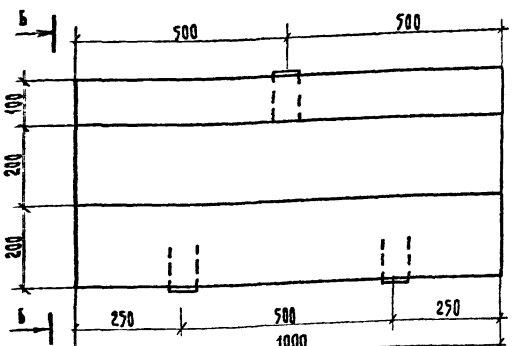

## Б-Б
М 1:10



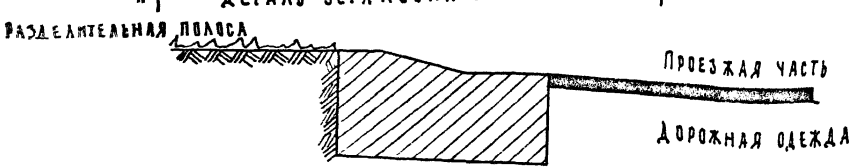

## ПЕТЛЯ




## ПЛАН Б-1 М-1:10




ДЕТАЛЬ УСТАНОВКИ БОРТА



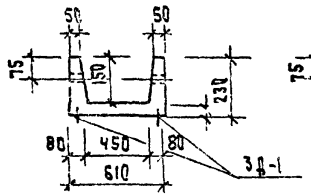

1. Бортовой камень устанавливается на песчаном основании.
2. После монтажа петли отогнуть.

Общие указания см. пояснительную записку

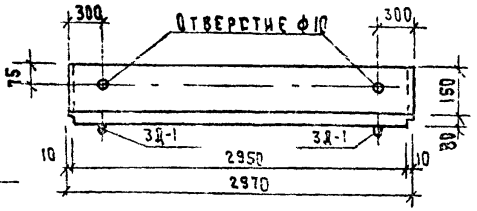
| Характеристика изделия | | |
|---|---|---|
| Вес | кг | 312 |
| Объем бетона | м³ | 0.13 |
| Вес металла | кг | 0.78 |
| Расход металла на 1м³ бетона | кг/м³ | 5.9 |
| Марка бетона | кг/см² | 400 |
| Морозостойкость | Мрз | 200 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1977 | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей | Бетонный борт Б-1 для соединения проезжей части с разделительной полосой | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист Ас-26 |

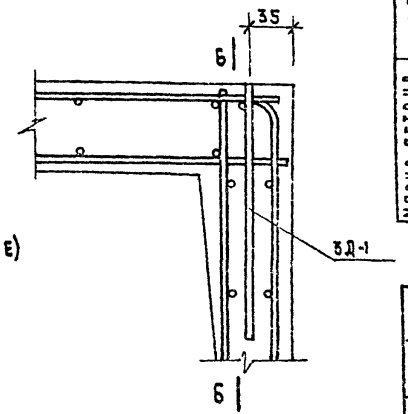
1-1




2-2

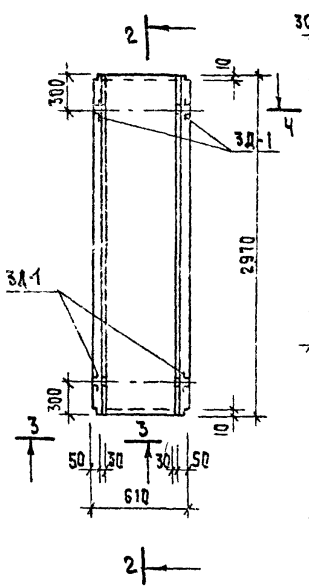



Деталь установки петли в лотках

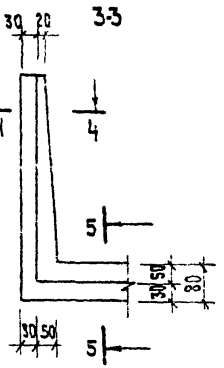



6-6

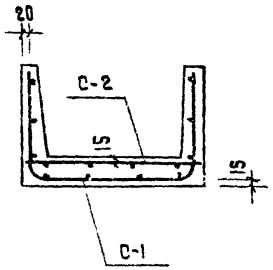
ЛБ-2



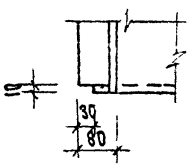

3-3



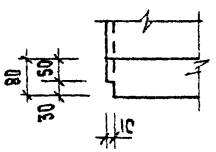

1-1 (армирование)

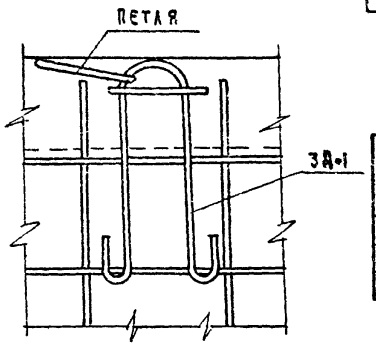



4-4




5-5




| Характеристика изделия | | | |
|---|---|---|---|
| Масса элемента | | т | 0.6 |
| Объем бетона М300 | | м³ | 0.20 |
| | | | |
| Расход стали | Всего | кг | 13.90 |
| | На 1 м³ бетона | | 69.50 |
| | | | |
| Марка бетона: Растяжение осевое, $R_p$ | | кгс/см² | 10 |
| Марка бетона: Призменная прочность, $R_{пр}$ | | кгс/см² | 135 |
| Марка бетона: По морозостойкости | | М Рз | 200 |

Арматурные изделия

| Наименование | Марка | К-во шт | Общая масса, кг | № листа |
|---|---|---|---|---|
| Сетка | С-1 | 1 | 6.76 | |
| Сетка | С-2 | 1 | 3.78 | —"— |
| Закладная деталь | 3Д-1 | 4 | 3.36 | —"— |
| Всего | | | 13.90 | |

Выборка стали

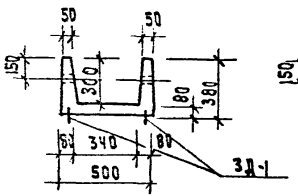
| ф мм | Длина м | Масса кг | № ГОСТа и $R_a$ арматуры, кгс/см² |
|---|---|---|---|
| 6 AI | 31.75 | 7.05 | 5781-75, 2100 |
| 10 AI | 5.48 | 3.36 | 5781-75, 2100 |
| 46 I | 35.28 | 3.49 | 6727-53*, 3150 |

| 1977 | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей | Железобетонный лоток сеч. 15×45 см. Тип I | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-2 |
|---|---|---|---|---|---|

Г. Минск

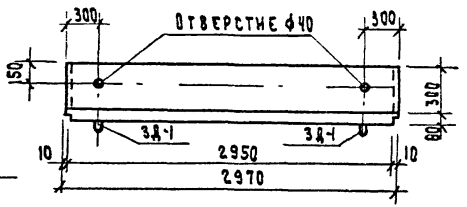
Гл. арх. пр-ти — Г. Бобкун
Гл. инж. пр-та — Т. Миронычик
Ст. архитектор — З. Вишневская

1-1

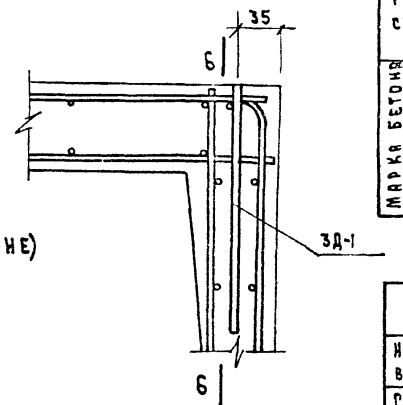



ЛВ-1

2-2



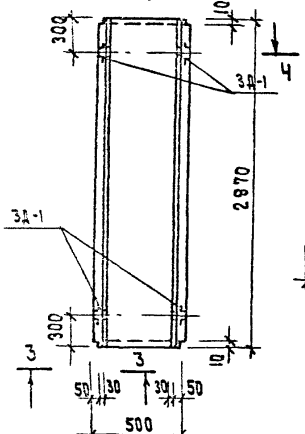

Деталь установки петли в лотках




6-6

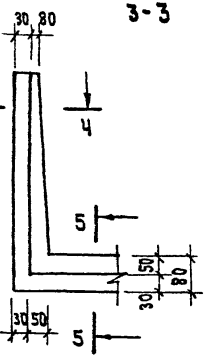
| Характеристика изделия | | | |
|---|---|---|---|
| Масса элемента | | т | 0.5 |
| Объем бетона М300 | | м³ | 0.24 |
| Расход стали | всего | кг. | 14.87 |
| | на 1 м³ бетона | | 61.96 |
| Марка бетона: растяжение осевое, Rр | | кгс/см² | 10 |
| Марка бетона: призменная прочность, Rпр. | | кгс/см² | 135 |
| Марка бетона: по морозостойкости | | Мрз | 200 |

2

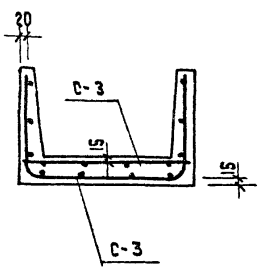



2

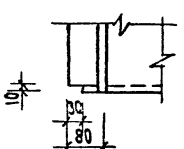
3-3



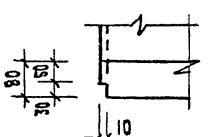

1-1 (армирование)

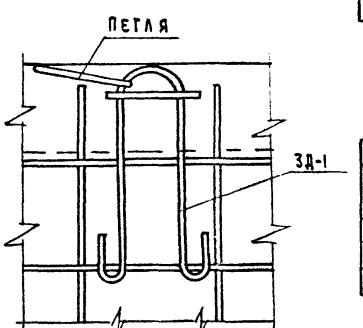



4-4




5-5



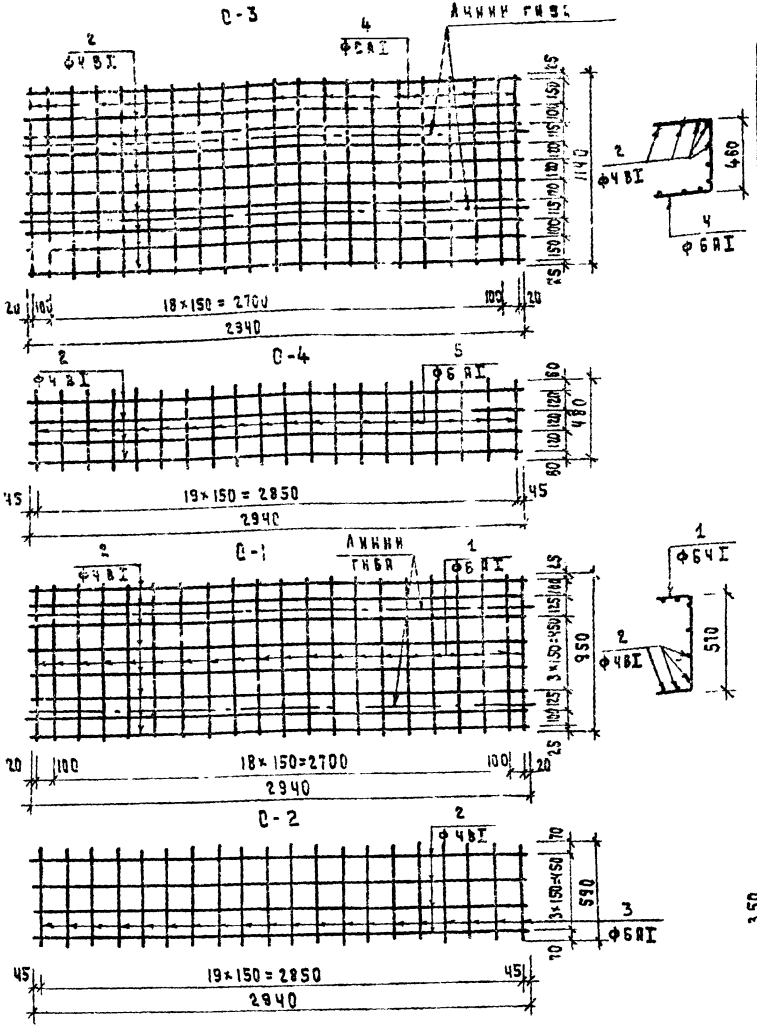




Ярмтурные изделия

| Наименование | Марка | К-во шт. | Общая масса, кг. | № листа |
|---|---|---|---|---|
| Сетка | С-3 | 1 | 8.22 | АС-29 |
| Сетка | С-4 | 1 | 3.29 | АС-29 |
| Закладная деталь | 3Д-1 | 4 | 3.36 | АС-29 |
| Всего | | | 14.87 | |

Выборка стали

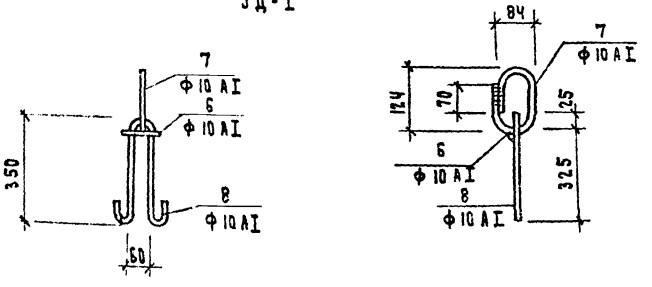
| ф мм | Длина м | Масса кг. | № ГОСТа и Rа арматуры, кгс/см² |
|---|---|---|---|
| 6 AI | 33.54 | 7.44 | 5781-75, 2100 |
| 10 AI | 5.48 | 3.36 | 5781-75, 2100 |
| 4 BI | 41.16 | 4.07 | 6727-53*; 3150 |




Спецификация арматуры на изделие

| Марка изделия | № поз. | Сечение и класс стали | К-во шт. | Длина поз. мм | Общая длина м | Общая масса кг | Масса марки кг. | Выборка арматуры: Сечение и класс стали | Выборка арматуры: Масса кг. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| С-1 | 1 | 6 AI | 21 | 950 | 19.95 | 4.43 | 6.76 | 6 AI | 4.43 |
| | 2 | 4 BI | 8 | 2940 | 23.52 | 2.33 | | 4 BI | 2.33 |
| С-2 | 3 | 8 AI | 20 | 590 | 11.80 | 2.62 | 3.78 | 6 AI | 2.62 |
| | 2 | 4 BI | 4 | 2940 | 11.76 | 1.16 | | 4 BI | 1.16 |
| С-3 | 4 | 6 AI | 21 | 1140 | 23.94 | 5.31 | 8.22 | 6 AI | 5.31 |
| | 2 | 4 BI | 10 | 2940 | 29.40 | 2.91 | | 4 BI | 2.91 |
| С-4 | 5 | 6 AI | 20 | 480 | 9.60 | 2.13 | 3.29 | 6 AI | 2.13 |
| | 2 | 4 BI | 4 | 2940 | 11.76 | 1.16 | | 4 BI | 1.16 |
| 3Д-1 | 6 | 10 AI | 1 | 100 | 0.1 | 0.06 | 0.84 | 10 AI | 0.84 |
| | 7 | 10 AI | 1 | 375 | 0.38 | 0.23 | | | |
| | 8 | 10 AI | 1 | 880 | 0.89 | 0.55 | | | |

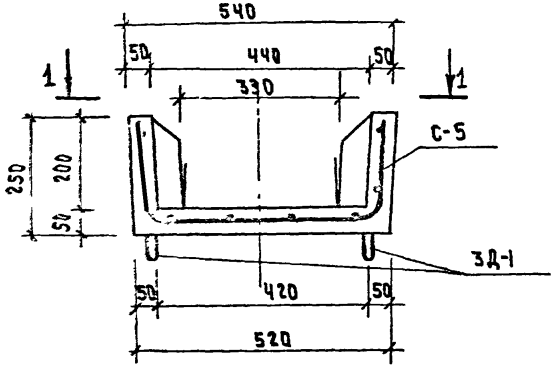
3Д-1



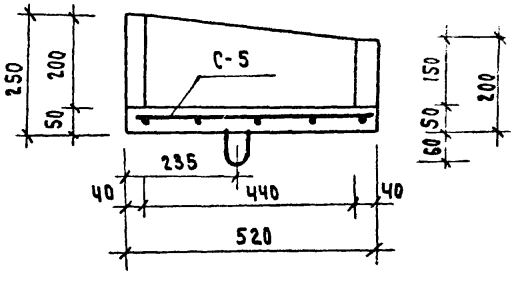

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1977 | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей | Железобетонный лоток сечением 15×45 см Тип I и 30×34 см Тип II. Армирование | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-29 |

г. Минск

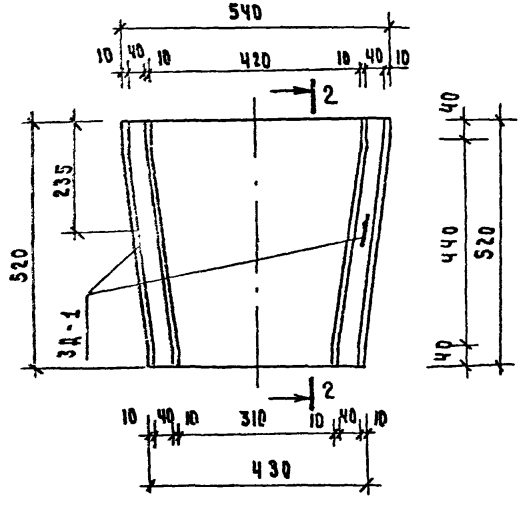
## Лоток ЛТ

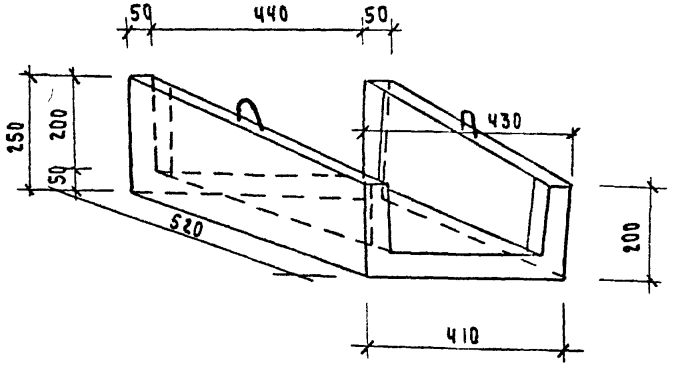



2-2




1-1



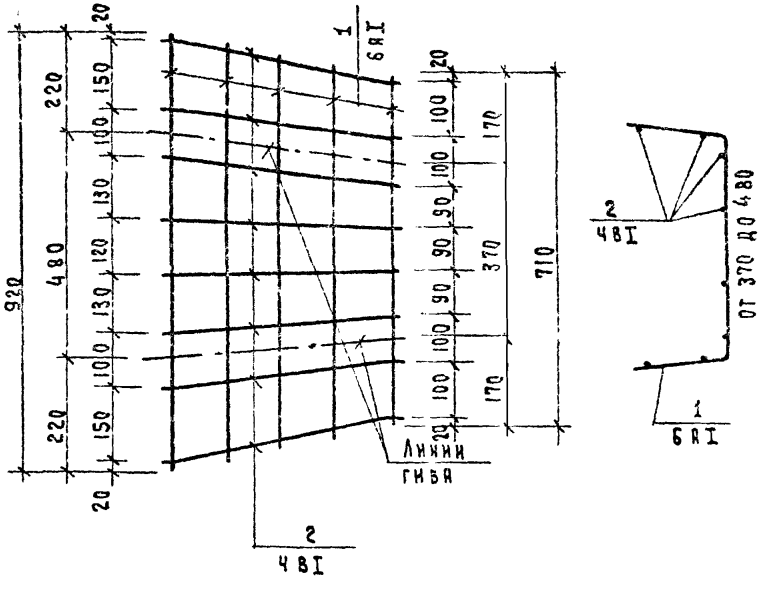




| Характеристика изделия | | | |
|---|---|---|---|
| Масса элемента | | т | 0.053 |
| Объем бетона М300 | | м³ | 0.022 |
| | | | |
| Расход стали | Всего | кг. | 2.99 |
| | На 1 м³ бетона | | 135.0 |
| | | | |
| Марка бетона | Растяжение осевое, $R_р$ | кгс/см² | 10 |
| | Призменная прочность, $R_{пр}$ | кгс/см² | 135 |
| | По морозостойкости | Мрз | 200 |

| Арматурные изделия | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Наименование | Марка | К-во шт. | Общая масса, кг | № листа |
| Сетка | С-5 | 1 | 1.31 | АС-31 |
| Закладная деталь | ЗД-1 | 2 | 1.68 | АС-29 |
| | | | | |
| Всего | | | 2.99 | |

| Выборка стали | | | |
|---|---|---|---|
| Ø мм | Длина м | Масса кг. | № ГОСТа и $R_a$ арматуры кгс/см² |
| 6 AI | 4.05 | 0.9 | 5781-75; 2100 |
| 10 AI | 2.74 | 1.68 | 5781-75; 2100 |
| 4 BI | 4.10 | 0.41 | 6727-53*; 3150 |

С-5




| Спецификация арматуры на изделие | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Марка изделия | № поз. | Сечение и класс стали | К-во шт. | Длина поз. мм | Общая длина м | Общая масса кг. | Масса марки кг. | Выборка арматуры: Сечение и класс стали | Выборка арматуры: Масса кг. |
| С-5 | 1 | 6АI | 5 | 810 (ср). | 4.05 | 0.90 | 0.18 | 4ВI | 0.41 |
| | 2 | 4ВI | 8 | 512 | 4.10 | 0.41 | 0.05 | 6АI | 0.90 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

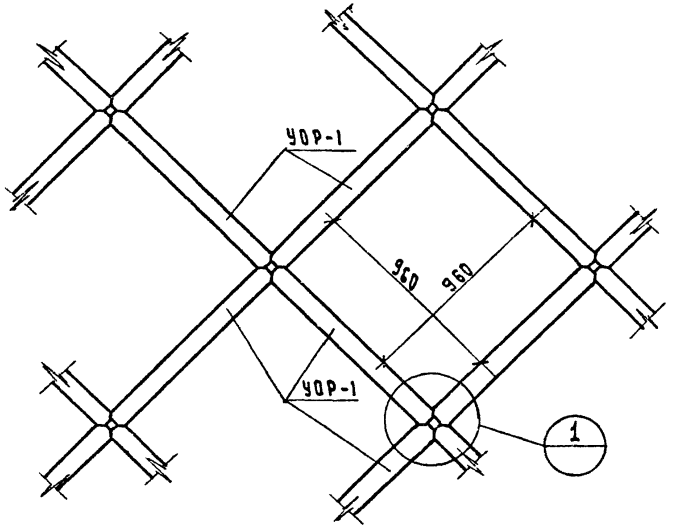
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1977 | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей. | Железобетонный телескопический лоток ЛТ. Армирование. | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-31 |

Г. Минск

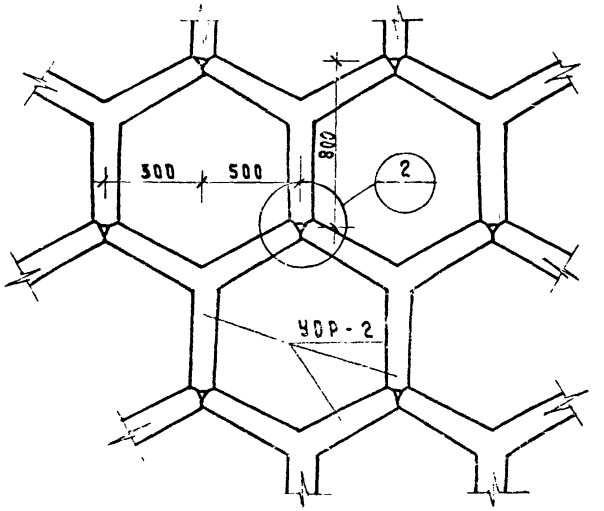
Гл. инж. пр-та Ст. архитектор

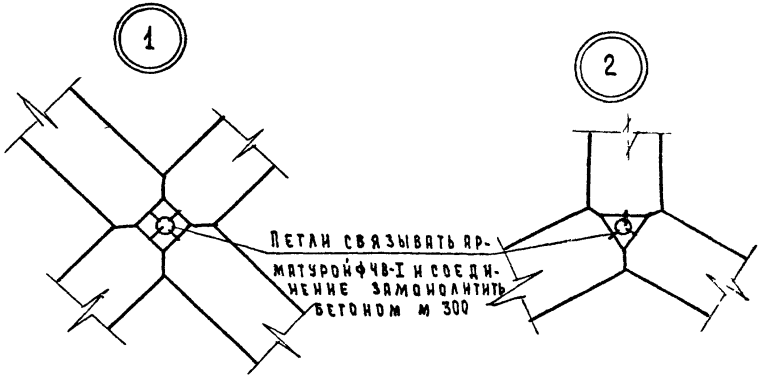
О. Мирончик Г. Бокун

## Тип I




## Тип II

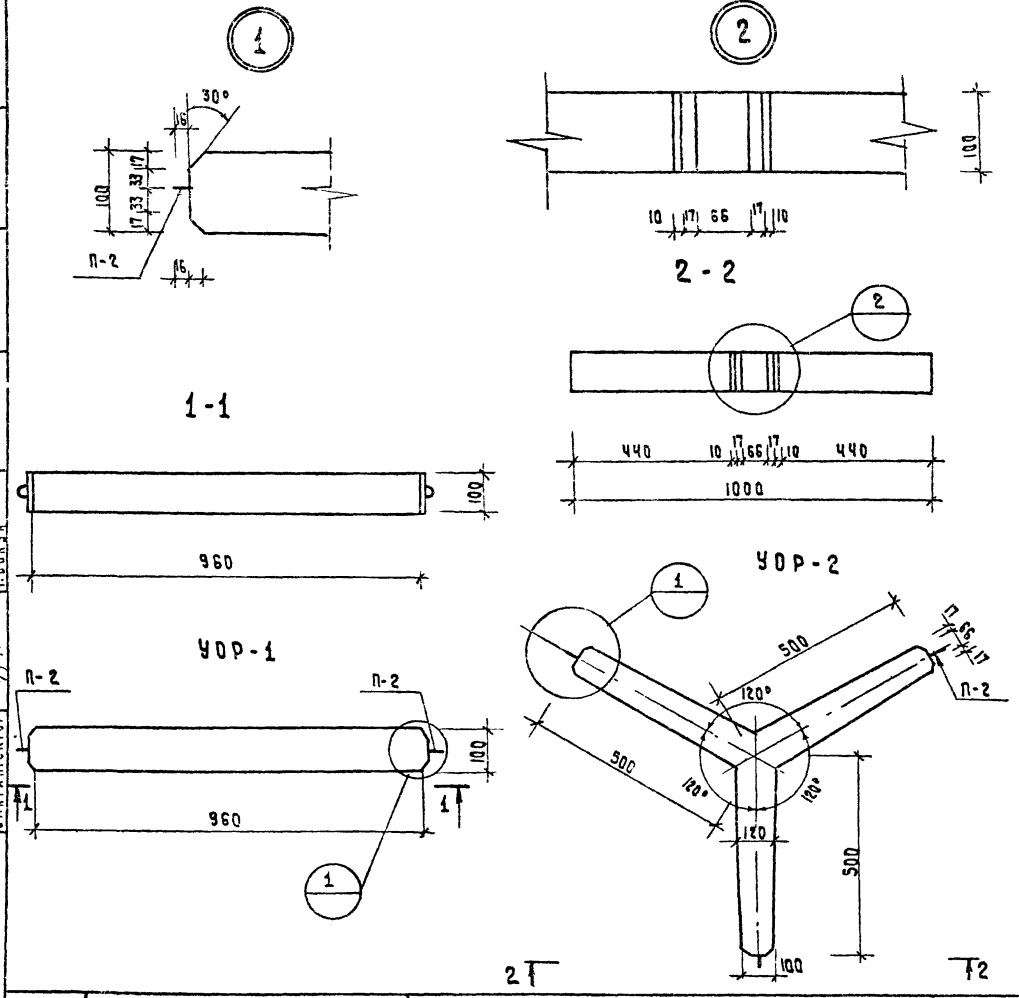



Решетчатое крепление откосов применяется при значительной высоте насыпи (выемки).

Ячейки решетки заполняются растительным грунтом и засеваются травой.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1977 | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей. | Укрепление откосов решетчатое. Тип I, тип. II. | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-32 |

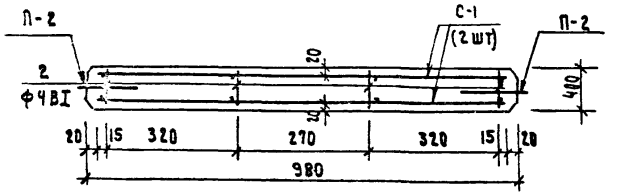



| Характеристика изделия | | | УОР-1 | УОР-2 |
|---|---|---|---|---|
| Масса элемента | | кг | 24.0 | 34.5 |
| Объем бетона М580 | | м³ | 0.04 | 0.015 |
| Расход стали | всего | кг | 0.924 | 1.4 |
| | на 1 м³ бет. | | 92.4 | 93.2 |
| Марка бетона | Растяжение осевое Rp | кгс/см² | 10 | 10 |
| | Призменная прочность | кгс/см² | 135 | 135 |
| | По морозостойкости | Мрз | 200 | 200 |

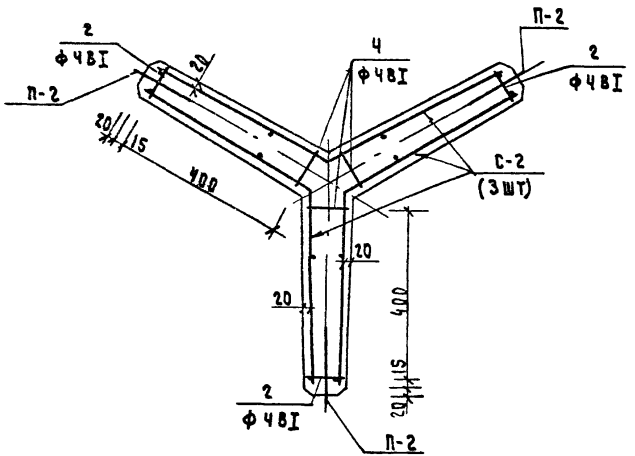
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1977 | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей | Укрепление откосов решетчатое. Тип. I. Тип II. Опалубочный чертеж. | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-77 |

Гл. арх. пр-та Э.Вишневская
Гл. инж. пр-та Б.Мирончик
Ст. архитектор Г.Бокун
г. Минск

## УОФ-1



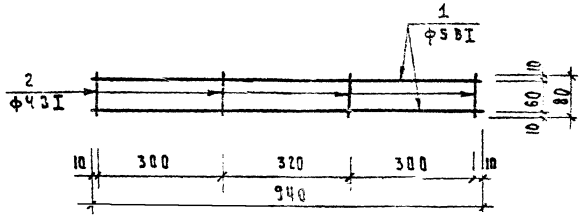

## УОФ-2



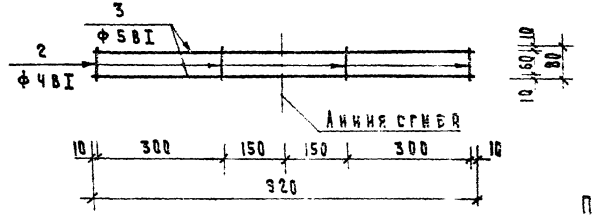

| Арматурные изделия | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Наименование | | Марка | К-во шт. | Общая масса кг. | № листа |
| УОР-1 | Сетка | С-1 | 2 | 0.64 | АС-35 |
| | Петля | П-2 | 2 | 0.22 | АС-35 |
| | Отд. ст. | 2 | 8 | 0.064 | АС-35 |
| | | | Всего | 0.024 | |
| УОР-2 | Сетка | С-2 | 3 | 0.93 | АС-35 |
| | Петля | П-2 | 3 | 0.33 | АС-35 |
| | Отд. ст. | 2 | 6 | 0.048 | АС-35 |
| | Отд. ст. | 4 | 6 | 0.06 | АС-35 |
| | | | Всего | 1.368 | |

| Выборка стали для УОР-1 | | | |
|---|---|---|---|
| ф мм | Длина м | Масса кг | № ГОСТа и Ra арматуры кг/см² |
| 5 BI | 3.77 | 0.58 | 6727-53*; 3150 |
| 4 BI | 1.28 | 0.124 | 6727-53*; 3150 |
| 6 AI | 1.00 | 0.22 | 380-71*; 2100 |
| | Всего | 0.924 | |
| **Выборка стали для УОР-2** | | | |
| 5 BI | 5.52 | 0.84 | 6727-53*; 3150 |
| 4 BI | 2.08 | 0.198 | 6727-53*; 3150 |
| 6 AI | 1.50 | 0.33 | 380-71*; 2100 |
| | Всего | 1.368 | |

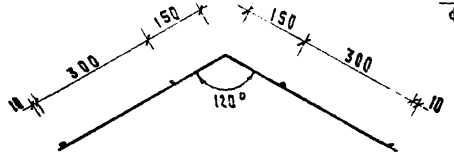
## Сетка С-1



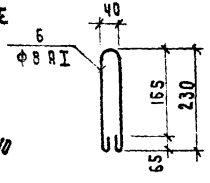

## Сетка С-2



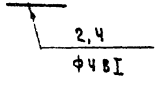

## Сетка С-2 в согнутом виде



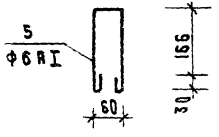

## П-1




## Отдельные стержни




## Петля П-2



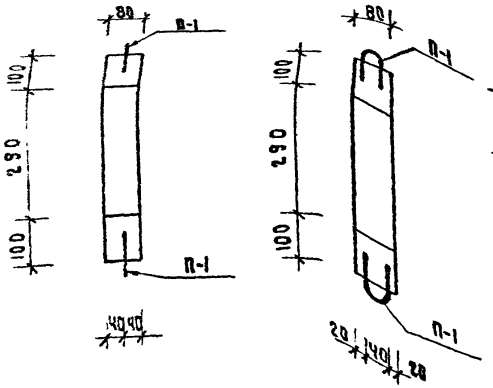

## Спецификация арматуры на изделие

| Марка изделия | № поз. | Сечение и класс стали | К-во шт. | Длина поз. мм | Общая длина м | Общая масса кг. | Масса марки кг. | Выборка арм-ры: Сечение и класс стали | Выборка арм-ры: Масса кг. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| С-1 | 1 | 5 ВI | 2 | 940 | 1.88 | 0.29 | 0.32 | 5 ВI | 0.29 |
| | 2 | 4 ВI | 4 | 80 | 0.32 | 0.03 | | 4 ВI | 0.03 |
| С-2 | 3 | 5 ВI | 2 | 920 | 1.84 | 0.28 | 0.31 | 5 ВI | 0.28 |
| | 2 | 4 ВI | 4 | 80 | 0.32 | 0.03 | | 4 ВI | 0.03 |
| Отдельные стержни | 2 | 4 ВI | 1 | 80 | 0.08 | 0.008 | 0.018 | 4 ВI | 0.008 |
| | 4 | 4 ВI | 1 | 100 | 0.10 | 0.04 | 0.01 | 4 ВI | 0.01 |
| П-2 | 5 | 6 АI | 1 | 500 | 0.50 | 0.111 | 0.111 | 6 АI | 0.111 |
| П-1 | 6 | 8 АI | 1 | 650 | 0.7 | 0.438 | 0.432 | 8 АI | 0.432 |

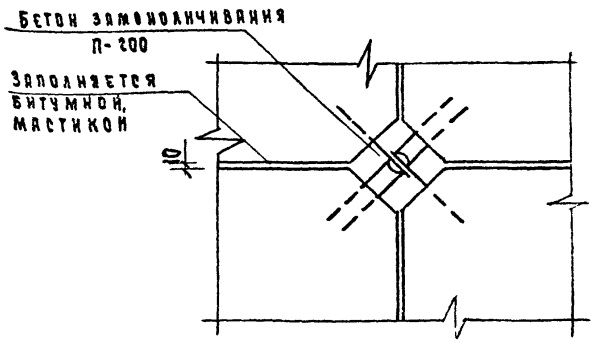
г. Минск

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1977 | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей | Укрепление откосов решетчатое Тип I. Тип II. Арматурные изделия. | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-35 |

1-1 2-2

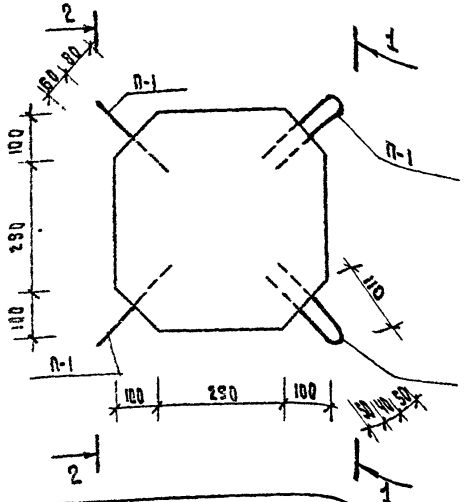



## Узел стыковки плит ПБ-8




| Характеристика изделия | | | |
|---|---|---|---|
| Масса элемента | | кг. | 42.0 |
| Объем бетона М200 | | м³ | 0.018 |
| | | | |
| Расход стали | Всего | кг. | 1.728 |
| | на 1 м³ бет. | | 96.0 |
| | | | |
| Марка бетона | Растяжение осевое Rр | кгс/см² | 10 |
| | Призменная прочность | кгс/см² | 135 |
| | По морозостойкости | МРЗ | 200 |

ПБ-8




Плита бетонная восьмигранная разработана в типовом альбоме серии 503-0-11, утвержденном Минтрансстроем СССР в 1976 году.

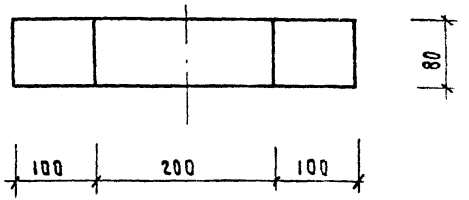
Применяется для укрепления откосов насыпи и выемок, а также конусов у искусственных сооружений.

Плита укладывается на гравийное основание толщиной 10 см.

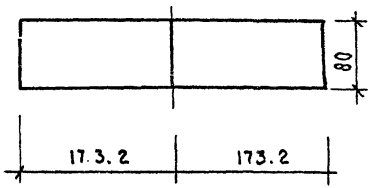
Швы заполняются битумной мастикой.

Петля П-1 разработана на л. АС35.

1-1

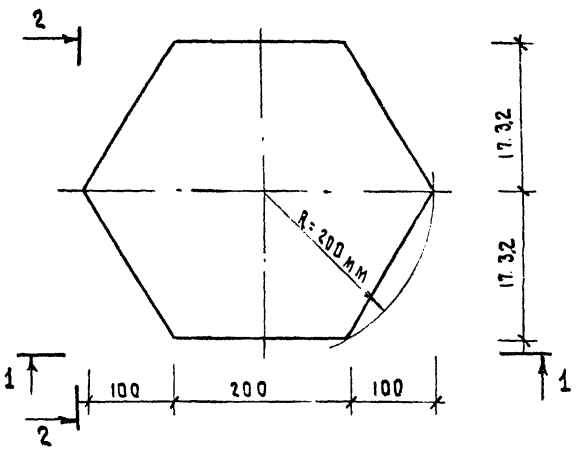



2-2




| Характеристика изделия | | | |
|---|---|---|---|
| Масса элемента | | кг | 17.43 |
| Объем бетона М300 | | м³ | 0.0083 |
| | | | |
| Расход стали | всего | кг. | — |
| | на 1 м³ бетона | | — |
| | | | |
| Марка бетона | Растяжение осевое Rр | кгс/см² | 10 |
| | Призменная прочность | кгс/см² | 135 |
| | По морозостойкости | МРЗ | 200 |

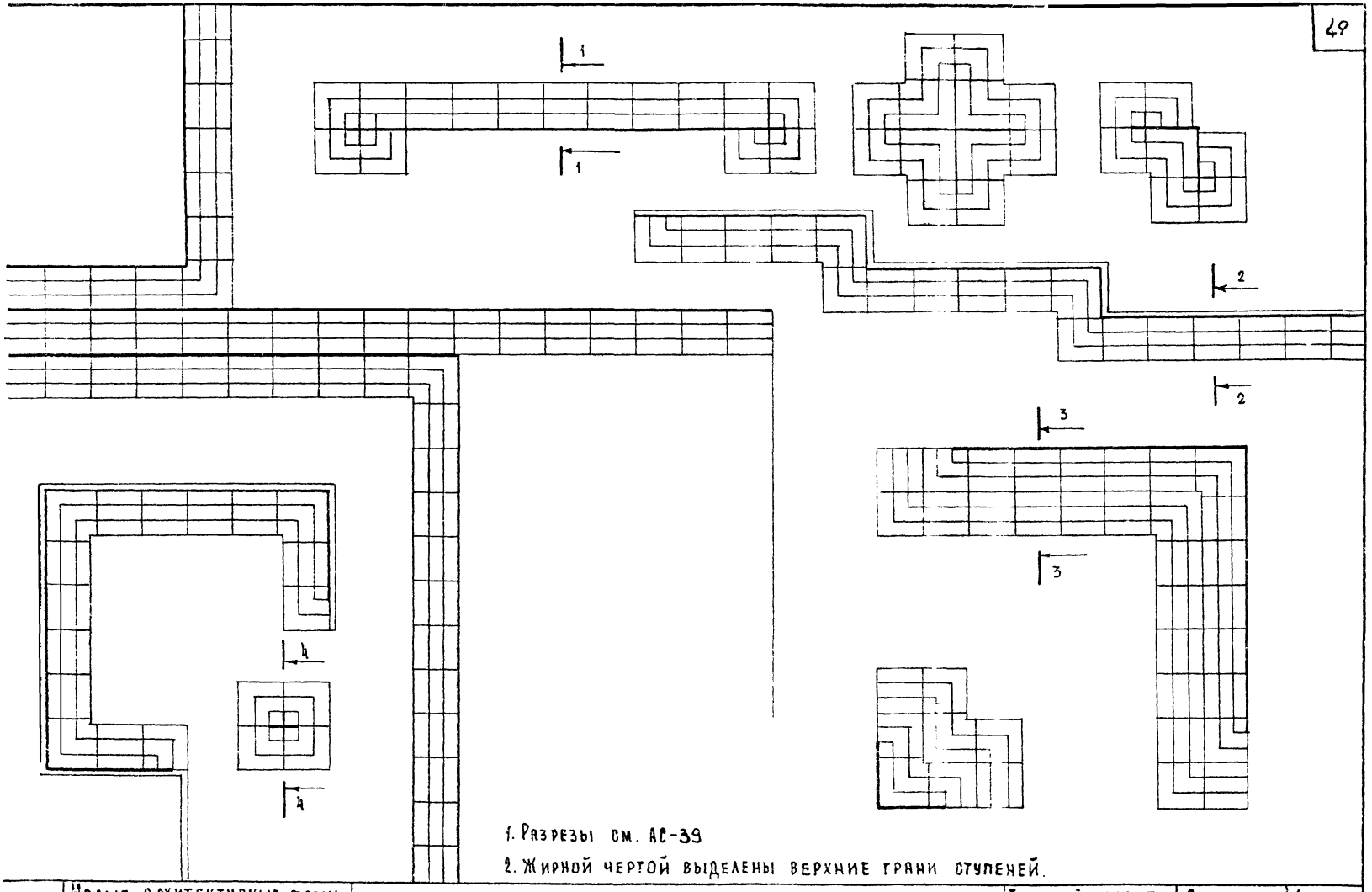
ПБ-6




Плита бетонная шестигранная применяется для укрепления откосов насыпей и выемок, а также конусов у искусственных сооружений.

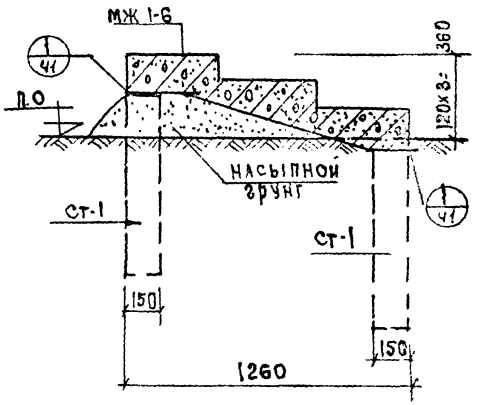
Плита укладывается на грунтовое основание толщиной 10 см. Швы заполняются битумной мастикой.

Ст. архитектор — Г. Бокун

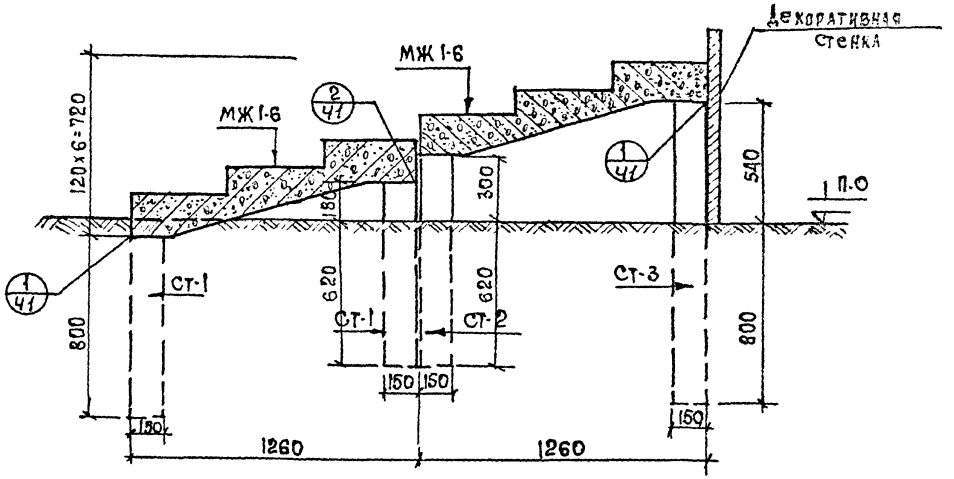



1. Разрезы см. АС-39
2. Жирной чертой выделены верхние грани ступеней.

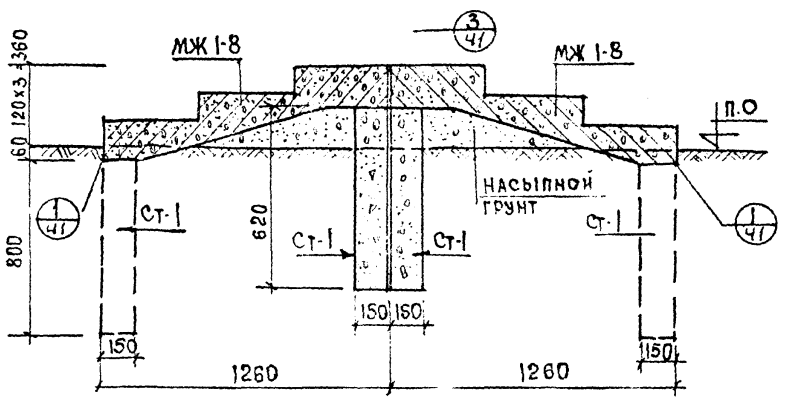
## 1 — 1



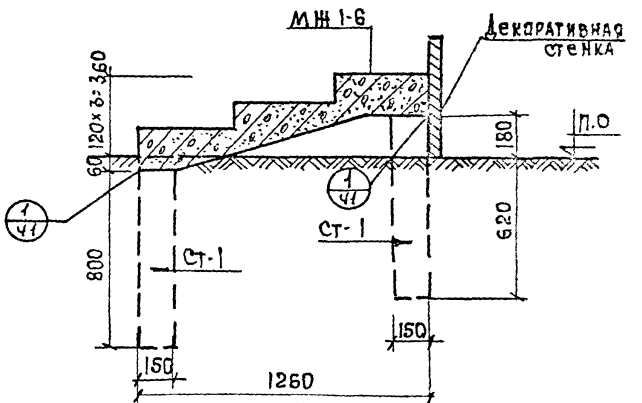

## 3—3




## 4—4

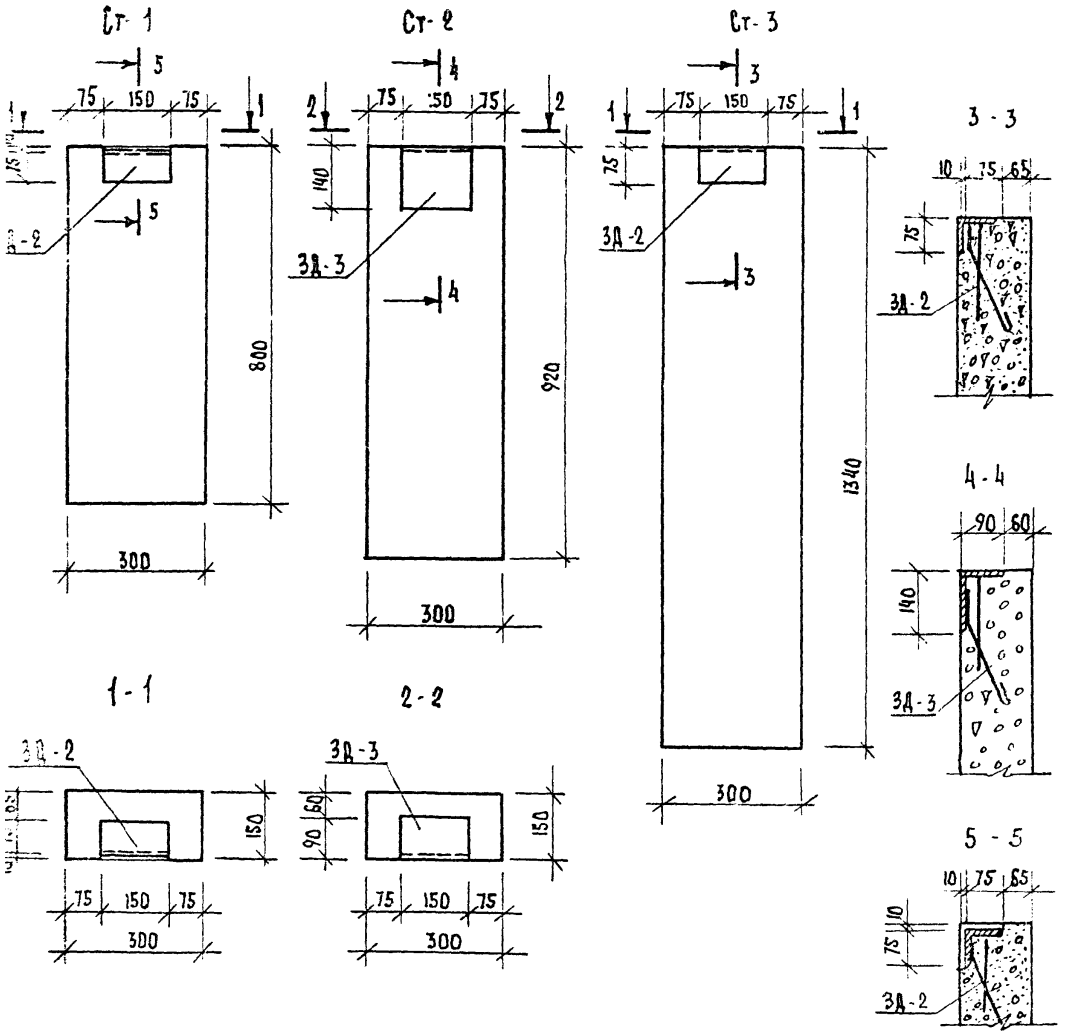



## 2—2




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1977г | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей | Элементы наружных лестниц. Варианты компановки. Разрезы | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-79 |

Гл. инж. пр-та Ст. архитект. Г. Бокун




| Характеристика изделия | | | Ст-1 | Ст-2 | Ст-3 |
|---|---|---|---|---|---|
| Масса элемента | | т | 0.09 | 0.11 | 0.15 |
| Объем бетона М200 | | м³ | 0.036 | 0.042 | 0.060 |
| Расход стали | всего | кг | 1.68 | 2.82 | 1.68 |
| | на 1м³ бетона | | 46.7 | 67.14 | 28.0 |
| Марка бетона | Растяжение осевое, $R_р$ | кгс/см² | 7.5 | | |
| | Призменная прочность, $R_{пр}$ | кгс/см² | 90 | | |
| | По морозостойкости | Мрз | — | | |

## Арматурные изделия

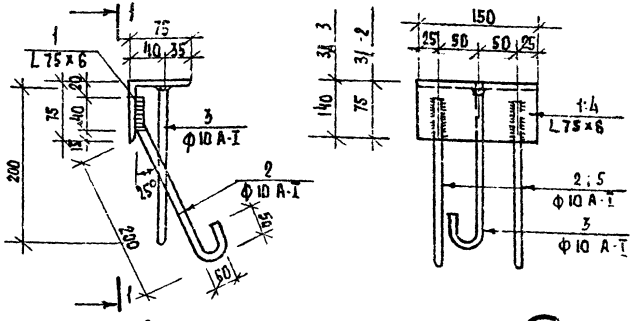
| Наименов элемента | Наименование арм. изделия | Марка изделия | К-во шт. | Общая масса, кг | № листа |
|---|---|---|---|---|---|
| Бетонный столбик Ст-1 | Закладн. деталь | 3Д-2 | 1 | 1.68 | АС-41 |
| | | Всего: | | 1.68 | |
| Бетонный столбик Ст-2 | Закладн. деталь | 3Д-3 | 1 | 2.82 | АС-41 |
| | | Всего: | | 2.82 | |
| Бетонный столбик Ст-3 | Закладн. деталь | 3Д-2 | 1 | 1.68 | АС-41 |
| | | Всего: | | 1.68 | |

## Выборка стали на 1 элемент

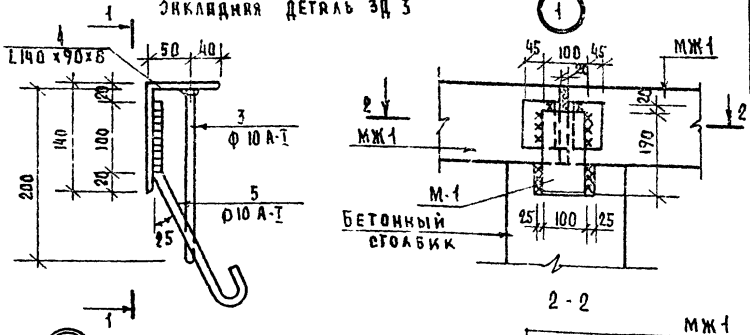
| Наименование элемента | ф мм | Длина, м | Масса кг. | № ГОСТа и Ra арматуры кгс/см² |
|---|---|---|---|---|
| Бетонный столбик Ст-1 | 10 А-I | 1.1 | 0.64 | 380-71*; 2100 |
| | L 75×6 | 0.15 | 1.04 | 8509-72; 2100 |
| Бетонный столбик Ст-2 | 10 А-I | 1.13 | 0.70 | 380-71*; 2100 |
| | L 140×90×8 | 0.15 | 2.12 | 8510-72; 2100 |
| Бетонный столбик Ст-3 | ф10 А-I | 1.1 | 0.64 | 380-71*; 2100 |
| | L 75×6 | 0.15 | 1.04 | 8509-72; 2100 |

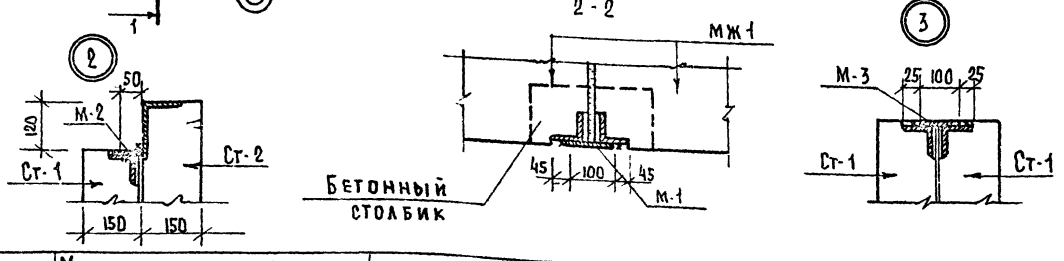
| 1977 | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей | Элементы наружных лестниц Опоры Ст-1, Ст-2, Ст-3 | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-40 |
|---|---|---|---|---|---|

## Закладная деталь ЗД-2




## Закладная деталь ЗД 3




### Спецификация арматуры на изделие

| Марка изделия | № поз. | Сечение и класс стали | К-во шт | Длина позиции мм | Общая длина м. | Общая масса кг. | Масса изделия кг. | Выборка арматуры: Сечение и класс стали | Масса кг. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ЗД-2 | 1 | L 75×6 | 1 | 150 | 0.15 | 1.04 | 1.68 | Ф10 А-I | 0.64 |
| | 2 | Ф 10 А-I | 2 | 350 | 0.7 | 0.45 | | L 75×6 | 1.04 |
| | 3 | Ф 10 А-I | 1 | 310 | 0.31 | 0.19 | | | |
| ЗД-3 | 4 | L 140×90×8 | 1 | 150 | 0.15 | 2.12 | 2.82 | Ф10 А-I | 0.70 |
| | 5 | Ф 10 А-I | 2 | 410 | 0.82 | 0.51 | | L140×90×8 | 2.12 |
| | 5 | Ф 10 А-I | 1 | 310 | 0.31 | 0.19 | | | |
| М-1 | | -100×10 | 1 | 190 | 0.19 | 1.49 | 1.49 | -100×10 | 1.49 |
| М-2 | | -50×10 | 1 | 140 | 0.14 | 0.54 | 0.54 | -50×10 | 0.54 |
| М-3 | | -100×10 | 1 | 140 | 0.14 | 1.10 | 1.10 | -100×10 | 1.1 |

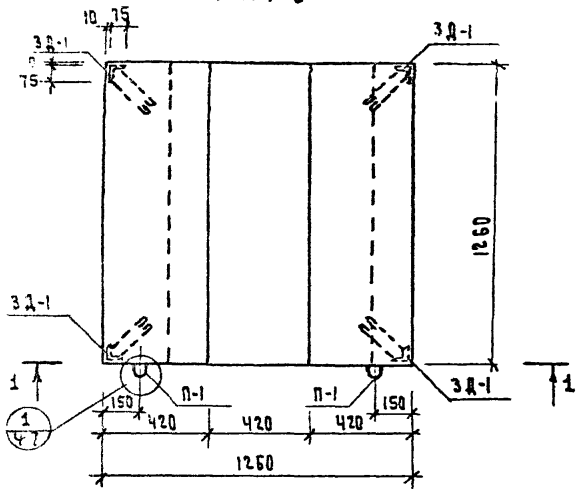
### Выборка накладных элементов на 1 узел

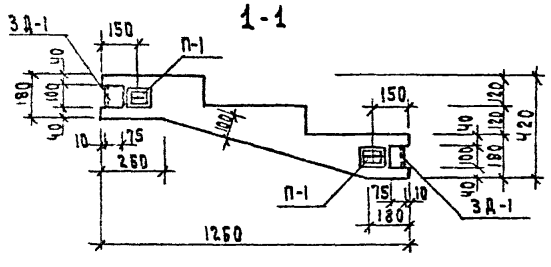
| Номер узла | Марка детали | К-во шт. | Общая масса кг. |
|---|---|---|---|
| 1 | М-1 | 1 | 1.49 |
| 2 | М-2 | 1 | 0.54 |
| 3 | М-3 | 1 | 1.1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1977 | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей | Элементы наружных лестниц. Детали. | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-41 |

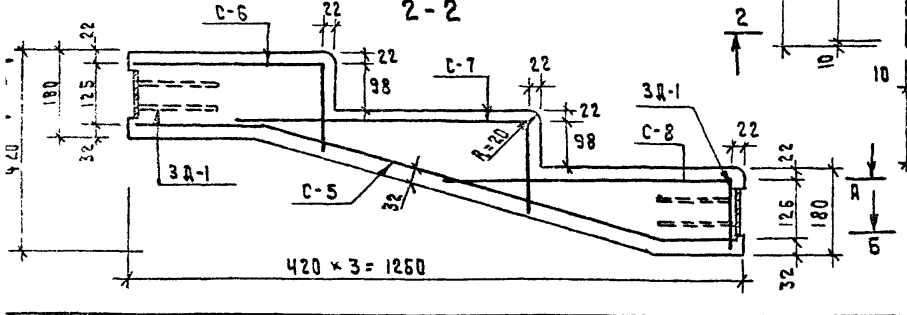
г. Минск

МЗ 1-Б

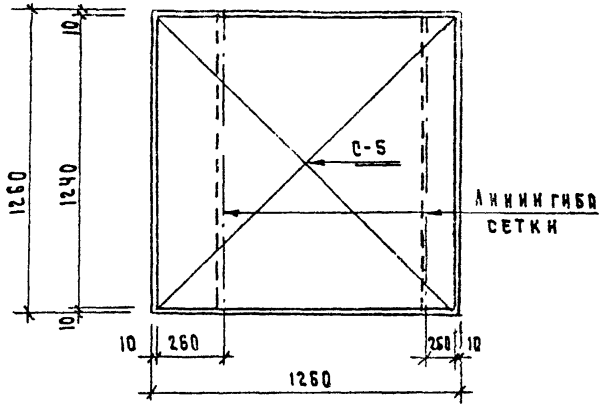


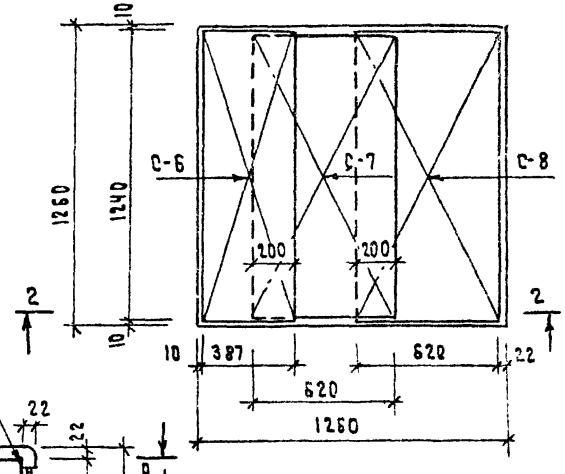

2-2




План по Б-Б




План по А-А



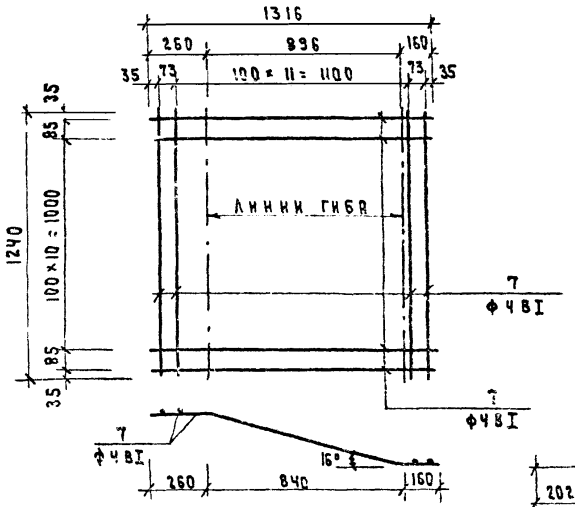

| Характеристика изделия | | | |
|---|---|---|---|
| Масса элемента | | т | 0.67 |
| Объем бетона М300 | | м³ | 0.27 |
| Расход стали | Всего | кг | 15.8 |
| | На 1 м³ бетона | | 58.52 |
| Марка бетона: Растяжение осевое; Rр | | кгс/см² | 10 |
| Призменная прочность, Rпр | | кгс/см² | 135 |
| По морозостойкости | | МРЗ | 150 |

| Арматурные изделия | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Наименование | Марка | К-во шт. | Общая масса, кг | №№ листа |
| Сетка | С-5 | 1 | 3.3 | АС-43 |
| Сетка | С-6 | 1 | 1.4 | —"— |
| Сетка | С-7 | 1 | 1.9 | —"— |
| Сетка | С-8 | 1 | 1.8 | —"— |
| Петля | П-1 | 2 | 1.0 | АС-46 |
| Закладная деталь | ЗД-1 | 4 | 5.4 | —"— |
| Всего: | | | 15.8 | |

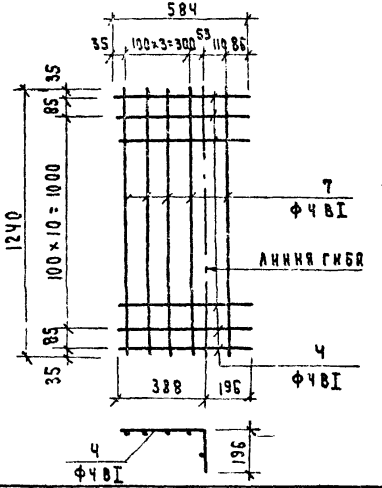
| Выборка стали | | | |
|---|---|---|---|
| ф мм | Длина м | Масса кг. | №№ ГОСТа и Rа арматуры, кгс/см² |
| ф4 В I | 83.0 | 8.4 | 6727-53*; 3130 |
| ф10 А I | 7.2 | 4.6 | 380-71*; 2100 |
| L75×6 | 0.4 | 2.8 | 8509-72; 2100 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 977 | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей. | Элементы наружных лестниц. Тип I. Опалубочный чертеж. | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-42 |

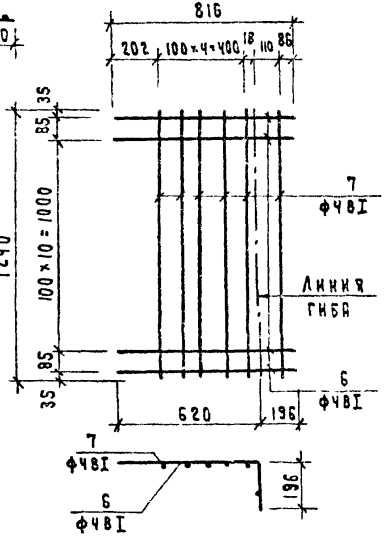
## Сетка С-5



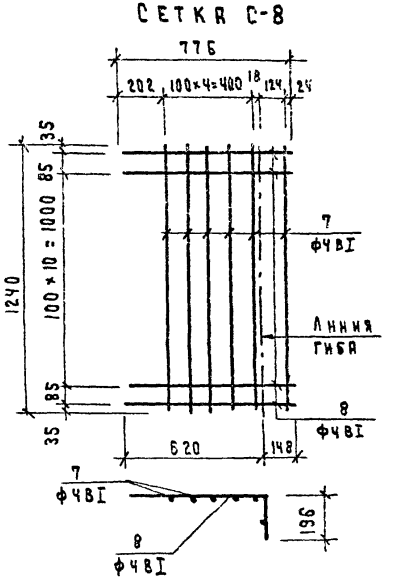

## Сетка С-6




## Сетка С-7




## Сетка С-8



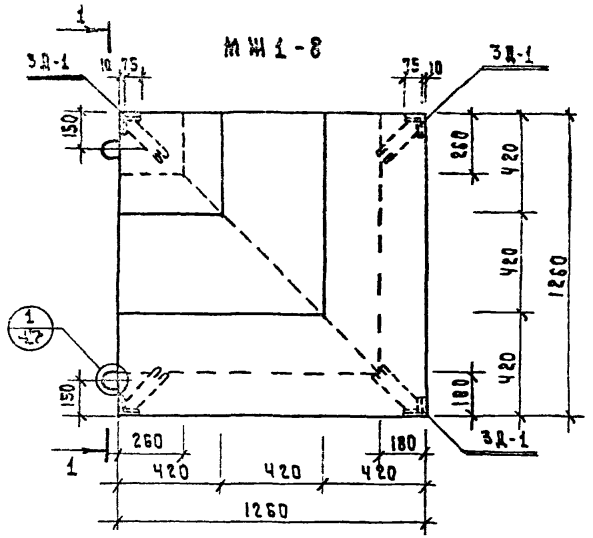

## Спецификация арматуры на изделие

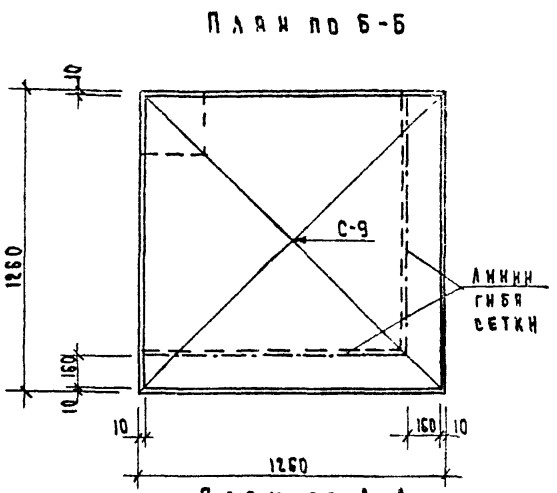
| Марка изделия | № поз | Сечение и класс стали | К-во шт | Длина позиции мм | Общая длина м | Общая масса кг | Масса изделия кг. | Выборка арматуры: Сечение и класс стали | Выборка арматуры: Масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| С-5 | 7 | ф4 BI | 27 | 1240 | 33.5 | 3.3 | 3.3 | ф4 BI | 3.3 |
| С-6 | 4 | ф4 BI | 13 | 584 | 7.6 | 0.8 | 1.4 | ф4 BI | 1.4 |
| | 7 | ф4 BI | 5 | 1240 | 6.2 | 0.6 | | | |
| С-7 | 6 | ф4 BI | 13 | 816 | 10.6 | 1.1 | 1.9 | ф4 BI | 1.9 |
| | 7 | ф4 BI | 6 | 1240 | 7.5 | 0.8 | | | |
| С-8 | 7 | ф4 BI | 6 | 1240 | 7.5 | 0.8 | 1.8 | ф4 BI | 1.8 |
| | 8 | ф4 BI | 13 | 776 | 10.1 | 1.0 | | | |

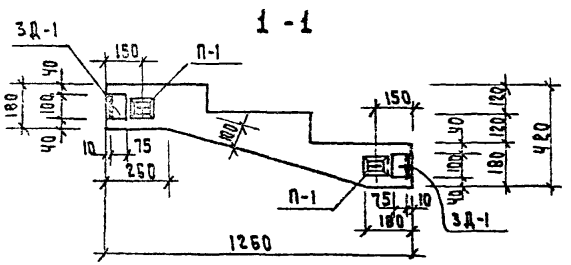
Гл. инж. пр-ия Г.Бокун
Ст. архитектор

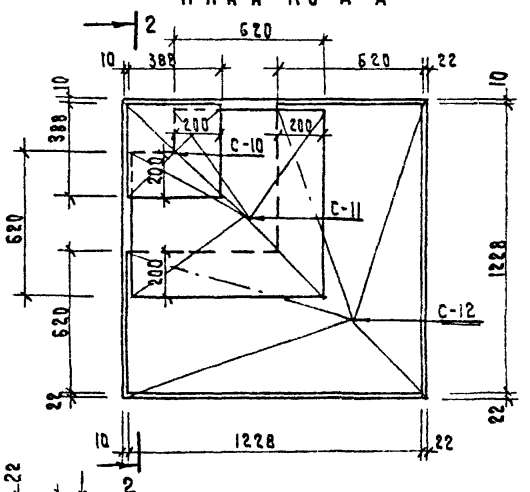
г. Минск

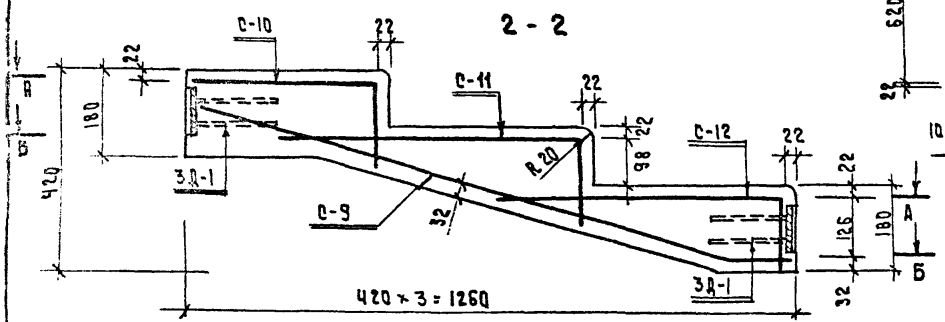
| 1977 | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей. | Элементы наружных лестниц. Тип. I. Армирование. | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист 30-47 |
|---|---|---|---|---|---|



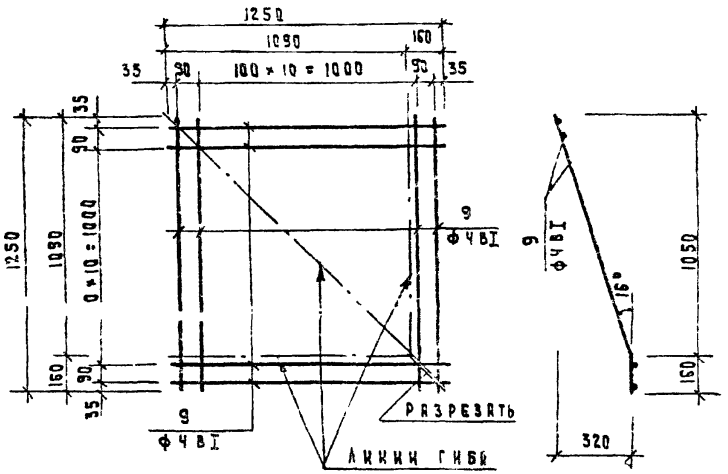

| Характеристика изделия | | | |
|---|---|---|---|
| Масса элемента | | | 0.66 т |
| Объем бетона М300 | | м³ | 0.26 |
| Расход стали | всего | кг. | 15.3 |
| | на 1 м³ бетона | | 58.85 |
| Марка бетона: растяжение осевое | $R_р$ | кгс/см² | 10 |
| призменная прочность | | кгс/см² | 135 |
| по морозостойкости | | М Р3 | 150 |

| Арматурные изделия | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Наименование | Марка | К-во шт. | Общая масса кг | № листа |
| Сетка | С-9 | 1 | 3.2 | АС-45 |
| Сетка | С-10 | 1 | 0.6 | —"— |
| Сетка | С-11 | 1 | 1.7 | —"— |
| Сетка | С-12 | 1 | 2.4 | АС-46 |
| Петля | П-1 | 2 | 1.0 | —"— |
| Закладная деталь | 3Д-1 | 4 | 6.4 | —"— |
| Всего: | | | 15.3 | |

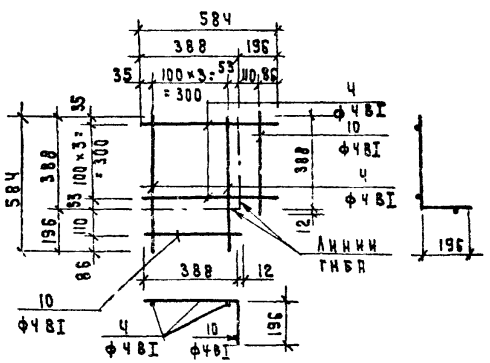
| Выборка стали | | | |
|---|---|---|---|
| ф мм | Длина м | Масса кг | № гост и Rа арматуры кгс/см² |
| 4 AI | 78.4 | 7.9 | 6727-53*; 3150 |
| 10 AI | 7.2 | 4.6 | 380-71*; 2100 |
| L75×6 | 0.4 | 2.8 | 8509-72; 2100 |

| 1977 | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей | Элементы наружных лестниц. Тип II. Опалубочный чертеж. | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-44 |
|---|---|---|---|---|---|

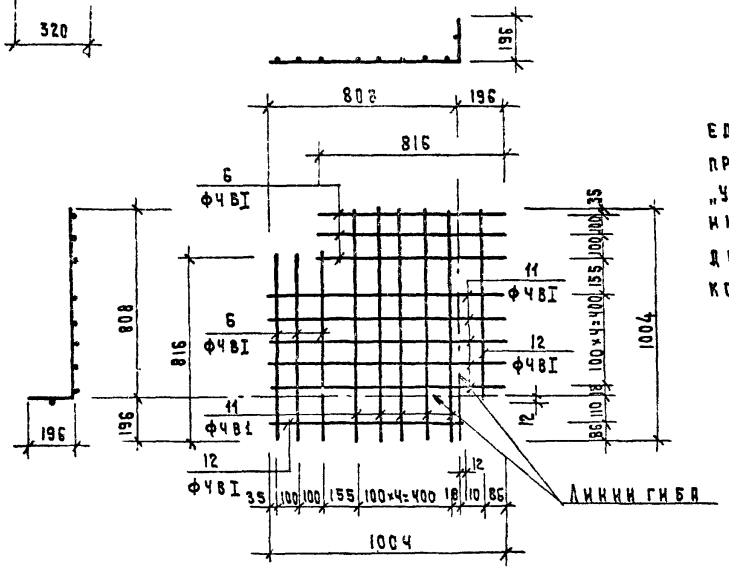
## Сетка С-9




## Сетка С-10




## Сетка С-11




## Спецификация арматуры на изделие

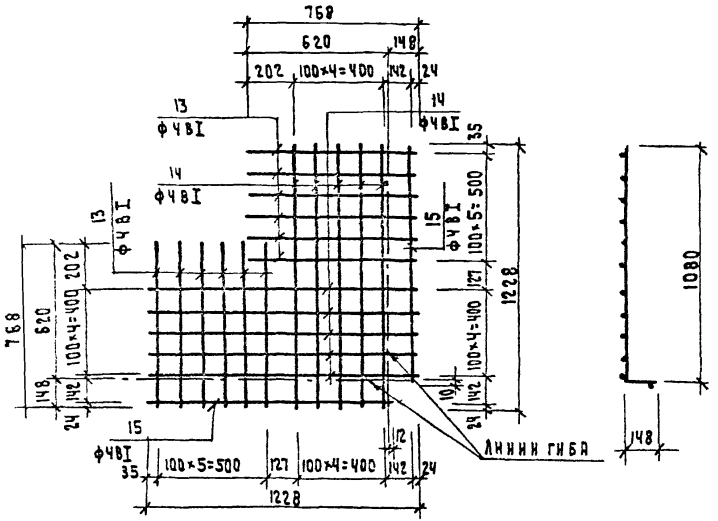
| Марка изделия | № поз | Сечение и класс стали | К-во шт. | Длина позиции мм | Общая длина м | Общая масса кг. | Масса издел. кг. | Сечение и класс стали | Масса кг. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| С-9 | 9 | ф4 BI | 26 | 1250 | 32.5 | 3.2 | 3.2 | ф4 BI | 3.2 |
| С-10 | 4 | ф4 BI | 8 | 584 | 4.7 | 0.5 | 0.6 | ф4 BI | 0.6 |
| | 10 | ф4 BI | 2 | 400 | 0.8 | 0.1 | | | |
| С-11 | 6 | ф4 BI | 6 | 816 | 4.9 | 0.5 | 1.7 | ф4 BI | 1.7 |
| | 11 | ф4 BI | 10 | 1004 | 10.1 | 1.0 | | | |
| | 12 | ф4 BI | 2 | 820 | 1.6 | 0.2 | | | |

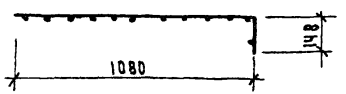
Выполнение сварных соединений каркасов и сеток производить согласно СН 393-63 „Указания по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций".

г. Минск

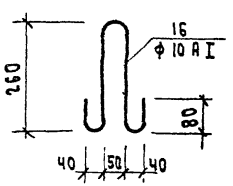
| 1977 | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей. | Элементы наружных лестниц. Тип II. Армирование. | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-45 |
|---|---|---|---|---|---|

## Сетка С-12

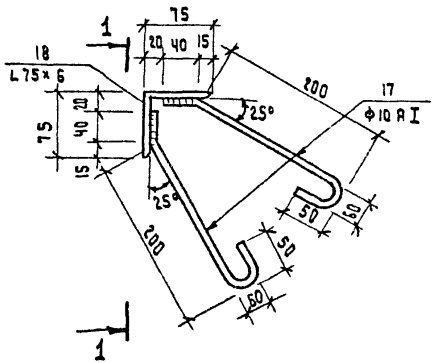


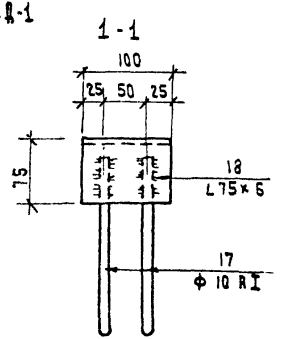




## Петля П-1




## Закладная деталь ЗД-1

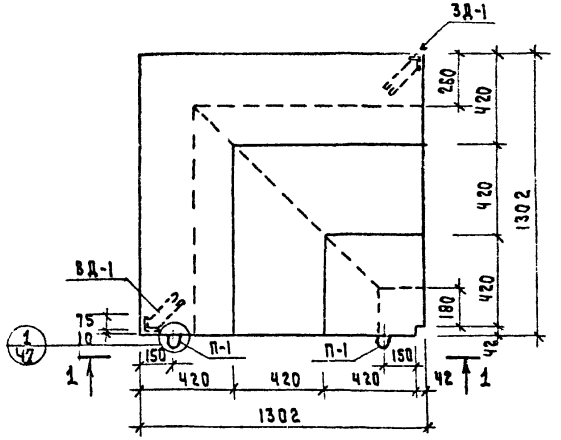


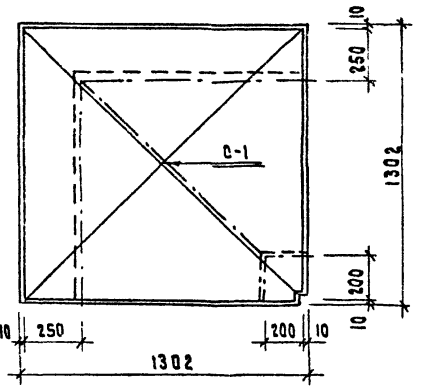

## Спецификация арматуры

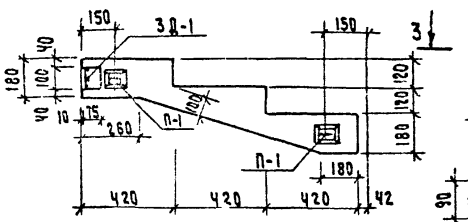
| Марка изделия | № поз. | Сечение и класс стали | К-во шт. | Длина позиции мм | Общая длина м | Общая масса кг. | Масса изделия кг. | Выборка арматуры: Сечение и класс стали | Выборка арматуры: Масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| С-12 | 13 | ф4 BI | 12 | 768 | 9.3 | 0.9 | 2.4 | ф4 BI | 2.4 |
| | 14 | ф4 BI | 10 | 1228 | 12.3 | 1.2 | | | |
| | 15 | ф4 BI | 2 | 1092 | 2.2 | 0.3 | | | |
| П-1 | 16 | ф10 AI | 1 | 810 | 0.8 | 0.5 | 0.5 | ф10 AI | 0.5 |
| ЗД-1 | 17 | ф10 AI | 4 | 350 | 1.4 | 0.9 | 1.6 | ф10 AI | 0.9 |
| | 18 | L75×6 | 1 | 100 | 0.1 | 0.7 | | L75×6 | 0.7 |

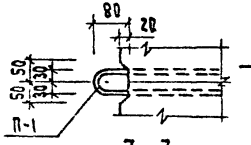
МЖ1-7

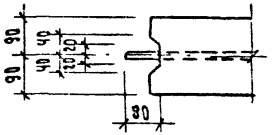



План по Б-Б

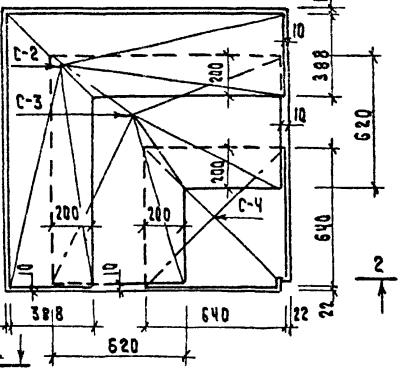


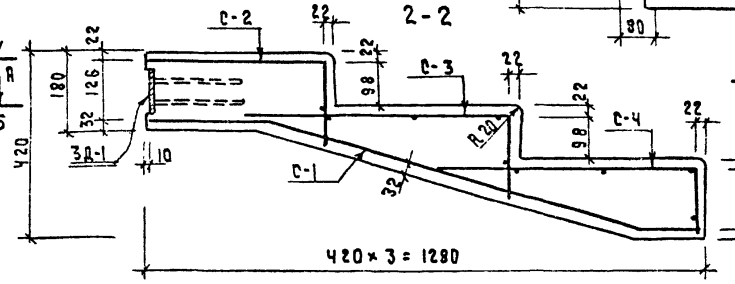




План по А-А




2-2




| Характеристика изделия | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Масса элемента | | | т | 0.75 |
| Объем бетона М300 | | | м³ | 0.30 |
| | | | | |
| Расход стали | Всего | | кг | 12.4 |
| | На 1 м³ бетона | | | 41.33 |
| | | | | |
| Марка бетона | Растяжение осевое Rр | | кгс/см² | 10 |
| | Призменная прочность Rпр. | | кгс/см² | 135 |
| | По морозостойкости | | Мрз | 150 |

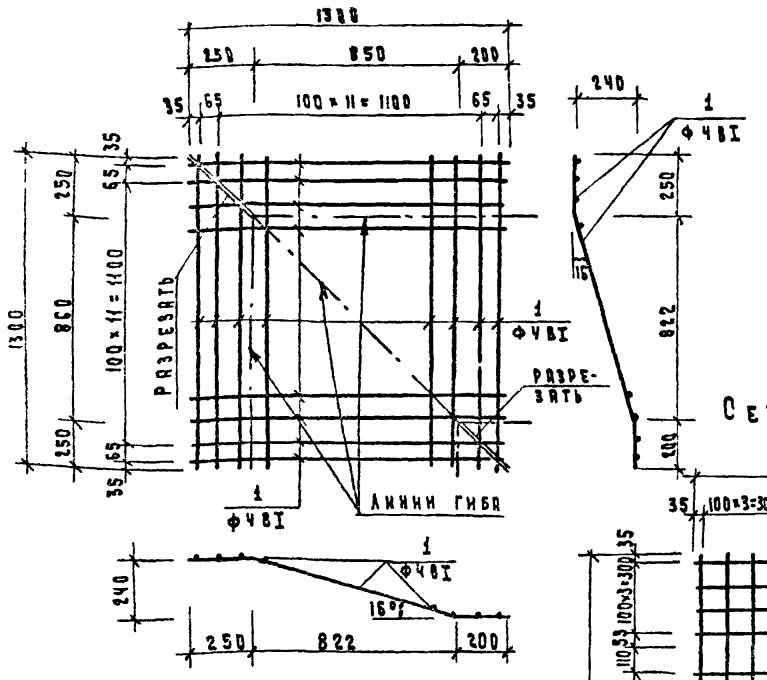
| Арматурные изделия | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Наименование | Марка | К-во шт. | Общая масса, кг | № листа |
| Сетка | С-1 | 1 | 3.6 | АС-48 |
| Сетка | С-2 | 1 | 2.2 | —"— |
| Сетка | С-3 | 1 | 1.8 | —"— |
| Сетка | С-4 | 1 | 0.6 | —"— |
| Петля | П-1 | 2 | 1.0 | АС-46 |
| Закладная деталь | 3Д-1 | 2 | 3.2 | —"— |
| Всего: | | | 12.4 | |

| Выборка стали | | | |
|---|---|---|---|
| Ф мм | Длина м | Масса кг | № ГОСТа и Rа арматуры кгс/см² |
| 4ВI | 82.62 | 8.2 | 6727-53 *; 3150 |
| 10АI | 4.4 | 2.8 | 380-71 *; 2100 |
| L75×6 | 0.2 | 1.4 | 8509-72; 2100 |

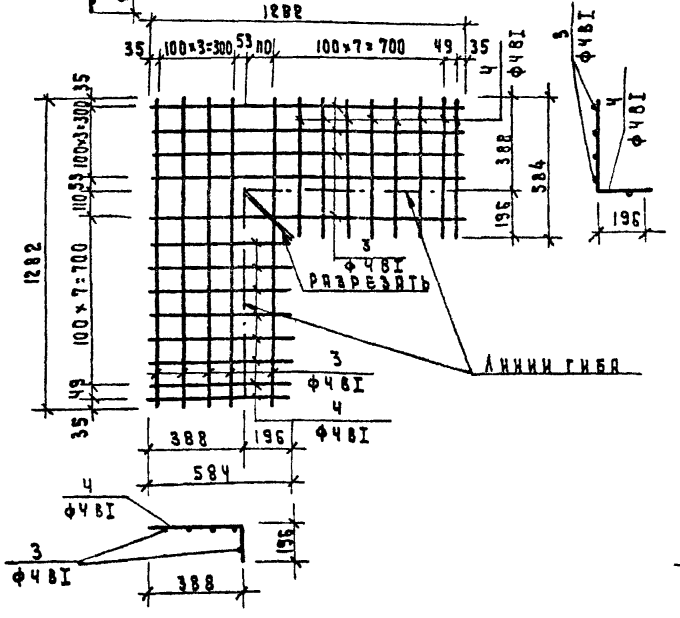



г. Минск
Госгражданстроя
Госархитектуры

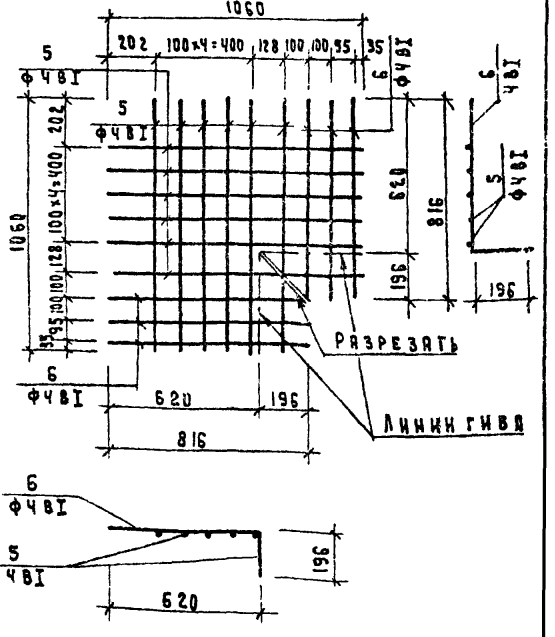
## Сетка С-1



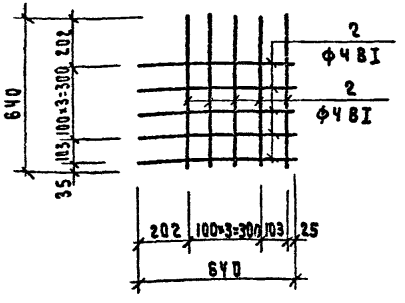

## Сетка С-2




## Сетка С-3

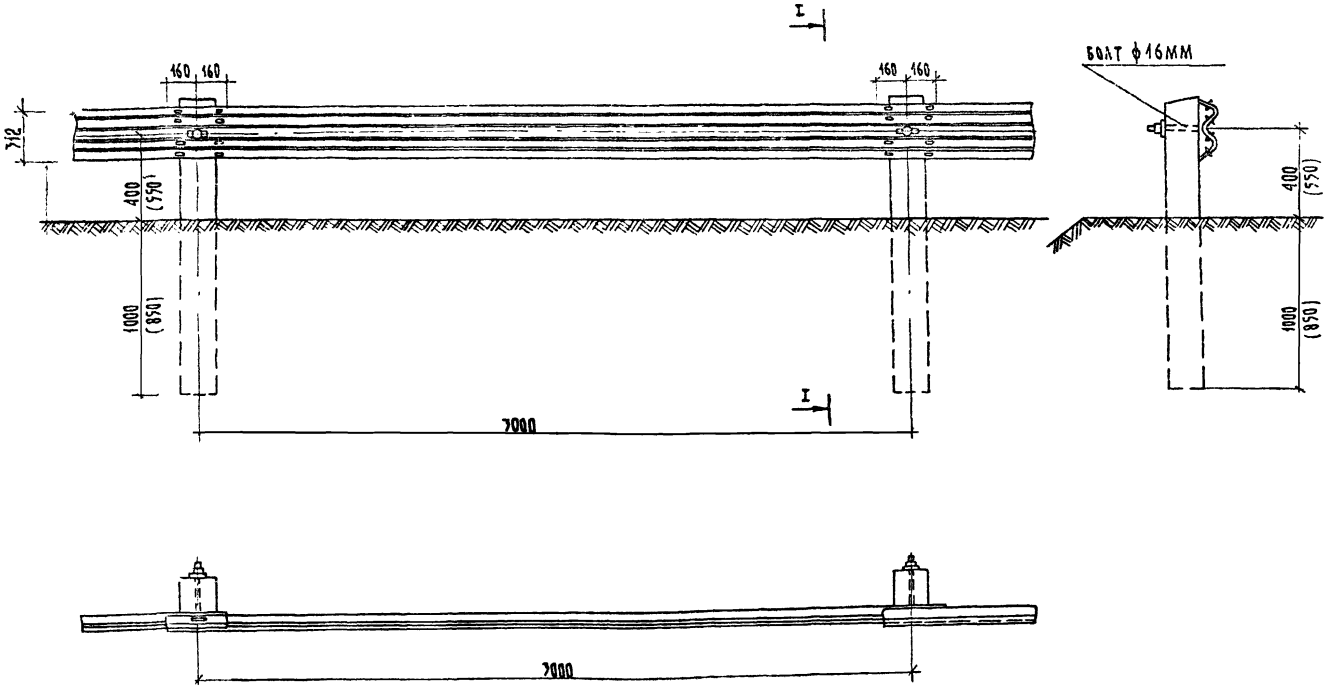



## Сетка С-4




## Спецификация арматуры на изделие

| Марка изделия | № поз. | Сечение и класс стали | К-во шт. | Длина позиции мм | Общая длина м | Общая масса кг. | Масса изделия кг. | Выборки арматуры: Сечение и класс стали | Выборки арматуры: Масса кг. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| С-1 | 1 | ф4 BI | 28 | 1300 | 36.4 | 3.6 | 3.6 | ф4 BI | 3.6 |
| С-2 | 3 | ф4 BI | 10 | 1282 | 12.82 | 1.3 | 2.2 | ф4 BI | 2.2 |
| | 4 | ф4 BI | 16 | 584 | 9.4 | 0.9 | | | |
| С-3 | 5 | ф4 BI | 12 | 1060 | 12.7 | 1.3 | 1.8 | ф4 BI | 1.8 |
| | 6 | ф4 BI | 6 | 816 | 4.9 | 0.5 | | | |
| С-4 | 7 | ф4 BI | 10 | 640 | 6.4 | 0.6 | 0.6 | ф4 BI | 0.6 |



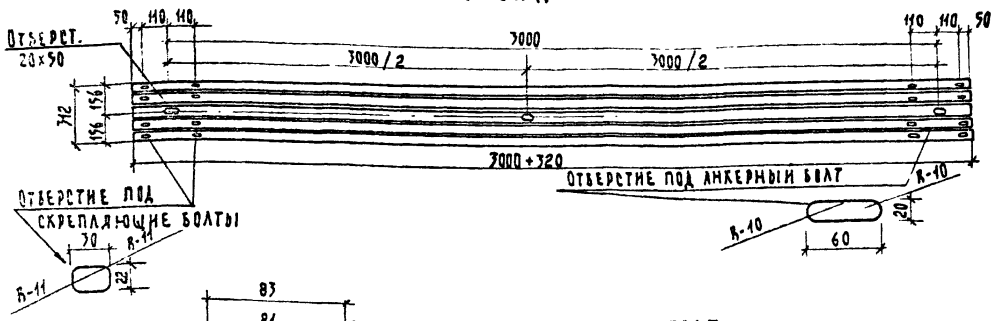

РАЗМЕРЫ В СКОБКАХ ОТНОСЯТСЯ К ОГРАЖДЕНИЯМ НА ДОРОГАХ С R ≤ 60М.
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ЭЛЕМЕНТОВ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ОГРАЖДЕНИЯ СМОТРЕТЬ „ТИПОВОЙ ПРОЕКТ КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ НА АВТ. ДОРОГАХ" РАЗДЕЛ I, МОСКВА 1966 г.

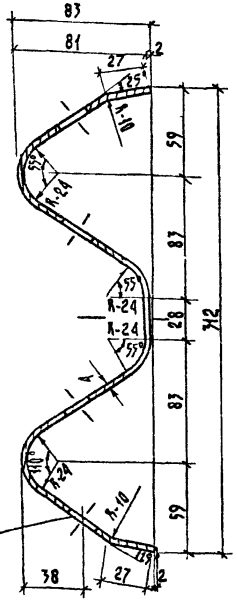
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1977 | МАЛЫЕ АРХИТЕКТУРНЫЕ ФОРМЫ И ЭЛЕМЕНТЫ БЛАГОУСТРОЙСТВА УЛИЦ, ДОРОГ И ПЛОЩАДЕЙ | ОБЩИЙ ВИД МЕТАЛЛИЧЕСКОГО БАРЬЕРНОГО ОГРАЖДЕНИЯ НА Ж.Б. СТОЛБАХ ТИП I. | ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 320-55 | АЛЬБОМ III | ЛИСТ АС-4? |

Г. БОКУН

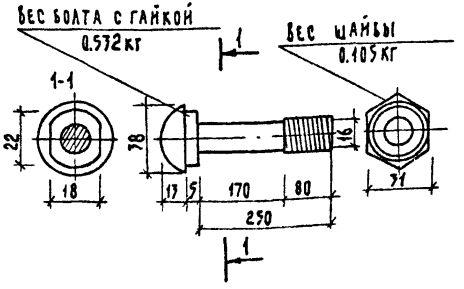
СТ. АРХИТЕКТ

## ФАСАД

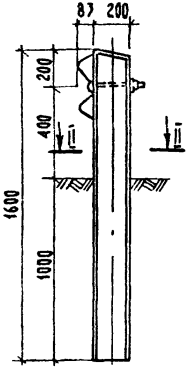


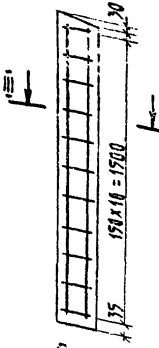




## БОЛТ

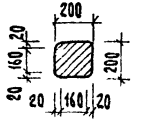



## ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ СТОЛБ

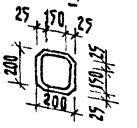



III-III




III-III

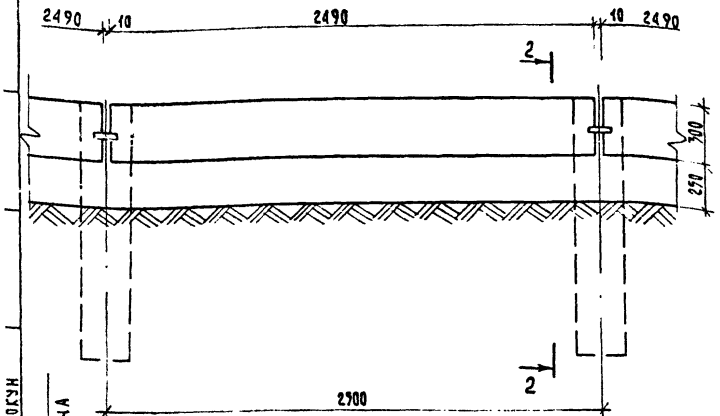



| Характеристика ж/б столба | | | |
|---|---|---|---|
| Масса | | т | 0.160 |
| Объем бетона М400 | | м³ | 0.064 |
| | | | |
| Расход стали | Всего | кг | 9.00 |
| | болт ф16 с гайкой | | 0.64 |
| | на 1м² бет. | | 140.63 |
| Марка бетона | Растяжение осевое Rр | кг/см² | 12 |
| | Призменная прочность Rпр | кг/см² | 175 |
| | По морозостойкости | Мрз | 150 |

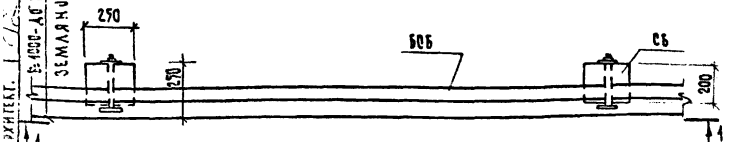
Рабочие чертежи элементов металлического ограждения смотреть типовой проект конструктивные решения по обеспечению безопасности движения на авт. дорогах" раздел I Москва 1960

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1977 | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей | Металлическое барьерное ограждение на ж.б. столбах Тип I. Детали. | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-50 |

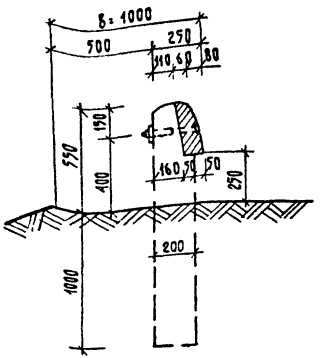
Разрез 1-1
(М 1:20)




План М 1:20




Разрез 2-2
(М 1:20)




| Характеристика изделия | | | БОБ | СБ |
|---|---|---|---|---|
| Масса | | т | 0.220 | 0.180 |
| Объем бетона М400 | | м³ | 0.085 | 0.07 |
| | | | | |
| Расход стали | Всего | кг | 19.17 | 9.10 |
| | На 1м³ бетона | | 225.57 | 130.00 |
| Марка бетона: Растяжение осевое $R_р$ | | кг/см² | 12 | 12 |
| Призменная прочность $R_{пр}$ | | кг/см² | 175 | 175 |
| По морозостойкости | | Мрз | 150 | 150 |

Выборка стали на 1 брус БОБ

| ф мм | Длина м | Масса кг | № ГОСТа и $R_а$ арматуры кг/см² |
|---|---|---|---|
| ф12 AIII | 17.15 | 15.25 | ГОСТ 5781-75 $R_а$ = 3400 |
| ф 8 AI | 9 92 | 3.92 | ГОСТ 5781-75 $R_а$ = 2100 |
| Всего | | 19.17 | |

Выборка стали на 1 столб СБ

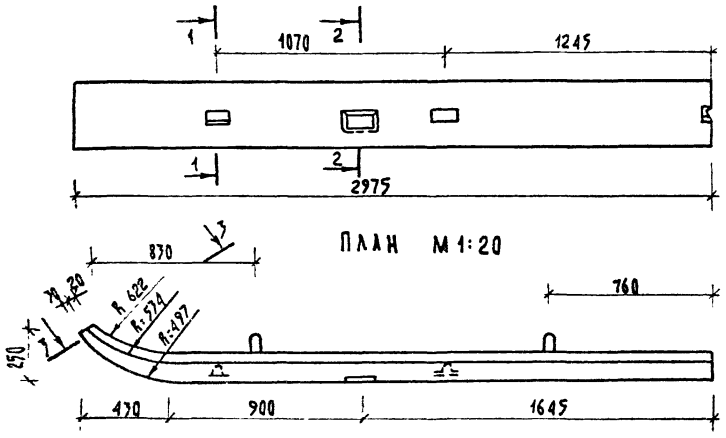
| ф мм | Длина м | Масса кг | № ГОСТа и $R_а$ арматуры кг/см² |
|---|---|---|---|
| ф12 AII | 6 90 | 5.80 | ГОСТ 5781-75 $R_а$ = 2700 |
| ф 8 AI | 8 40 | 3 30 | ГОСТ 5781-75 $R_а$ = 2100 |
| Всего | | 9 10 | |

Рабочие чертежи элементов СБ и БОБ см. „Типовой проект. Конструктивные решения по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах". Раздел I. Москва 1966

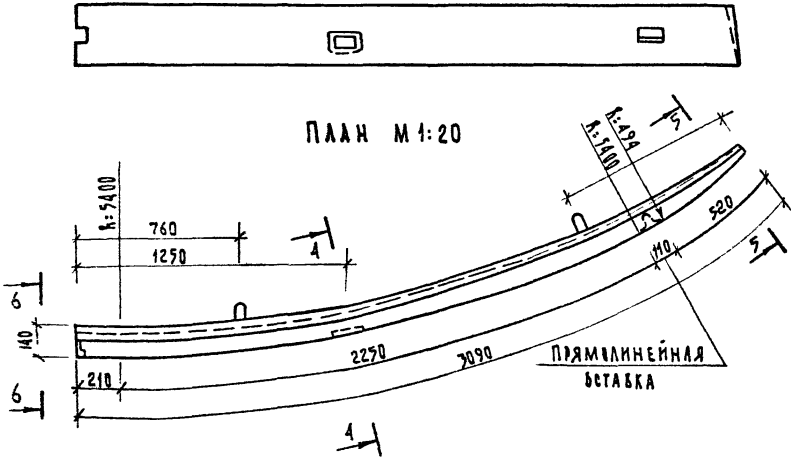
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

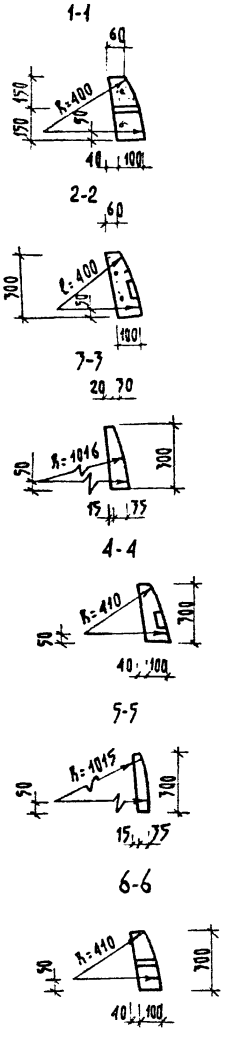
| 1977 | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей | Установка бруса на двух столбах. „Барьерное ограждение. Тип III крепление болтами. | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-51 |
|---|---|---|---|---|---|

## БКБ$^{т}_{н}$ (М1:20)




## БНБ$^{т}_{н}$ (М1:20)




| Характеристика изделия | | | БКБ$^{т}_{н}$ | БНБ$^{т}_{н}$ |
|---|---|---|---|---|
| Масса | | т | 0.250 | 0.250 |
| Объем бетона М400 | | м$^3$ | 0.099 | 0.102 |
| Расход стали | Всего | кг | 63.0 | 22.6 |
| | на 1м$^3$ бетона | | 636.36 | 221.57 |
| Марка бетона: Растяжение осевое $R_р$ | | кг/см$^2$ | 12 | 12 |
| Призменная прочность $R_{пр}$ | | кг/см$^2$ | 175 | 175 |
| По морозостойкости | | Мрз | 150 | 150 |

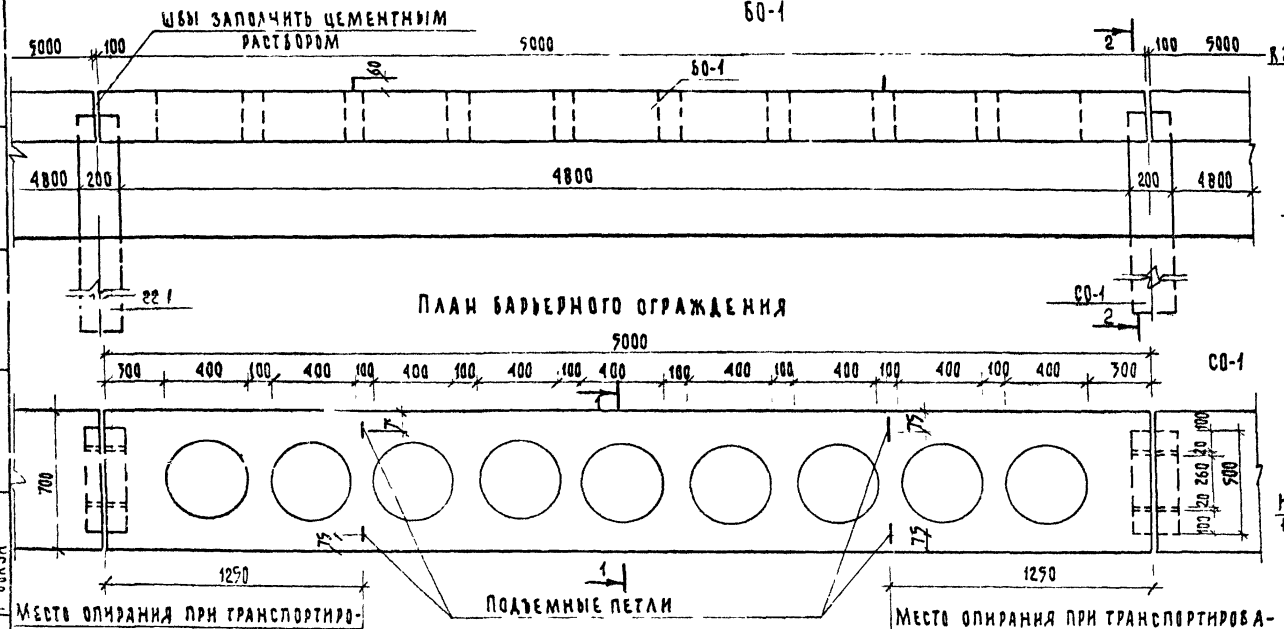
Выборка стали на блок БКБ$^{т}_{н}$

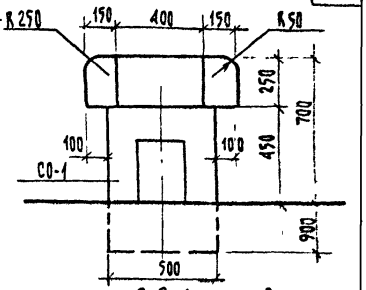
| ф мм | Длина м | Масса кг | N: ГОСТа и $R_а$ арматуры кг/см$^2$ | |
|---|---|---|---|---|
| ф20 AII | 27.9 | 59.0 | ГОСТ 5781-75 | $R_а$=2700 |
| ф8 AI | 100.0 | 4.0 | ГОСТ 5781-75 | $R_а$=2100 |
| Всего | | 63.0 | | |

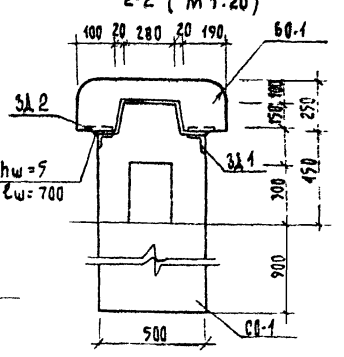
Выборка стали на блок БНБ$^{т}_{н}$

| ф мм | Длина м | Масса кг | N: ГОСТа и $R_а$ арматуры кг/см$^2$ | |
|---|---|---|---|---|
| ф12 AIII | 21.0 | 18.6 | ГОСТ 5781-75 | $R_а$=3400 |
| ф8 AI | 10.2 | 4.0 | ГОСТ 5781-75 | $R_а$=2100 |
| Всего | | 22.6 | | |

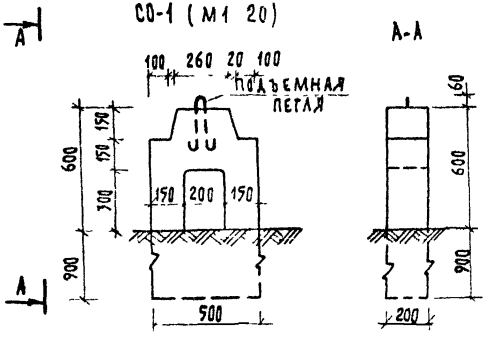
Рабочие чертежи элементов БНБ$^{т}_{н}$ и БКБ$^{т}_{н}$ см. „Типовой проект. Конструктивные решения по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах" Москва 1966 г.



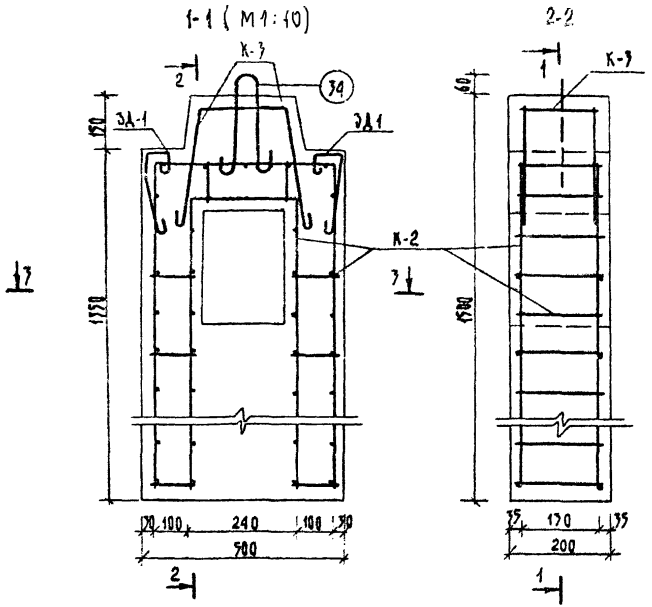




| Характеристика изделия | | | БО-1 | СО-1 |
|---|---|---|---|---|
| Масса | | т | 1.470 | 0.720 |
| Объем бетона М400 | | м³ | 0.59 | 0.111 |
| Расход стали | всего | кг | 119.45 | 28.37 |
| | на 1 м³ бет. | | 202.46 | 256.56 |
| Марка бетона по | Растяжение осевое $R_р$ | кг/см² | 12 | 12 |
| | Призменная прочность $R_{пр}$ | кг/см² | 175 | 175 |
| | По морозостойкости | Мрз | 150 | 150 |




Армирование см. листы АС-54; АС-55

| 1977 | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей | Общий вид бруса барьерного ограждения тип III БО-1 и столба ограждения СО-1 | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-53 |
|---|---|---|---|---|---|




Расположение монтажной петли и закладной детали в СО-2 см. общий вид (лист АС-56)

**Арматурные изделия**

| Наименов. | Марка | К-во шт. | Общая масса кг | № листа |
|---|---|---|---|---|
| СО-1 каркас | К-2 | 1 | 24.80 | АС-57 |
| СО-1 —"— | К-3 | 1 | 0.98 | —"— |
| СО-1 петля | (14) | 1 | 0.43 | АС-68 |
| СО-1 закл. дет. | ЭД-1 | 2 | 2.16 | АС-69 |
| СО-1 | Всего | | 28.37 | |
| СО-2 петля | (14) | 1 | 0.43 | АС-68 |
| СО-2 закл. дет. | ЭД-1 | 2 | 2.16 | АС-69 |
| СО-2 | Всего | | 2.59 | |

**Выборка стали для СО-1**

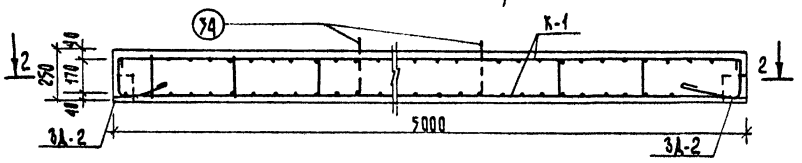
| ф мм | Длина м | Масса кг | № ГОСТ'а и $R_a$ арматуры кг/см² |
|---|---|---|---|
| ф18 AIII | 6.08 | 12.16 | ГОСТ 5781-75 $R_a$=3400 |
| ф16 AIII | 5.28 | 8.74 | |
| ф10 AI | 0.70 | 0.43 | ГОСТ 5781-75 $R_a$=2100 |
| ф8 AI | 17.39 | 5.29 | |
| ф6 AI | 1.82 | 0.41 | |
| ∠75х75х5 | 0.30 | 1.74 | ГОСТ 8509-72 $R_a$=2100 |
| | Всего | 28.77 | |

**Выборка стали для СО-2**

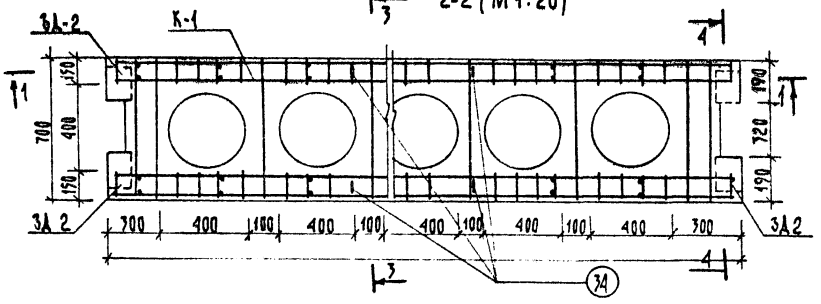
| | | | |
|---|---|---|---|
| ф10 AI | 0.7 | 0.43 | ГОСТ 5781-75 $R_a$=2100 |
| ф8 AI | 1.06 | 0.42 | |
| ∠75х75х5 | 0.70 | 1.74 | ГОСТ 8509-72 $R_a$=2100 |
| | Всего | 2.59 | |

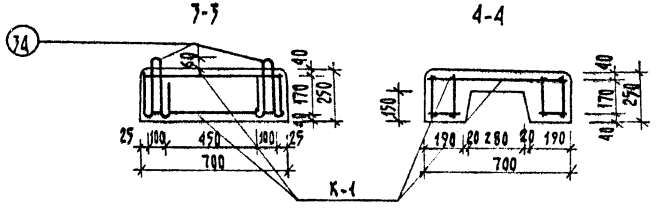
## Б0-1

1-1 (М1:20)



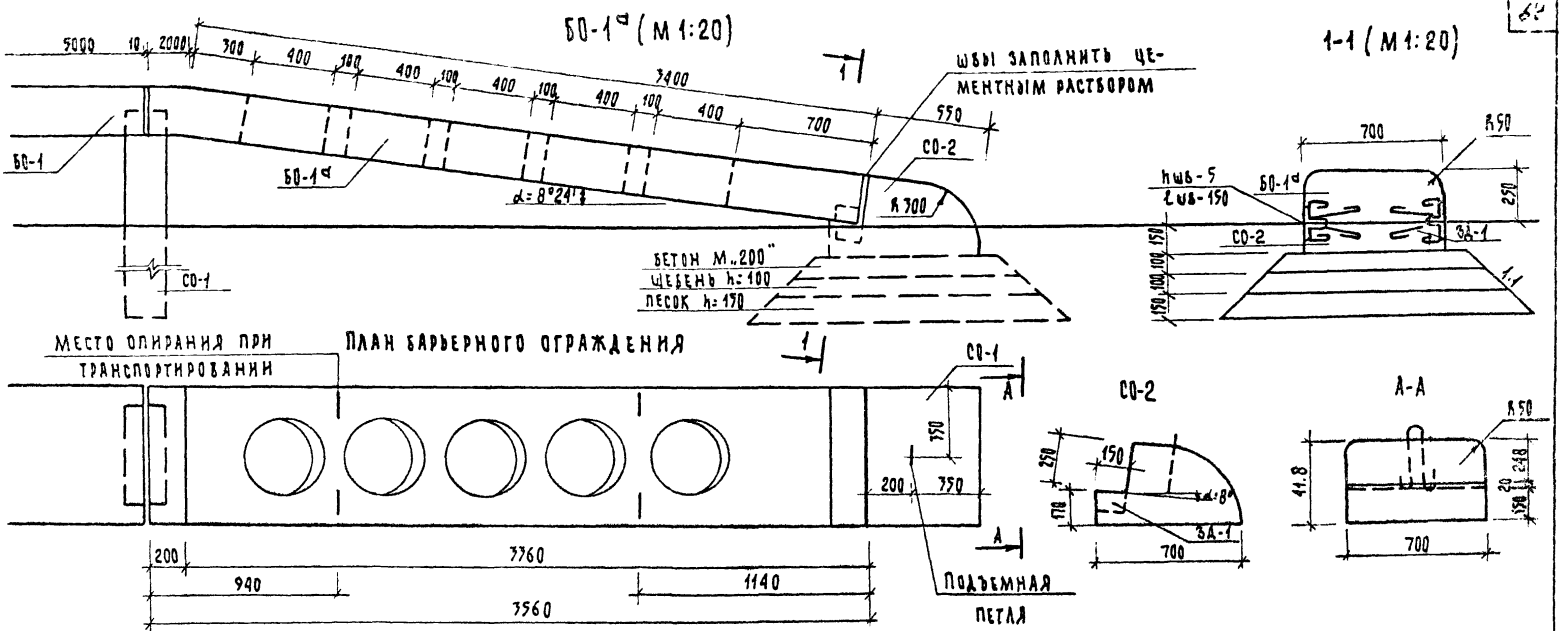

2-2 (М1:20)




| Арматурные изделия | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Наимен. | Марка | К-во шт. | Общая масса, кг | № лист |
| Каркас | К-1 | 1 | 117,16 | АС-6 |
| Петли | 34 | 4 | 1,73 | АС-6 |
| Закл. дет. | 3Д2 | 4 | 4,56 | АС-6 |
| | Всего | | 119,45 | |
| | | | | |

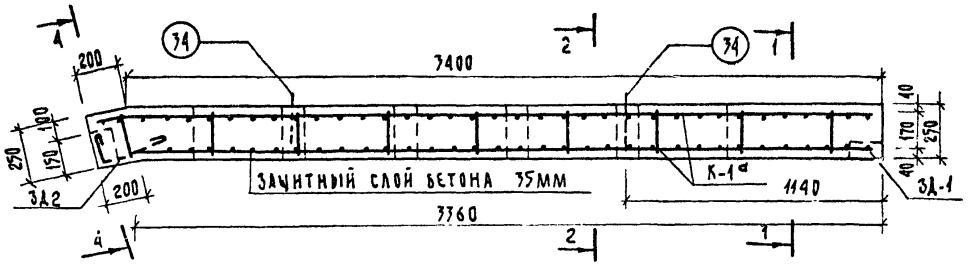
| Выборка стали | | | |
|---|---|---|---|
| ф мм | Длина м | Масса кг | № ГОСТ и $R_a$ арматуры кг/см² |
| ф20 AIII | 39,44 | 97,42 | ГОСТ 5781-75 $R_a$=34 |
| ф10 AI | 2,8 | 1,77 | ГОСТ 5781-75 $R_a$=21 |
| ф8 AI | 39,32 | 15,54 | |
| ф6 AI | 5,2 | 1,16 | |
| -150×5 | 0,6 | 3,60 | ГОСТ 103-57* $R_a$=21 |
| | Всего | 119,45 | |



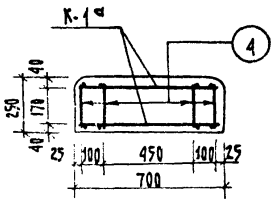

| ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ | | | БО-1ᵈ | СО-2 |
|---|---|---|---|---|
| МАССА | | Т | 1.180 | 0.140 |
| ОБЪЕМ БЕТОНА М400 | | М³ | 0.477 | 0.19 |
| | | | | |
| РАСХОД СТАЛИ | ВСЕГО | КГ | 89.54 | 2.59 |
| | НА 1 М³ БЕТ. | | 189.30 | 13.67 |
| МАРКА БЕТОНА: РАСТЯЖЕНИЕ ОСЕВОЕ Rр | | КГ/СМ² | 12 | 12 |
| МАРКА БЕТОНА: ПРИЗМЕННАЯ ПРОЧНОСТЬ Rпр | | КГ/СМ² | 175 | 175 |
| МАРКА БЕТОНА: ПО МОРОЗОСТОЙКОСТИ | | Мрз | 150 | 150 |

АРМИРОВАНИЕ СМ. ЛИСТЫ АС-54; АС-57;

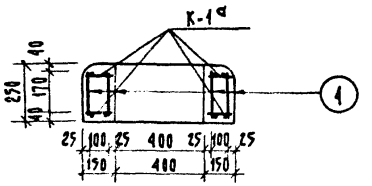
## БО-1а




1-1 (М 1:10)




2-2 (М 1:10)



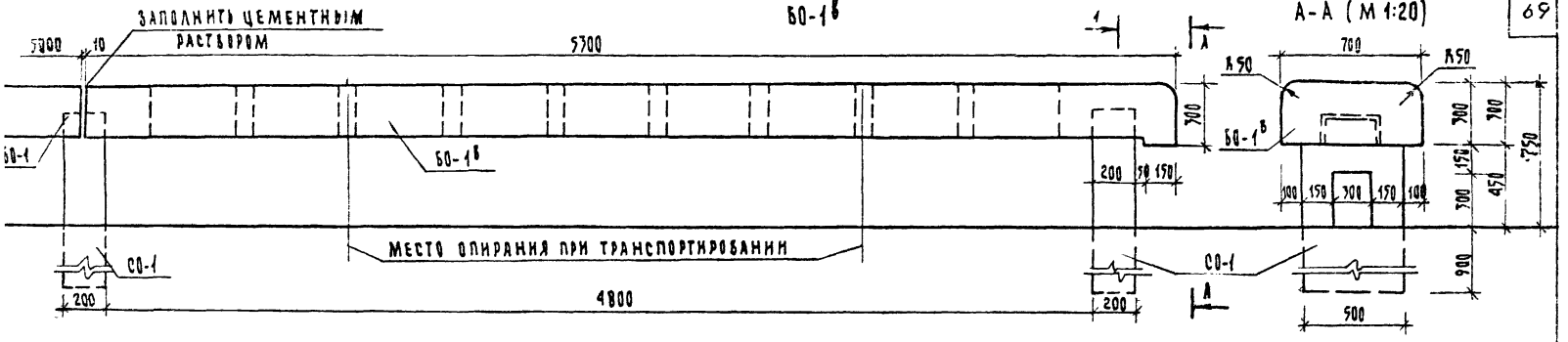

| Арматурные изделия | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Наименов. | Марка | К-во шт. | Общая масса кг | № листа |
| Каркас | К-1а | 1 | 83.37 | АС-65 |
| Петля | 34 | 4 | 1.73 | АС-68 |
| Закл. дет. | ЗД-1 | 2 | 2.16 | АС-69 |
| — " — | ЗД-2 | 2 | 2.28 | — " — |
| | | Всего | 89.54 | |

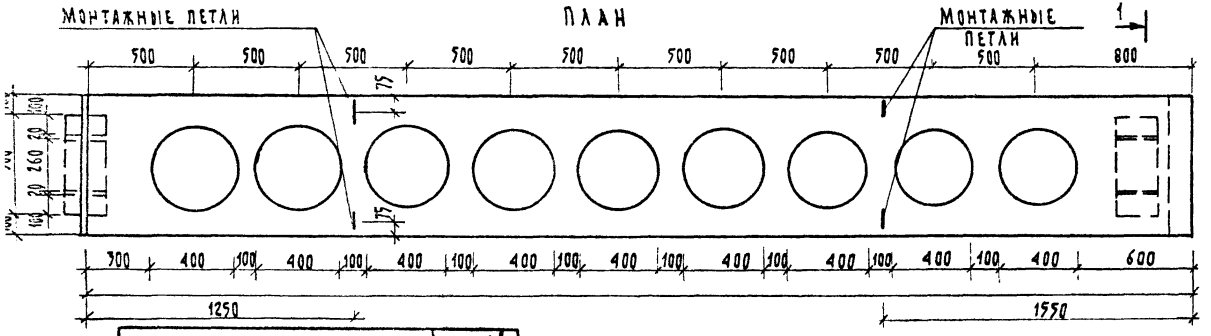
| Выборка стали | | | |
|---|---|---|---|
| ф мм | Длина м | Масса кг | № ГОСТа и Ra арматуры кг/см² |
| ф20 А III | 28.24 | 69.76 | ГОСТ 5781-75 Ra=3400 |
| ф10 А I | 2.80 | 1.73 | ГОСТ 5781-75 Ra=2100 |
| ф8 А I | 32.68 | 12.91 | |
| ф6 А I | 7.20 | 1.60 | |
| -150×5 | 0.30 | 1.80 | ГОСТ 103-57* Ra=2100 |
| ∠75×75×5 | 0.30 | 1.74 | ГОСТ 8509-72 Ra=2100 |
| | Всего | 89.54 | |

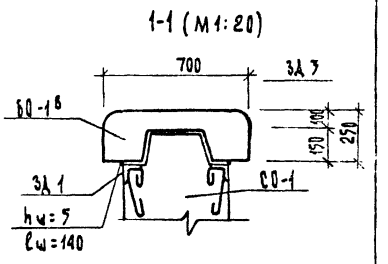
Сечение 4-4 см. в армировании элемента БО-1 (лист АС-55)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1977г | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей | Армирование начального бруса барьерного ограждения тип III БО-1а | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-57 |

Г. МИНСК
Гл. инж. пр-та
Ст. архитект.
Б. Мирончик
Г. Бокун



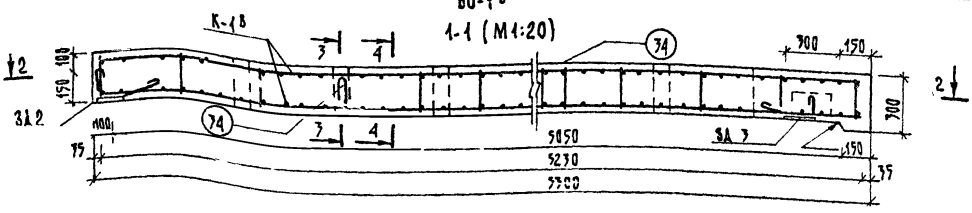

| Характеристика изделия | | | БО-1в |
|---|---|---|---|
| Масса | | т | 1.600 |
| Объем бетона М400 | | м³ | 0.64 |
| | | | |
| Расход стали | Всего | кг | 130.05 |
| | | | |
| | На 1м³ бетона | | 203.20 |
| Марка бетона М400 | Растяжение осевое $R_р$ | кг/см² | 12 |
| | Призменная прочность $R_{пр}$ | кг/см² | 175 |
| | По морозостойкости | Мрз | 150 |

Армирование см. лист АС-59

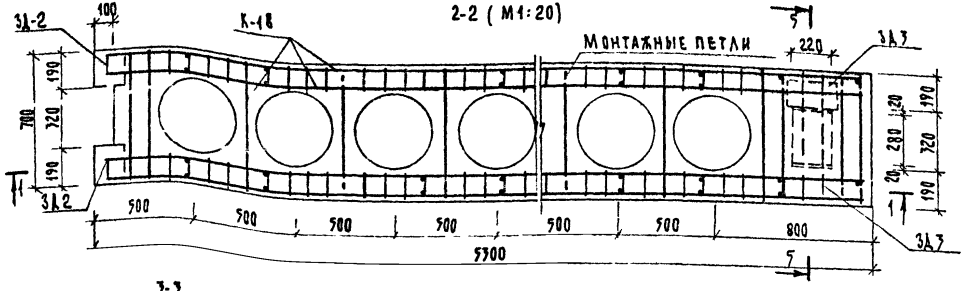
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 977 | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей | Общий вид конечного бруса барьерного ограждения БО-1в | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-58 |

БО-1б

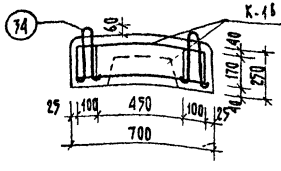
1-1 (М1:20)



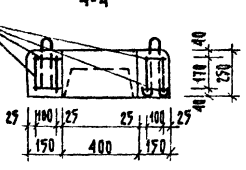

2-2 (М1:20)



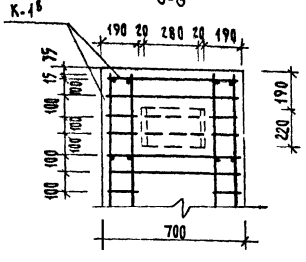

3-3



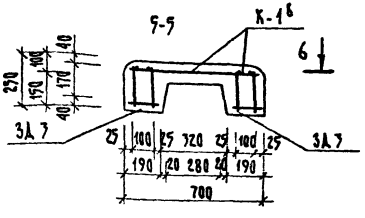

4-4




6-6




5-5




## Арматурные изделия

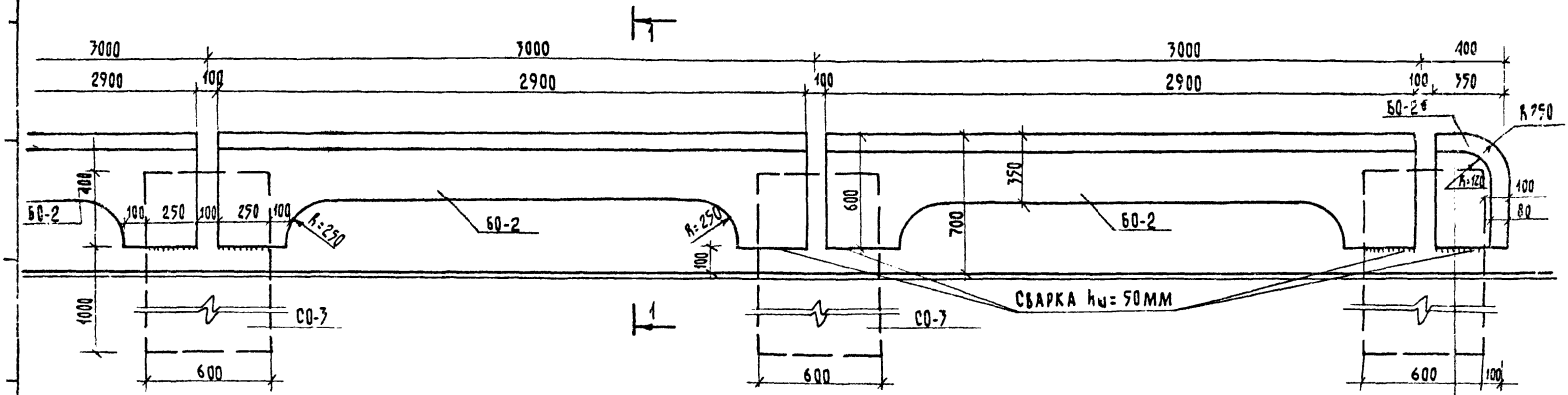
| Наименов. | Марка | К-во шт. | Общая масса кг | № листа |
|---|---|---|---|---|
| Каркас | К-1б | 1 | 121.88 | АС-65 |
| Петли | (74) | 4 | 1.77 | АС-68 |
| Закл. дет. | 3Д2 | 2 | 2.28 | АС-69 |
| —"— | 3Д3 | 2 | 4.16 | —"— |
| | | Всего | 130.05 | |

## Выборка стали

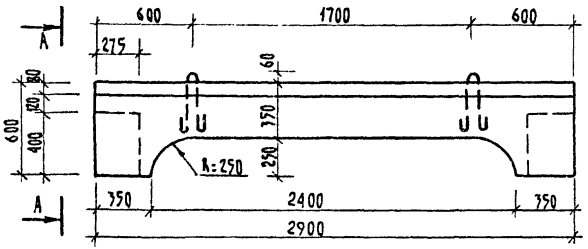
| ф мм | Длина м | Масса кг | № ГОСТа и $R_a$ арматуры кг/см2 |
|---|---|---|---|
| ф20АIII | 44.84 | 165.34 | ГОСТ 5781-75 $R_a$=3400 |
| ф10АI | 2.8 | 1.77 | ГОСТ 5781-75 $R_a$=2100 |
| ф8АI | 43.24 | 17.08 | |
| ф6АI | 11.20 | 2.5 | |
| -150х5 | 0.90 | 5.4 | ГОСТ 103-57* $R_a$=2100 |
| | Всего | 130.05 | |

| 1977 | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей | Армирование конечного бруса барьерного ограждения БО-1б | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-59 |
|---|---|---|---|---|---|

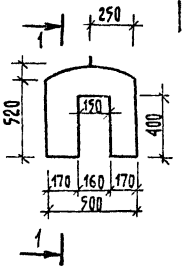
# БО-2 и БО-2в (М 1:20)




## 1-1 (М 1:25)




## А-А (М 1:25)

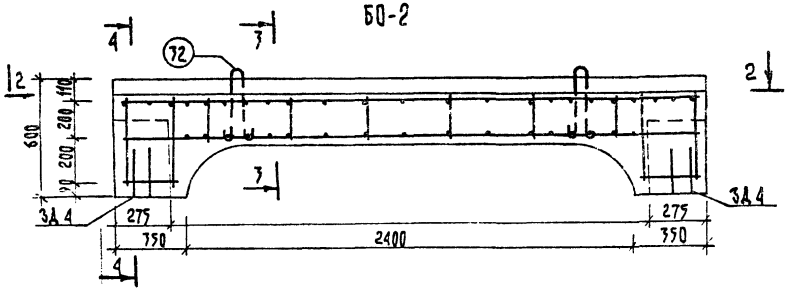



| Характеристика изделий | | | БО-2 | БО-2в |
|---|---|---|---|---|
| Масса | | т | 1.260 | 0.180 |
| Объем бетона М400 | | м³ | 0.505 | 0.078 |
| Расход стали | Всего | кг | 56.48 | 5.64 |
| | На 1м³ бет. | | 111.84 | 72.31 |
| Марка бетона по: растяжение осевое $R_p$ | | кг/см² | 12 | 12 |
| Призменная прочность $R_{пр}$ | | кг/см² | 175 | 175 |
| По морозостойкости | | Мрз | 150 | 150 |

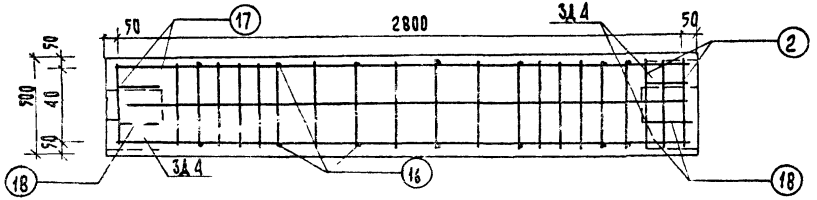
Армирование см. листы АС-61; АС-62.

| 1977 | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей | Общий вид элементов барьерного ограждения Тип IV БО-2 и БО-2в | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-60 |
|---|---|---|---|---|---|

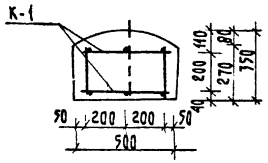
## БО-2



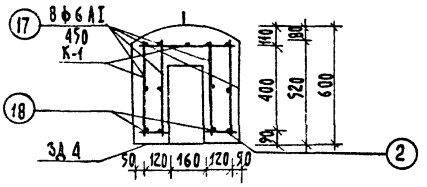

## 2-2 (М1:20)




## 3-3 (М1:20)




## 4-4 (М1:20)



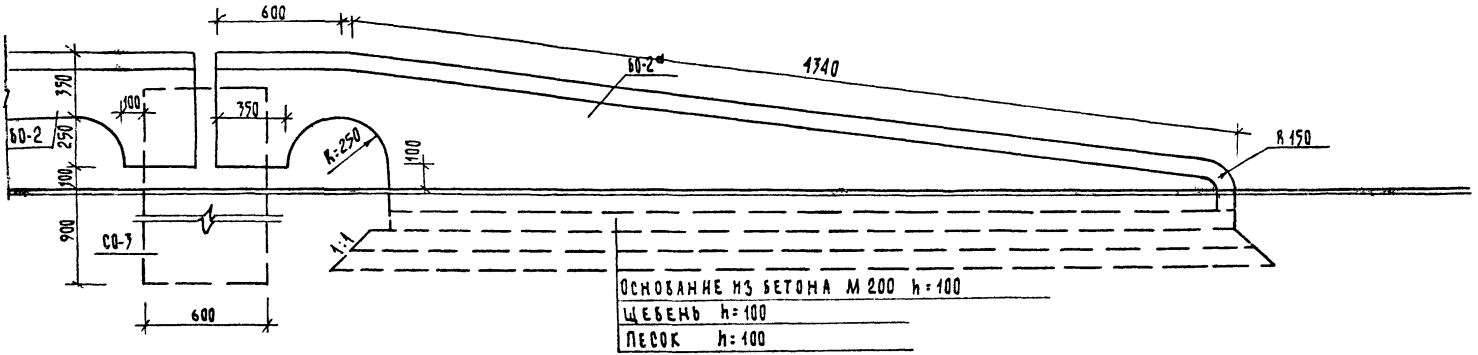

### Арматурные изделия

| Наименов. | Марка | К-во шт. | Общая масса, кг | № листа |
|---|---|---|---|---|
| Каркас | К-4 | 1 | 47,62 | АС-66 |
| Петли | (72) | 2 | 2,18 | АС-68 |
| Закл. дет. | ЗД-4 | 4 | 10,68 | АС-69 |
| | Всего | | 56,48 | |
| | | | | |

### Выборка стали

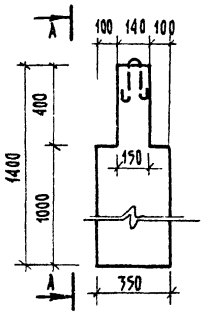
| ф мм | Длина м | Масса кг | № ГОСТа и $R_a$ арматуры кг/см² |
|---|---|---|---|
| ф18 А III | 16,70 | 33,40 | ГОСТ 5781-75 $R_a$=3400 |
| ф10 А III | 2,00 | 1,23 | |
| ф10 А II | 2,00 | 1,23 | ГОСТ 5781-75 $R_a$=2700 |
| ф14 А I | 1,80 | 2,18 | ГОСТ 5781-75 $R_a$=2100 |
| ф8 А I | 19,04 | 7,52 | |
| ф6 А I | 6,60 | 1,47 | |
| -150×8 | 1,00 | 9,44 | ГОСТ 103-57* $R_a$=2100 |
| | Всего | 56,48 | |

## БО-2а

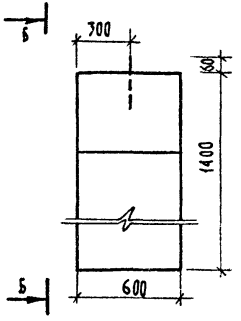



## СО-3

Б-Б (М 1:25)




А-А (М 1:25)



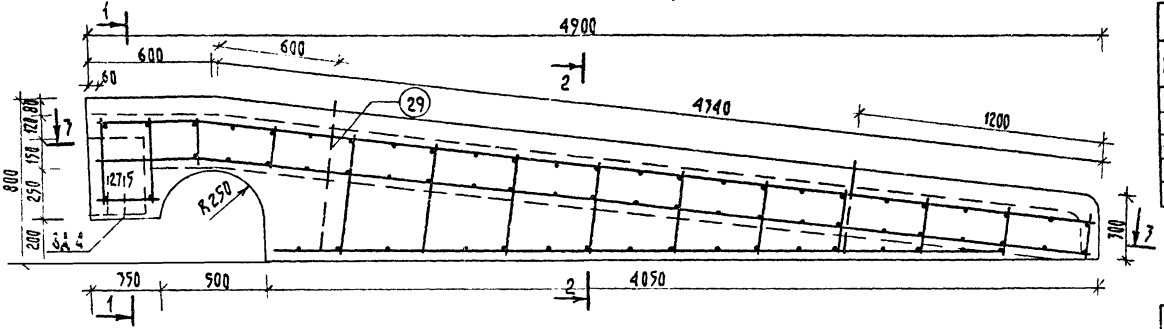

| Характеристика изделий | | | БО-2а | СО-3 |
|---|---|---|---|---|
| Масса | | т | 3.000 | 0.625 |
| Объем бетона М400 | | м³ | 1.19 | 0.25 |
| | | | | |
| Расход стали | Всего | кг | 82.90 | 55.00 |
| | | | | |
| | На 1 м³ бет. | | 69.66 | 220.00 |
| Марка бетона: Растяжение осевое $R_р$ | | кг/см² | 12 | 12 |
| Марка бетона: Призменная прочность $R_{пр}$ | | кг/см² | 175 | 175 |
| Марка бетона: По морозостойкости | | Мрз | 150 | 150 |

Армирование см. листы АС-64 АС-66.

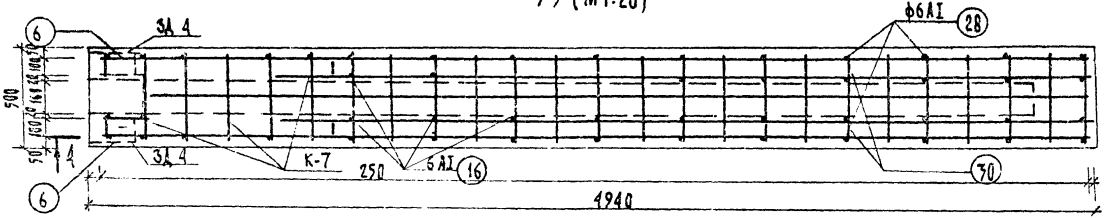
| 1977 | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей | Общий вид начального бруса барьерного ограждения БО-2а и столба ограждения СО-3 | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-62 |
|---|---|---|---|---|---|

# БО-2ᵃ

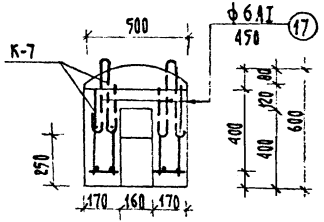
## 4-4 (М 1:20)



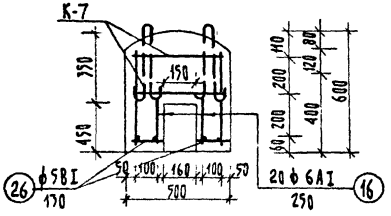

## 3-3 (М 1:20)




## 1-1




## 2-2




### Арматурные изделия

| Наименов. | Марка | К-во шт. | Общая масса кг | № листа |
|---|---|---|---|---|
| Каркас | К-7 | 1 | 74.03 | АС-66 |
| Петли | (29) | 2 | 2.10 | —"— |
| —"— | (30) | 2 | 1.42 | —"— |
| | 3А-4 | 2 | 5.34 | АС-63 |
| | Всего | | 82.89 | |

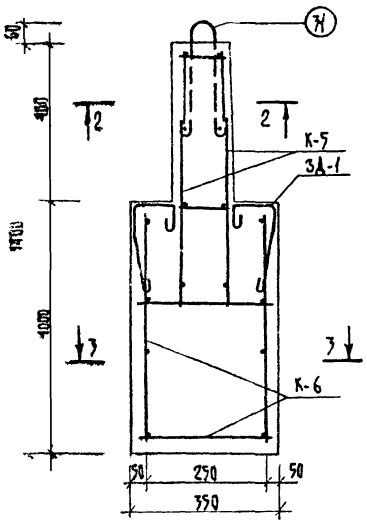
### Выборка стали

| ф мм | Длина м | Масса кг | № ГОСТа и $R_a$ арматуры кг/см² |
|---|---|---|---|
| 18 А III | 28.9 | 57.80 | ГОСТ 5781-75 $R_a$=3400 |
| 10 А III | 1.0 | 0.62 | |
| 10 А I | 5.71 | 3.52 | ГОСТ 5781-75 $R_a$=2100 |
| 8 А I | 22.08 | 8.72 | |
| 6 А I | 18.02 | 4.00 | |
| 10 А II | 1.00 | 0.62 | ГОСТ 5781-75 $R_a$=2700 |
| 5 В I | 18.78 | 2.90 | ГОСТ 6727-57* $R_a$=3150 |
| -150×8 | 0.50 | 4.72 | ГОСТ 103-57* $R_a$=2100 |
| | Всего | 82.90 | |

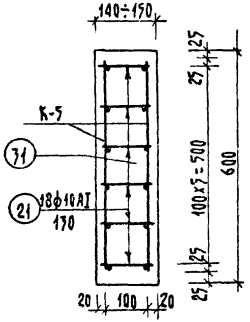
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1977 | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей | Армирование начального бруса барьерного ограждения БО-2ᵃ | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-67 |

Ст. архитектор Г. Бокун

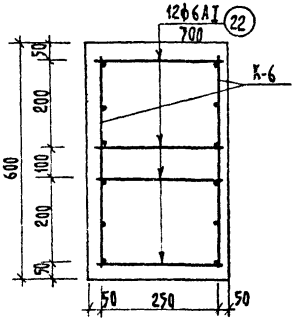
## СО-3



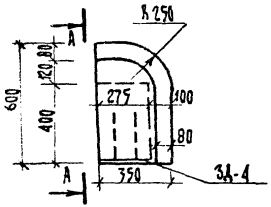

## 2-2 (М1:10)



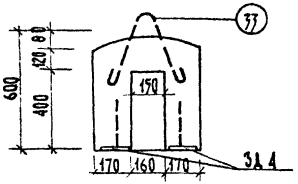

## 3-3 (М1:10)




## БО-2б




## А-А (М1:20)




### Арматурные изделия

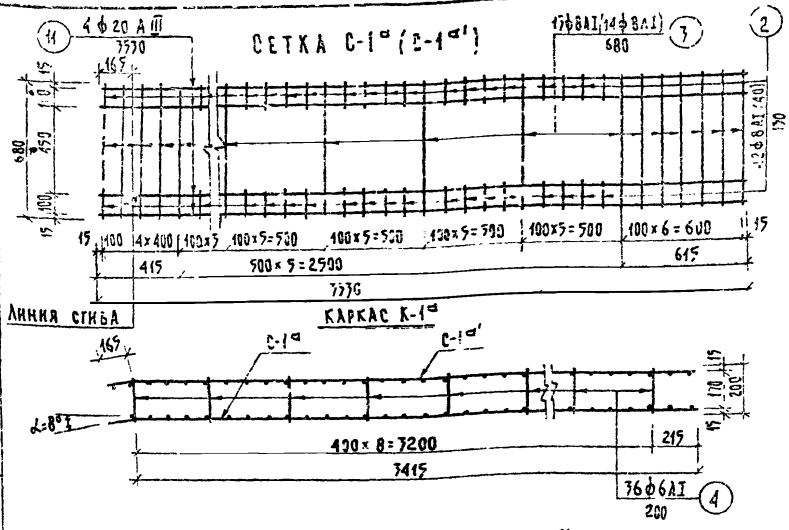
| Наименов. | Марка | К-во шт. | Общая масса кг | № листа |
|---|---|---|---|---|
| СО-3 каркас | К-5 | 1 | 35.18 | АС-66 |
| СО-3 —"— | К-6 | 1 | 17.20 | АС-66 |
| СО-3 петля | (71) | 1 | 0.46 | АС-68 |
| СО-3 закл.дет. | ЗД-1 | 2 | 2.16 | АС-69 |
| СО-3 | Всего | | 55.00 | |
| БО-2б петля | (33) | 1 | 0.70 | АС-68 |
| БО-2б закл.дет. | ЗД-4 | 2 | 5.74 | АС-69 |
| БО-2б | Всего | | 5.64 | |

### Выборка арматуры для СО-3

| ф мм | Длина м | Масса кг | № ГОСТа и Rа арматуры кг/см² |
|---|---|---|---|
| ф20АIII | 12.60 | 31.12 | ГОСТ 5781-75 Rа=3400 |
| ф14АIII | 11.40 | 17.80 | |
| ф10АI | 3.09 | 1.91 | ГОСТ 5781-75 Rа=2100 |
| ф8АI | 14.24 | 5.63 | |
| ф6АI | 3.60 | 0.80 | |
| ∠75×75×5 | 0.30 | 1.74 | ГОСТ 103-57* Rа=2100 |
| | Всего | 55.00 | |

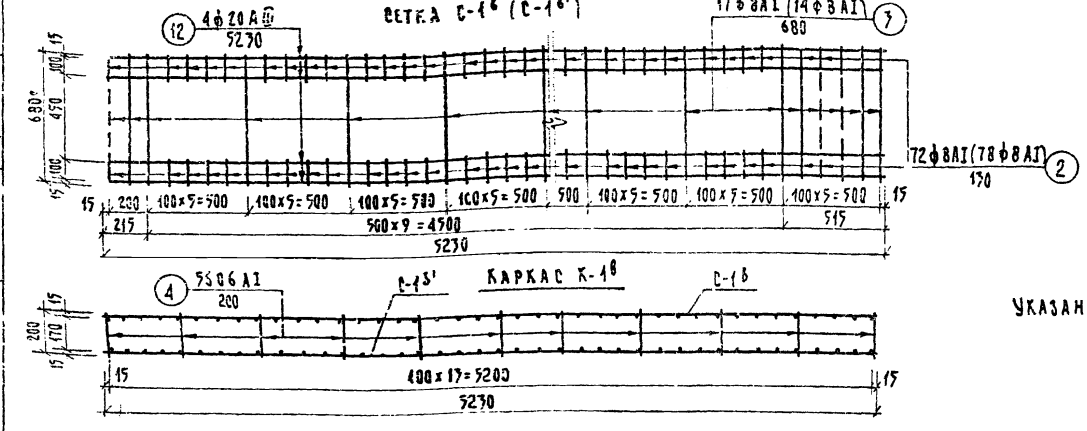
### Выборка арматуры для БО-2б

| | | | |
|---|---|---|---|
| ф10АII | 1.00 | 0.62 | ГОСТ 5781-75 Rа=2700 |
| ф8АI | 0.75 | 0.30 | ГОСТ 5781-75 Rа=2100 |
| -150×8 | 0.50 | 4.72 | ГОСТ 103-57* Rа=2100 |
| | Всего | 5.64 | |



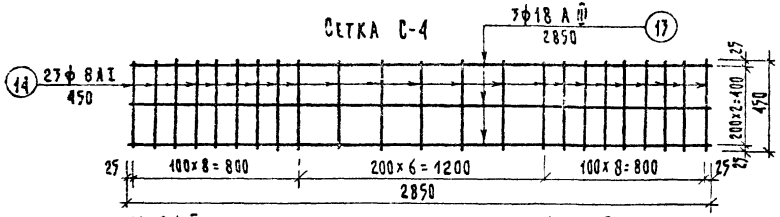

## Спецификация арматуры на изделие

| Марка изделия | № поз. | Сечение и класс стали | К-во шт. | Длина поз. мм | Общая длина м | Общая масса кг | Масса марки кг | Выборка арматуры: Сечение и класс стали | Выборка арматуры: Масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Каркас К-1а: С-1а (1) | 11 | ф20 AIII | 4 | 7570 | 14.12 | 34.88 | 87.77 | ф20 AIII | 69.76 |
| | 3 | ф8 AI | 17 | 680 | 10.20 | 4.03 | | ф8 AI | 12.01 |
| | 2 | ф8 AI | 42 | 170 | 5.46 | 2.16 | | ф6 AI | 1.62 |
| С-1а' (1) | 11 | ф20 AIII | 4 | 7570 | 14.12 | 34.88 | | | |
| | 3 | ф8 AI | 14 | 680 | 9.52 | 3.76 | | | |
| | 2 | ф8 AI | 40 | 170 | 5.20 | 2.06 | | | |
| Соед. стерж. | 4 | ф6 AI | 36 | 200 | 7.20 | 1.60 | | | |
| Каркас К-1б: С-1б (1) | 12 | ф20 AIII | 4 | 5230 | 20.92 | 51.67 | 121.88 | ф20 AIII | 103.34 |
| | 3 | ф8 AI | 17 | 680 | 11.56 | 4.57 | | ф8 AI | 16.04 |
| | 2 | ф8 AI | 72 | 170 | 9.36 | 3.70 | | ф6 AI | 2.50 |
| С-1б' (1) | 12 | ф20 AIII | 4 | 5230 | 20.92 | 51.67 | | | |
| | 3 | ф8 AI | 14 | 680 | 9.52 | 3.76 | | | |
| | 2 | ф8 AI | 78 | 170 | 10.14 | 4.01 | | | |
| Соед. стерж. | 4 | ф6 AI | 56 | 200 | 11.20 | 2.49 | | | |

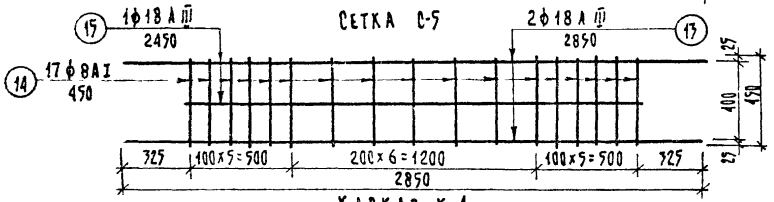



Указания по сборке см. лист АС-64

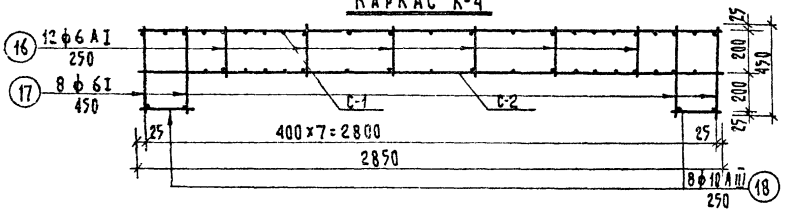
## Сетка С-4



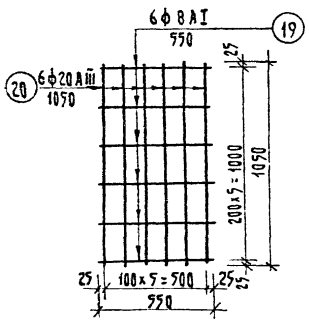

## Сетка С-5



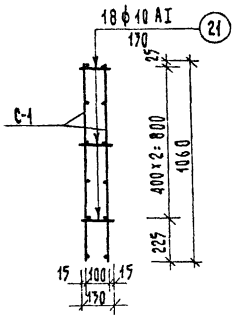

## Каркас К-4



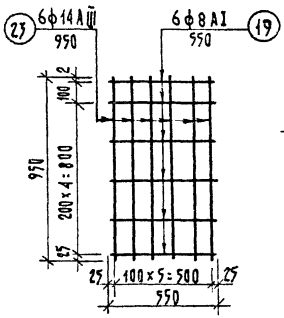

## Сетка С-6



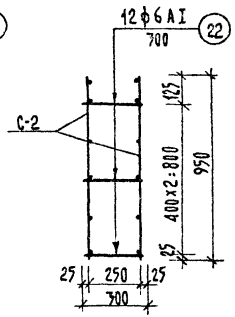

## Каркас К-5




## Сетка С-7




## Каркас К-6



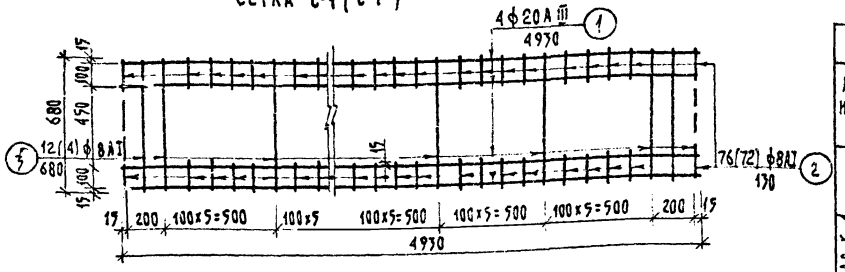

## Спецификация арматуры на изделие

| Марка изделия | | № поз. | Сечение и класс стали | К-во шт. | Длина поз. мм | Общая длина м | Общая масса кг | Масса марки кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Каркас К-4 | С-4 | 17 | ф18 AIII | 3 | 2850 | 8.55 | 17.10 | 47.62 |
| | (1) | 14 | ф8 AI | 23 | 450 | 10.35 | 4.09 | |
| | С-5 | 17 | ф18 AIII | 2 | 2850 | 5.70 | 11.40 | |
| | (1) | 14 | ф8 AI | 17 | 450 | 7.65 | 3.02 | |
| | | 15 | ф18 AIII | 1 | 2450 | 2.45 | 4.90 | |
| | Отд. стерж | 16 | ф6 AI | 12 | 250 | 3.00 | 0.67 | |
| | | 17 | ф6 AI | 8 | 450 | 3.60 | 0.80 | |
| | | 18 | ф10 AIII | 8 | 250 | 2.00 | 1.23 | |
| | | 2 | ф8 AI | 8 | 170 | 1.04 | 0.41 | |
| Каркас К-5 | С-6 | 20 | ф20 AIII | 6 | 1050 | 6.30·2=12.6 | 31.12 | 35.18 |
| | (2) | 19 | ф8 AI | 6 | 550 | 3.30·2=6.6 | 2.61 | |
| | Соед. стерж. | 21 | ф10 AI | 18 | 130 | 2.34 | 1.45 | |
| Каркас К-6 | С-7 | 23 | ф14 AIII | 6 | 950 | 5.7·2=11.4 | 13.79 | 17.20 |
| | (2) | 19 | ф8 AI | 6 | 550 | 3.3·2=6.6 | 2.61 | |
| | Соед. стерж. | 22 | ф6 AI | 12 | 300 | 3.60 | 0.80 | |

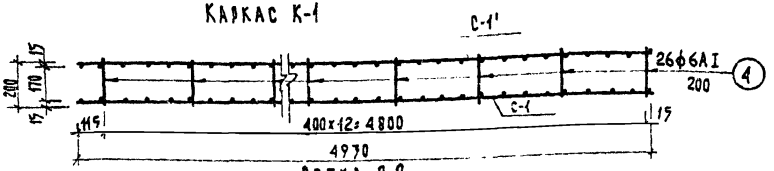
| Выборка арматуры | |
|---|---|
| Сечение и класс стали | Масса |
| ф10 AIII | 32.40 |
| ф10 AIII | 1.23 |
| ф8 AI | 7.52 |
| ф6 AI | 1.47 |
| ф20 AIII | 31.12 |
| ф10 AI | 1.45 |
| ф8 AI | 2.61 |
| ф14 AIII | 13.79 |
| ф8 AI | 2.61 |
| ф6 AI | 0.80 |

Указания по сварке см. лист АС-67

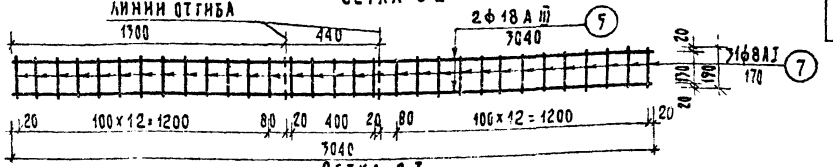
## Сетка С-1 (С-1')



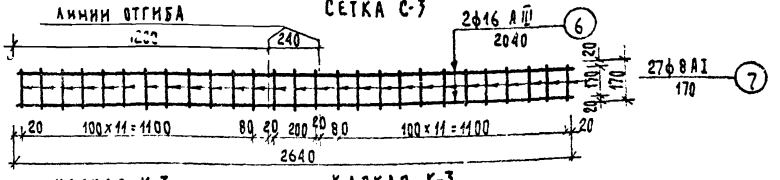

## Каркас К-1



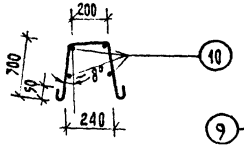

## Сетка С-2



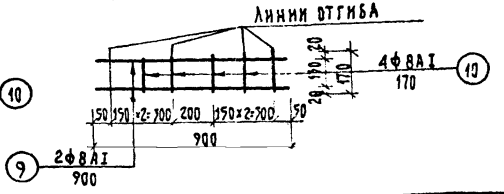

## Сетка С-3



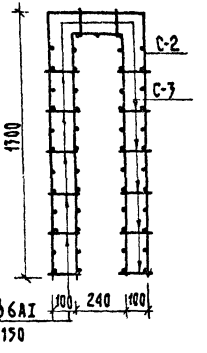

## Каркас К-3 в согнутом виде




## Каркас К-3




## Каркас К-2



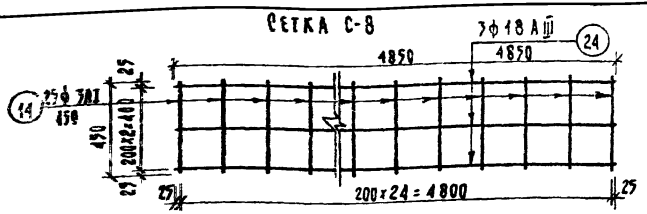

## Спецификация арматуры на изделие

| Марка изделия | | № поз. | Сечение и класс стали | К-во шт. | Длина поз. мм | Общая длина м | Общая масса кг | Масса марки кг | Выборка арматуры: Сечение и класс стали | Выборка арматуры: Масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Каркас К-1 | С-1 (1) | 1 | ф20 A III | 4 | 4930 | 19.72 | 48.71 | 113.16 | ф20 A III | 97.42 |
| | | 2 | ф8 AI | 76 | 130 | 9.86 | 3.90 | | ф8 AI | 14.58 |
| | | 3 | ф8 AI | 12 | 680 | 8.16 | 3.22 | | ф6 AI | 1.16 |
| | С-1' (1) | 1 | ф20 A III | 4 | 4930 | 19.72 | 48.71 | | | |
| | | 2 | ф8 AI | 72 | 130 | 9.36 | 3.70 | | | |
| | | 3 | ф8 AI | 14 | 680 | 9.52 | 3.76 | | | |
| | соедин. стерж. | 4 | ф6 AI | 26 | 200 | 5.20 | 1.16 | | | |
| Каркас К-2 | С-2 (1) | 5 | ф18 ф III | 2 | 3040 | 6.08 | 12.16 | 24.80 | ф16 A III | 8.34 |
| | | 7 | ф8 AI | 31 | 170 | 5.27 | 2.08 | | ф8 AI | 3.89 |
| | С-3 (1) | 6 | ф16 A III | 2 | 2640 | 5.28 | 8.34 | | ф6 AI | 0.41 |
| | | 7 | ф8 AI | 27 | 170 | 4.59 | 1.81 | | ф18 A III | 12.16 |
| | соедин. ст. | 8 | ф6 AI | 14 | 130 | 1.82 | 0.41 | | | |
| Каркас К-3 | | 9 | ф8 AI | 2 | 900 | 1.80 | 0.71 | 0.98 | ф8 AI | 0.98 |
| | | 10 | ф8 AI | 4 | 170 | 0.68 | 0.27 | | | |

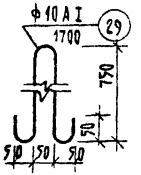
1. Для сетки С-1' размеры даны в скобках, а расположение дополнительных стержней указано пунктиром.
2. Сетки и каркасы выполнять точечной контактной сваркой.
7. Сварку производить в соответствии с требованиями СН 393-69.

ГПИ Минск-пр-та Госархитектуры
Гл. архитектор
Г. Бокун
Б. Лиорончик
г. Минск

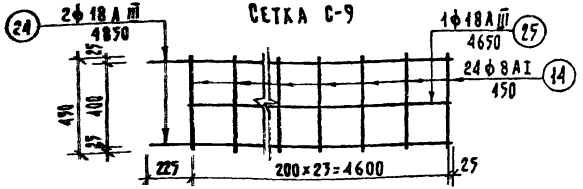
## Сетка С-8

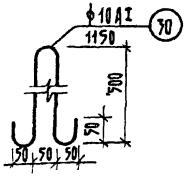



## Монтажные петли

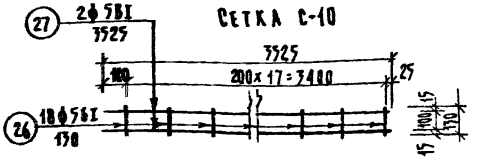


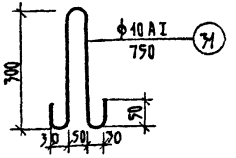

## Сетка С-9




## Сетка С-10

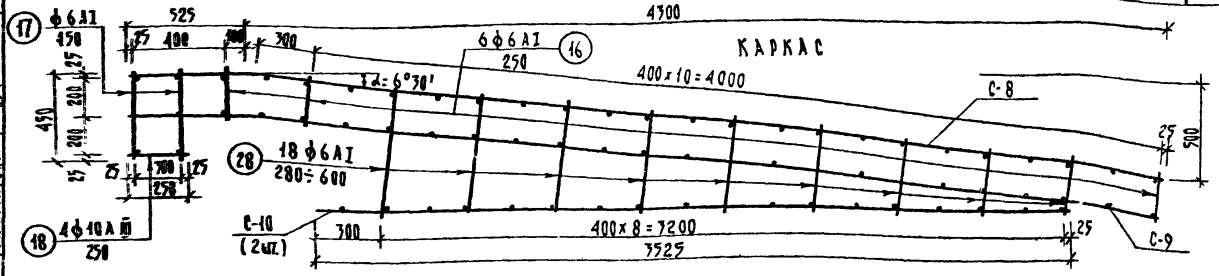


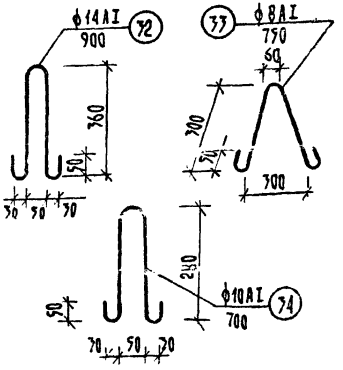

## Спецификация арматуры на изделие

| Марка изделия | | № поз | Сечение и класс стали | К-во шт | Длина поз мм | Общая длина м | Общая масса кг | Масса марки кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Каркас К-7 | С-8 (1) | 14 | ф8 AI | 25 | 450 | 11.25 | 4.45 | 74.07 |
| | | 24 | ф18 AIII | 3 | 4850 | 14.55 | 29.10 | |
| | С-9 (1) | 14 | ф8 AI | 24 | 450 | 10.80 | 4.27 | |
| | | 24 | ф18 AIII | 2 | 4850 | 9.70 | 19.40 | |
| | | 25 | ф18 AIII | 1 | 4650 | 4.65 | 9.30 | |
| | С-10 (2) | 26 | ф5 BI | 18 | 130 | 2.34·2=4.68 | 0.72 | |
| | | 27 | ф5 BI | 2 | 7525 | 7.05·2=14.10 | | |
| | отд. стерж. | 16 | ф6 AI | 26 | 250 | 6.50 | 1.44 | |
| | | 17 | ф6 AI | 8 | 450 | 3.60 | 0.80 | |
| | | 18 | ф10 AIII | 4 | 250 | 1.00 | 0.62 | |
| | | 28 | ф6 AI | 18 | 280÷600 | 7.92 | 1.76 | |
| Петли | | 29 | ф10 AI | 1 | 1700 | 1.70 | 1.05 | |
| | | 30 | ф10 AI | 1 | 1150 | 1.15 | 0.71 | |
| | | 31 | ф10 AI | 1 | 750 | 0.75 | 0.46 | |
| | | 32 | ф14 AI | 1 | 900 | 0.90 | 1.09 | |
| | | 33 | ф8 AI | 1 | 750 | 0.75 | 0.30 | |
| | | 34 | ф10 AI | 1 | 700 | 0.70 | 0.43 | |

| Выборка арматуры | |
|---|---|
| Сечение и класс стали | Масса кг |
| ф18 AIII | 57.80 |
| ф10 AIII | 0.62 |
| ф8 AI | 8.72 |
| ф6 AI | 4.00 |
| ф5 BI | 2.90 |
| ф10 AI | 1.05 |
| ф10 AI | 0.71 |
| ф10 AI | 0.46 |
| ф14 AI | 1.09 |
| ф8 AI | 0.30 |
| ф10 AI | 0.43 |



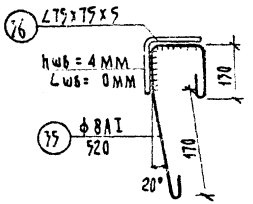

## Монтажные петли



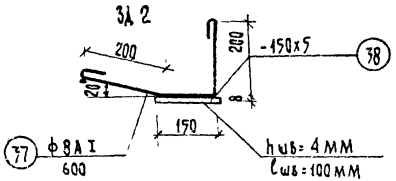

Указания по сварке см. лист

| 1977 | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей | Барьерные ограждения. Тип III. Тип IV. Арматурные изделия | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-68 |
|---|---|---|---|---|---|

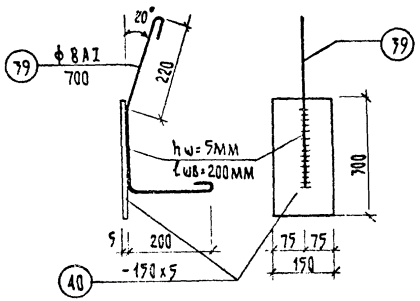
ЗД-1



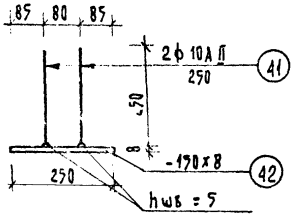

ЗД 2




ЗД 7




ЗД 4

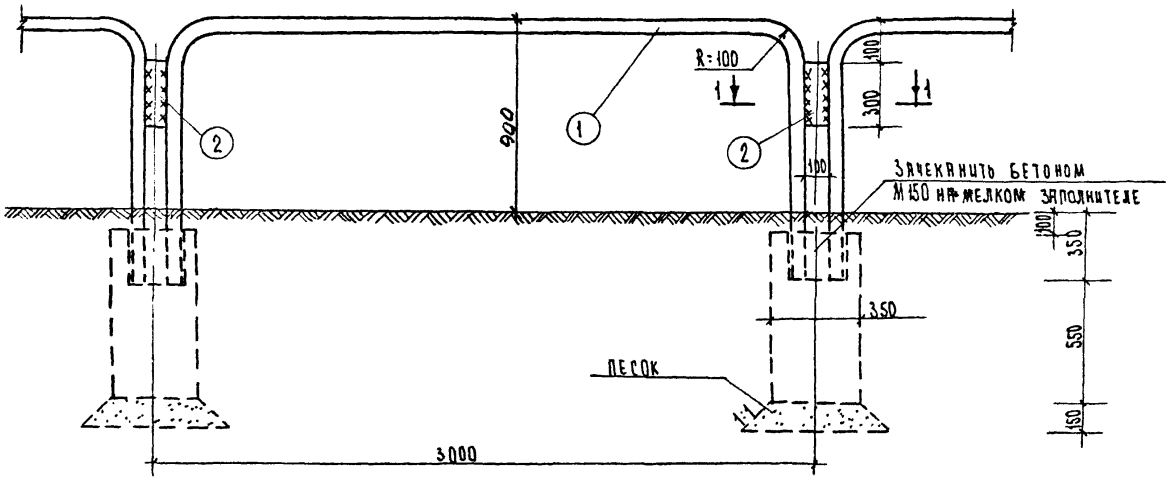


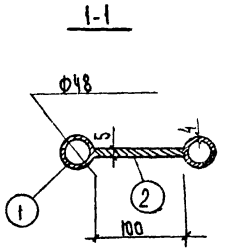

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА ИЗДЕЛИЕ

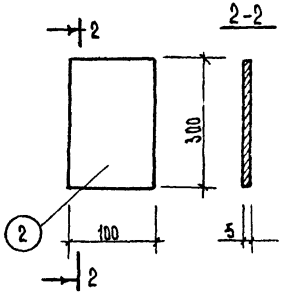
| Марка изделия | № поз. | Сечение и класс стали | К-во шт. | Длина поз. мм | Общая длина м | Общая масса кг | Масса марки кг | Выборка арматуры: Сечение и класс стали | Выборка арматуры: Масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ЗД-1 | 75 | ф 8 А I | 1 | 520 | 0.52 | 0.21 | 1.08 | ф 8 А I | 0.21 |
| | 76 | ∠75х75х5 | 1 | 150 | 0.15 | 0.87 | | ∠75х75х5 | 0.87 |
| ЗД-2 | 77 | ф 8 А I | 1 | 600 | 0.6 | 0.24 | 1.14 | ф 8 А I | 0.24 |
| | 78 | -150х5 | 1 | 150 | 0.15 | 0.90 | | -150х5 | 0.90 |
| ЗД-7 | 79 | ф 8 А I | 1 | 700 | 0.7 | 0.28 | 2.08 | ф 8 А I | 0.28 |
| | 40 | -150х5 | 1 | 300 | 0.30 | 1.80 | | -150х5 | 1.80 |
| ЗД-4 | 41 | ф 10 А II | 2 | 250 | 0.50 | 0.31 | 2.67 | ф 10 А I | 0.31 |
| | 42 | -150х8 | 1 | 250 | 0.25 | 2.36 | | -150х8 | 2.36 |

Закладные детали выполнять в соответствии с требованиями СН 393-69

## Общий вид ОП-1



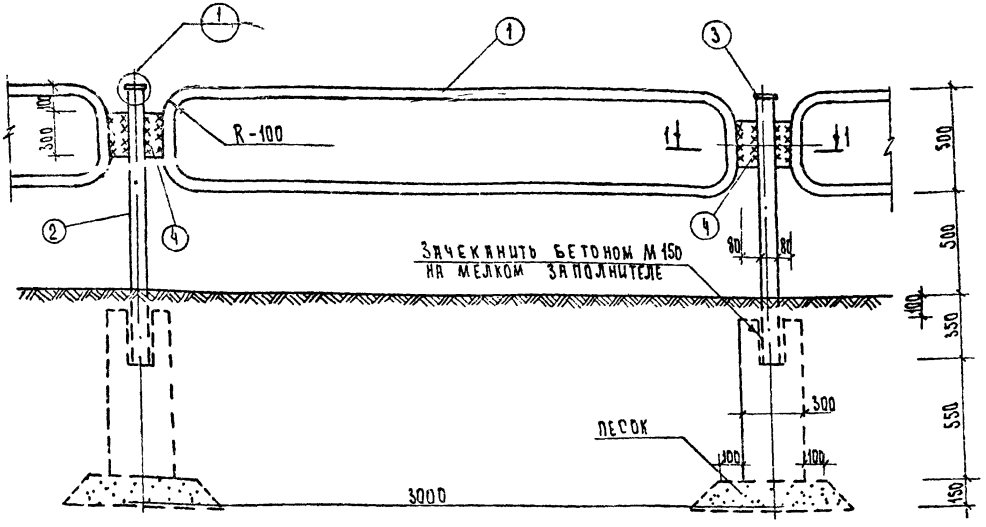

Спецификация металла на 3.0 м.п. ограждения

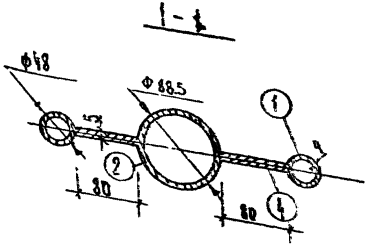
| Наименование проката | № эл-та | Профиль или сечение | Длина мм | К-во шт | Общая длина м | Масса кг | ГОСТ, класс, марка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Труба ГОСТ 3262-75 | 1 | Ду 48 | 5660 | 1 | 5.66 | 18.8 | ГОСТ 380-71 Вст 3кп 2 38/23 |
| Сталь листовая ГОСТ 19903-74 | 2 | - 100×5 | 300 | 1 | 0.3 | 1.17 | |

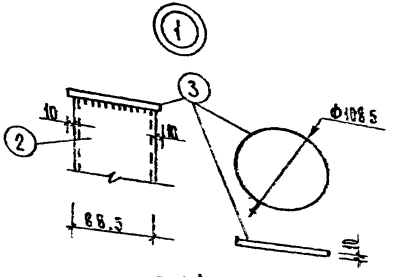
Общие примечания см. пояснительную записку.

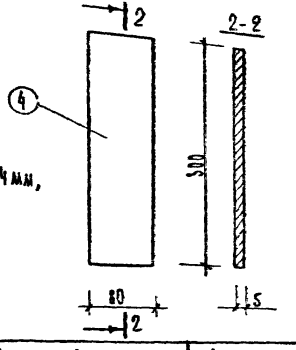
Сварку производить электродом Э42, высота шва $h_ш = 4$мм, длина шва - по периметру свариваемых деталей.

Общий вид ОП-2




**Спецификация металла на 3,0 м.п. ограждения**

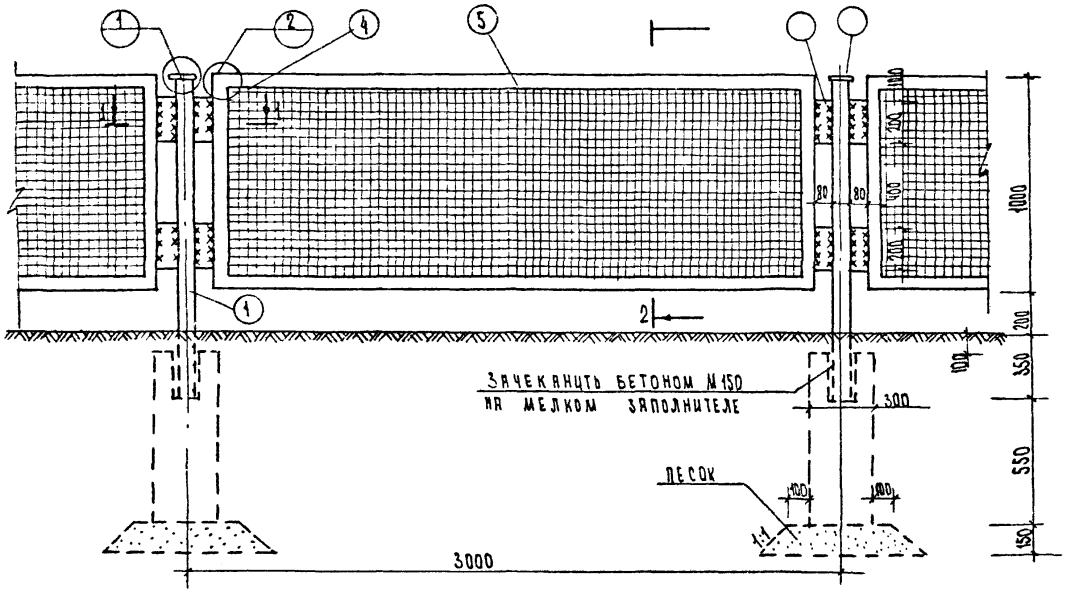
| Наименование проката | № эл-тов | Профиль или сечение | Длина мм | К-во шт | Общая длина м | Масса кг | ГОСТ класс марка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Труба ГОСТ 3262-75 | 1 | ф48 | 6320 | 1 | 6,32 | 21 | ГОСТ 380-71* Вст.3 кп 2 38/23 |
| | 2 | Ф88,5 | 1340 | 1 | 1,34 | 12,5 | |
| Сталь листовая ГОСТ 19903-74 | 3 | Ф108,5 | — | 1 | — | 0,79 | |
| | 4 | – 80×5 | 300 | 2 | 0,6 | 1,88 | |

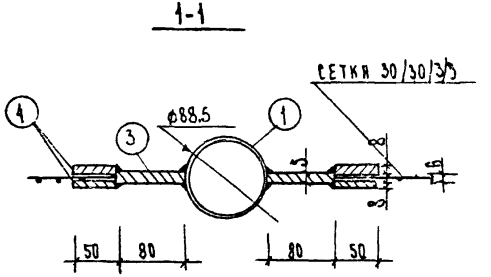
Общие примечания см. пояснительную записку.

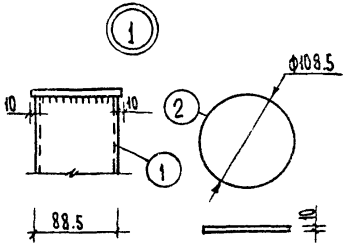
Сварку производить электродом Э42, высота шва $h_ш$ = 4мм, длина шва по периметру свариваемых деталей.

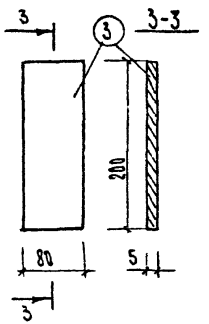
| 1977 г | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей. | Ограждение для пешеходов ОП-2 Тип II | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-21 |
|---|---|---|---|---|---|

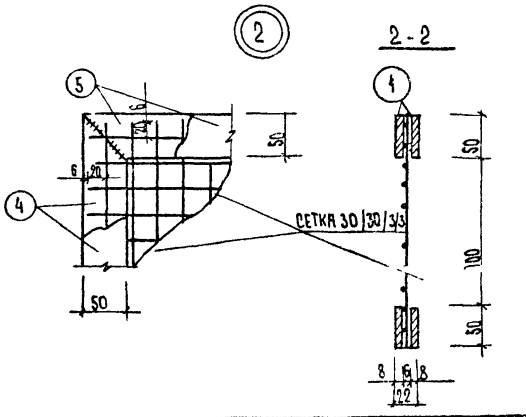
## Общий вид ОП-3



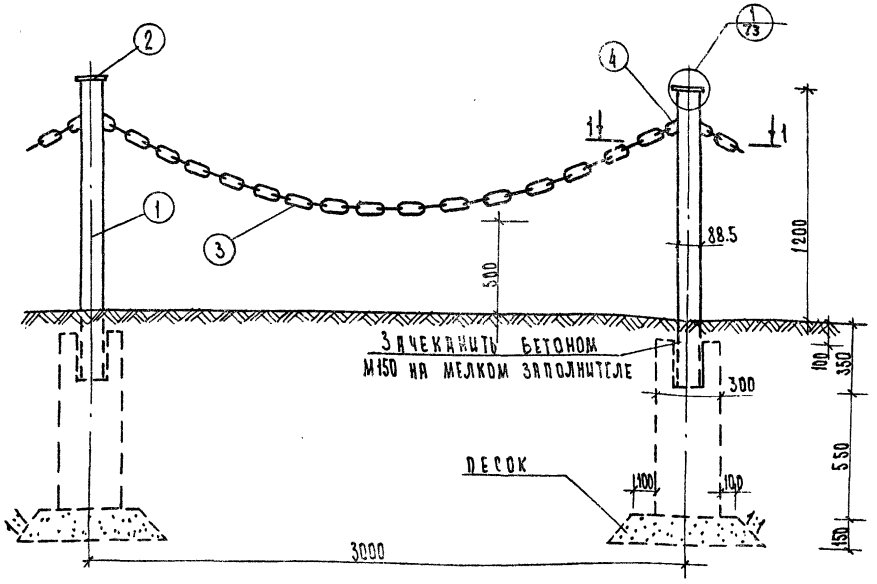



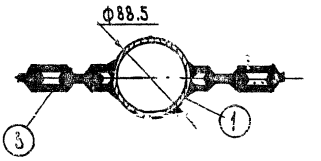

### Спецификация металла на 3.0 м.п. ограждения

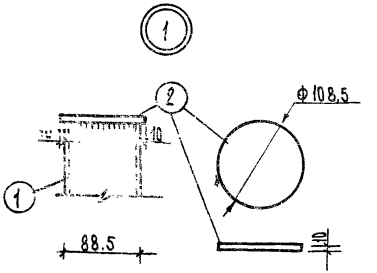
| Наименование проката | № эл-та | Профиль или сечение | Длина мм | К-во шт | Общая длина, м | Масса кг | ГОСТ, класс, марка. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Труба ГОСТ 3262-75 | 1 | ф88.5 | 1540 | 1 | 1.54 | 14.35 | ГОСТ 380-71* Вст 3 кп 2 38/23 |
| Сталь листовая ГОСТ 19903-74 | 2 | -ф108.5 | — | 1 | — | 0.79 | |
| | 3 | — 80×5 | 200 | 2 | 0.4 | 1.56 | |
| Сталь прокатная ГОСТ 103-57* | 4 | — 50×8 | 1000 | 4 | 4.0 | 12.56 | |
| | 5 | — 50×8 | 2732 | 4 | 11.0 | 34.54 | |
| Сталь круглая ГОСТ 2590-71 | 6 | ф6 AI | 50 | 20 | 1.0 | 0.22 | |
| Сетка | | 30/30/3/3 | 2740 | 1 | 2.74 | 11.0 | |

## Общий вид ОП-4




1-1



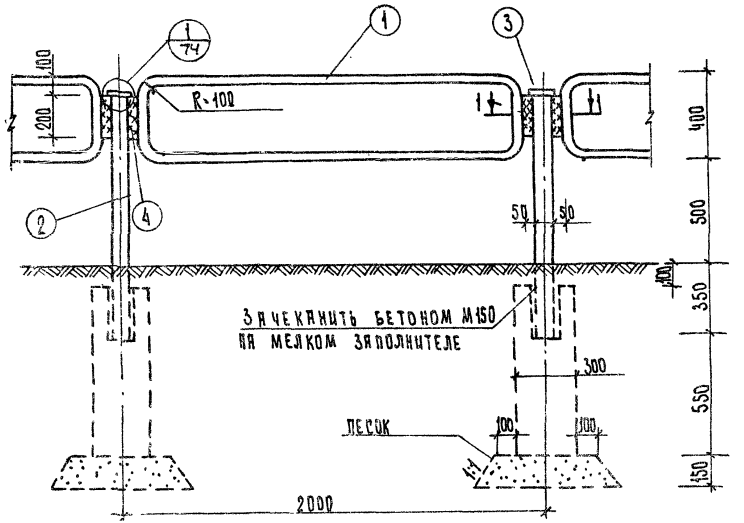

Спецификация металла на 3.0 м.п. ограждения

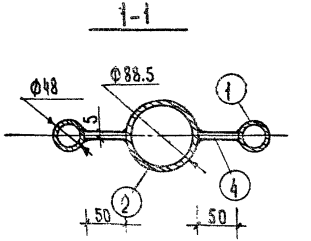
| Наименование проката | № эл-та | Профиль или сечение | Длина мм | К-во шт | Общая длина | Масса кг | ГОСТ класс, марка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Труба ГОСТ 3262-75 | 1 | ф88.5 | 1540 | 1 | 1.54 | 14.35 | ГОСТ 380-71* Вст 3кп 2 38/23 |
| Сталь листовая ГОСТ 19903-74 | 2 | ф108.5 | — | 1 | — | 0.79 | |
| Сталь круглая ГОСТ 2590-71 | 3 | ф16 AI | 3100 | 1 | 3.1 | 18.0 | |
| | 4 | ф10 AI | 120 | 2 | 0.24 | 0.38 | |

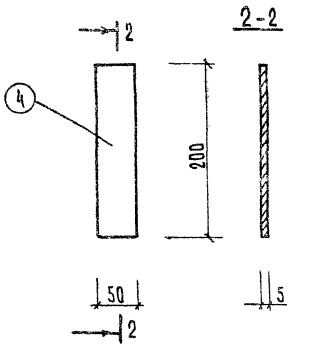
Общие примечания см. пояснительную записку.

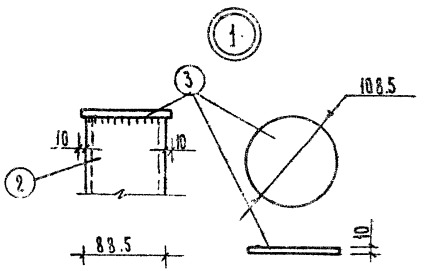
Сварку производить электродом Э42, высота шва $h_ш = 4$ мм, шов — по периметру свариваемых деталей.

## Общий вид ОП-5



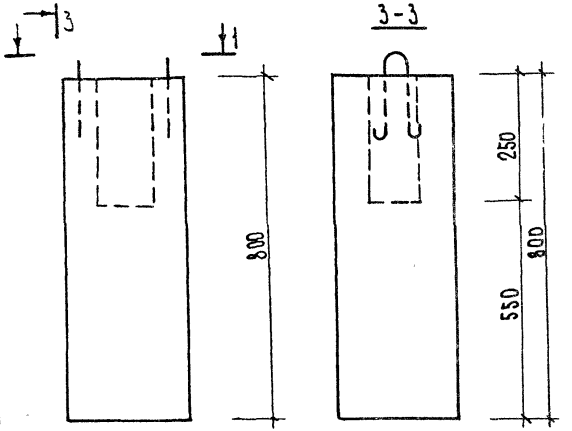



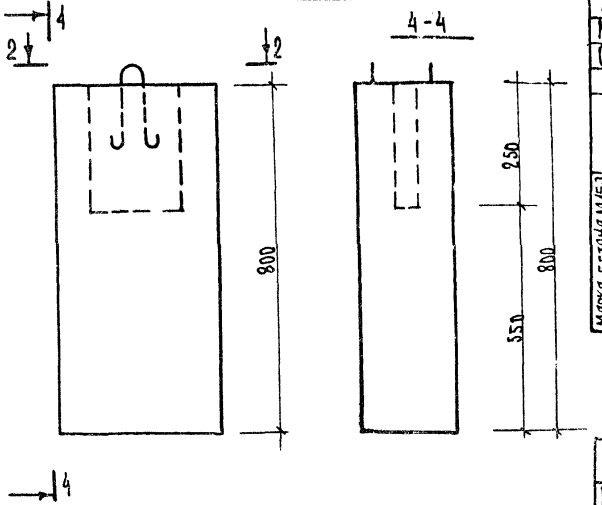

Спецификация металла на 2.0 м.п. ограждения

| Наименование проката | № эл-та | Профиль или сечение | Длина мм | К-во шт | Общая длина м | Масса кг | ГОСТ Класс Марка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Труба ГОСТ 3262-75 | 1 | ф 48 | 4350 | 1 | 4.35 | 14.5 | ГОСТ 380-71* Вст3 кп2 38/23 |
| | 2 | ф 88.5 | 1150 | 1 | 1.15 | 10.72 | |
| Сталь ...товая ...903-74 | 3 | – ф 108.5 | – | 1 | – | 0.79 | |
| | 4 | – 50×5 | 200 | 2 | 0.4 | 0.28 | |

Ф-1

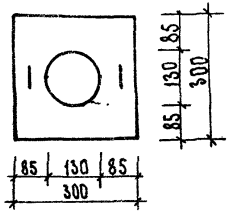



Ф-2

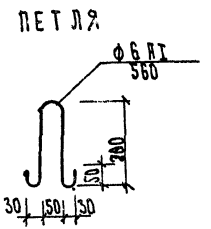



| Характеристика изделия | | | Ф-1 | Ф-2 |
|---|---|---|---|---|
| Масса фундамента | | т | 0.161 | 0.142 |
| Объем бетона М150 | | м³ | 0.07 | 0.062 |
| Расход стали | всего | кг | 0.25 | 0.25 |
| | на 1 м³ бетона | | 3.57 | 4.03 |
| Марка бетона М150 | Растяжение осевое Rр | кгс/см² | 5.3 | |
| | Призменная прочность Rпр | кг/см² | 70 | |
| | По морозостойкости | Мрз | | |

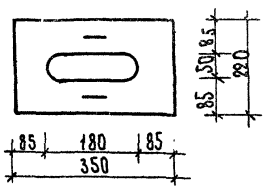
1-1




ПЕТЛЯ




2-2



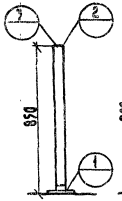

| Арматурные изделия на Ф-1 (Ф-2) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Наименование | Марка | К-во шт. | Общая масса кг | № листа |
| Петля | — | 2 | 0.25 | АС-75 |
| | | | | |
| Всего: | | | 0.25 | |

| Выборка стали | | | |
|---|---|---|---|
| Ф мм | Длина, м | Масса, кг | № ГОСТа и Ra арматуры кгс/см² |
| 6 AI | 1.12 | 0.25 | 2590-71 ; 2100 |
| | | | |
| | | | |

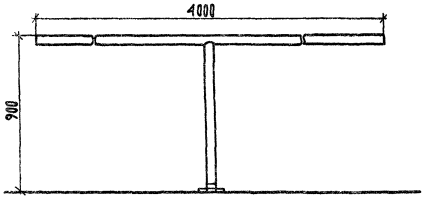
Фундамент Ф-1 предназначен для ограждений ОП-2 ; ОП-3 ; ОП-4 ; ОП-5;
Ф-2 — для ОП-1.

| 1977 г | Малые архитектурные формы и элементы благоустройства улиц, дорог и площадей | Фундаменты Ф-1 , Ф-2 для ограждений | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-75 |
|---|---|---|---|---|---|

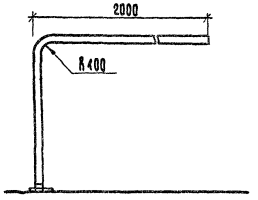
Тип А



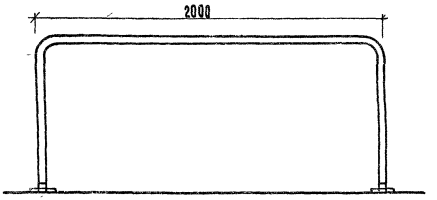

Тип I-А



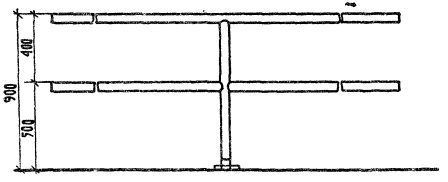

Тип II-А



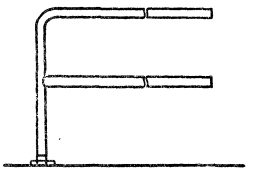

Тип III-А



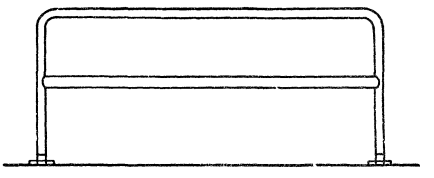

Тип I-Б



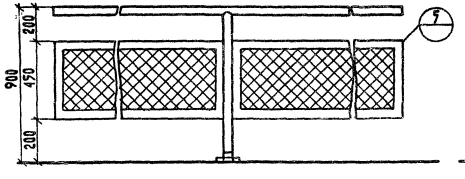

Тип II-Б



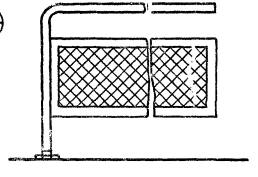
Тип III-Б



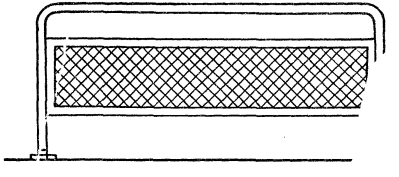
Тип I-В




Тип II-В

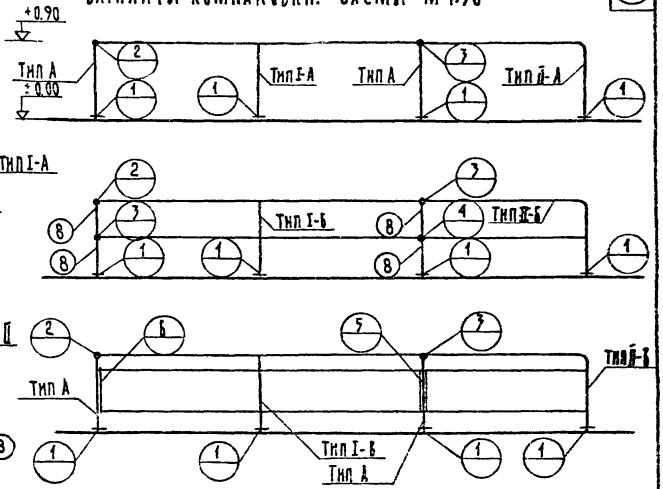


Тип III-В

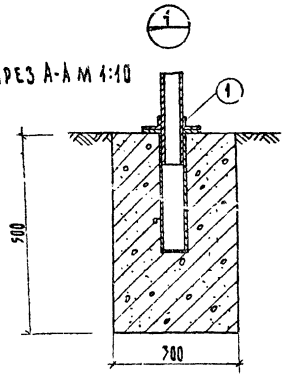


| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | З. ВИШНЕВСКАЯ | | | | |
| ГЛ. АРХ. ПР-ТА | Б. МИРОНЧИК | | | | |
| ГЛ. ИНЖ. ПР-ТА | Г. БОГЗН | | | | |
| СТ. АРХИТЕКТОР | | | | | |
| 1977 | МАЛЫЕ АРХИТЕКТУРНЫЕ ФОРМЫ И ЭЛЕМЕНТЫ БЛАГОУСТРОЙСТВА УЛИЦ, ДОРОГ И ПЛОЩАДЕЙ | ОГРАЖДЕНИЯ ДЛЯ ПЕШЕХОДОВ СЕКЦИОННЫЕ. ТИПЫ СЕКЦИЙ | ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 320-55 | АЛЬБОМ III | ЛИСТ АС-2 |

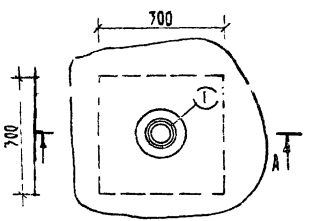
## Варианты компановки. Схемы М 1:50



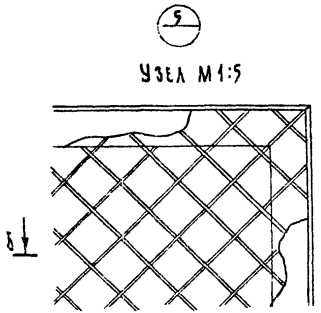

## Разрез А-А М 1:10



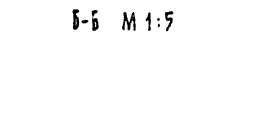

## План М 1:100



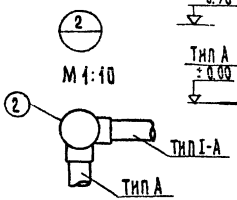

## Узел М 1:5



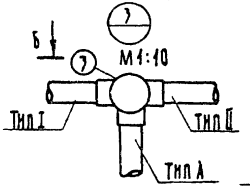

## Б-Б М 1:5

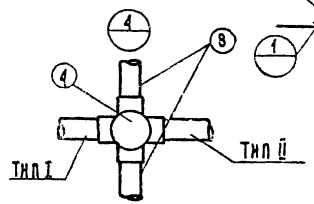


## М 1:10

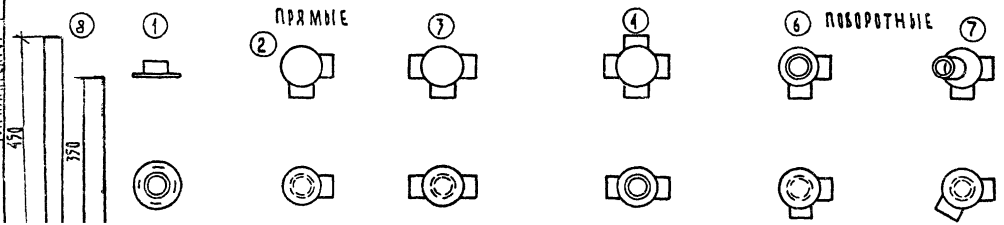



## М 1:10




## Соединительные детали узлов М 1:10




Секционные перильные ограждения для пешеходов разработаны на стадии архитектурного предложения для дальнейшего размещения заказа на специализированных предприятиях к массовому производству приступать после изготовления опытных образцов. Образцы согласовать с институтом „Белкоспроект"

gost.e-ecolog.ru

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1977 | Малые архитектурные формы инженерные благоустройства у.ц. дорог и площадей | Ограждения для пешеходов секционные. Детали. Варианты компоновки | Типовой проект 320-55 | Альбом III | Лист АС-77 |