ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 3.006.1-5

ТОННЕЛИ ИЗ МОНОЛИТНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

24249-01

Отпускная цена

ygost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 3.006.1-5

ТОННЕЛИ ИЗ МОНОЛИТНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ ИНСТИТУТАМИ
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА В.В. ГРАНЁВ
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛОМ В.Т. ИЛЬИН

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА Н.Ф. ДОВГИЙ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА А.М. МОНИН

Утверждены
Главным управлением организации проектирования Госстроя СССР,
письмо от 29.11.89 №4/5-1464
Введены в действие с 01.01.91
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ, приказ от 29.11.89 №146

Обозначение документа	Наименование	стр.
3.006.1-5.0-ПЗ 1	Пояснительная записка. Разделы 1...5	3
-ПЗ 2	Пояснительная записка. Разделы 6, 7	6
-01 НИ	Номенклатура монолитных тоннелей	10
-02	Тоннели без поперечной арматуры	
	в днище и перекрытии	12
-03	Тоннели с поперечной арматурой в	
	днище и перекрытии	14
-04	Таблица габаритных и сборочных	
	размеров тоннелей	17
-05	Спецификация	19
-06 РС	Ведомость расхода стали	39
-07	Пример армирования угла поворота	41
-08	Пример армирования двухсекционного	
	тоннеля	45
-09	Пример армирования трехсекционного	
	тоннеля	50
-10	Пример конструктивных решений	
	проемов в перекрытии тоннелей в	
	местах вентиляционных шахт	55

Нач. отд.	Бровченко		
Н. контр.	Коротеева		
Гл. спец.	Коротеева		
Зав. гр.	Агарунов		
Рук. инж.	Челеленко		

3.006.1-5.0

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Харьковский Промстройниипроект

Обозначение документа	Наименование	стр.
3.006.1-5.0-11	Примеры конструктивных решений	
	проемов в перекрытии тоннелей в мес	
	тах вентиляционных шахт и спусковых	
	люков	56
-12	Примеры конструктивных решений устрой-	
	ства монтажных проемов в перек-	
	рытии тоннелей	57
-13	Пример конструктивных решений	
	приямков в днище тоннеля	58
-14	Примеры конструктивных решений	
	проемов в стенах тоннелей	59
-15	Пример решения входа в тоннель	60

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

I. Состав серии, назначение и область применения.

I.I. Настоящая серия выпущена в составе:

Выпуск 0. Материалы для проектирования.

Выпуск I. Арматурные изделия.

Рабочие чертежи

I.2. Тоннели предназначены для прокладки различных коммуникаций, размещения транспортеров и устройства пешеходных переходов.

I.3. Применение тоннелей предусмотрено в районах с обычными грунтовыми условиями и различным уровнем грунтовых вод в несейсмических районах, также в районах с сейсмичностью до 9 баллов включительно.

I.4. Сооружение тоннелей предусмотрено открытым способом в щитовой опалубке.

2. Исходные расчетные данные.

2.I. Тоннели расчитаны на вертикальные нагрузки 6, 9, I2 и I5 тс/м2, приложенные на уровне верха перекрытия тоннеля при симметричном загружении и частично (от временных нагрузок) при одностороннем загружении.

2.2. Расчет и конструирование тоннелей выполнены с учетом требований следующих нормативных документов:

а) СНиП 2.0I.07-85. Нагрузки и воздействия.

б) СНиП 2.03.0I-84. Бетонные и железобетонные конструкции.

в) СНиП 2.09.03-85. Сооружения промышленных предприятий.

г) Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного натяжения арматуры (к СНиП 2.03.0I-84).

3, Конструктивные решения.

3.I. В настоящей серии даны конструктивные решения однопролетных тоннелей, а также примеры конструктивных решений двух- и трехпролетных тоннелей, углов поворота, проемов в перекрытиях и стенах, входов в тоннели и приямков.

Арматурные изделия однопролетных тоннелей для всего принятого в серии диапазона нагрузок разработаны на стадии рабочих чертежей.

Арматурные изделия для двух- и трехпролетных тоннелей, а также однопролетных тоннелей в местах углов поворота, проемов и входов в тоннели разрабатываются в конкретном проекте, за исключением изделий, которые могут быть приняты по настоящей серии.

3.2. В настоящей серии разработаны монолитные тоннели со следующими внутренними габаритами (ВхН) в м : I,8 х 2,I ; 2,4х2,4 ; 3,0х2,4 ; 3,0х3,0 ; 3,6х2,4 ; 3,6х3,0 ; 3,6х3,6 ; 4,2х3,0 ; 4,2х3,6 ; 4,2х4,2.

3.3. Для тоннелей под нагрузку 6,9 и I2,0 тс/м2 принят бетон класса по прочности В15, для тоннелей под нагрузку I5 тс/м2 - класса В20.

3.4. Тоннели армируются сварными сетками, выполненными в соответствии с ГОСТ 23279-85 с рабочей арматурой из стали класса А-III по ГОСТ 5781-82, объединенными, частично, в пространственные каркасы.

Нач.отд.	Бродский	
Н.контр.	Агранович	
Гл.спец.	Коротецкий	
Зав.гр.	Агранович	
Вед.инж.	Чепелева	

3.006.1-5.0-ПЗ1

Пояснительная записка Разделы 1...5

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Харьковский Промстройниипроект

24249-01 4

Рук.темы Е.В.Потапкин

3.5. В конструкции тоннелей предусмотрено устройство шва бетонирования на уровне верха плит днища.

3.6. Защитный слой до рабочей продольной арматуры в днище принят 20 мм снизу и 15 мм сверху; при этом стержни распределительной арматуры соответствующих сеток расположены внутрь сечения относительно продольной рабочей арматуры. Защитный слой до вертикальной рабочей арматуры в стенах принят 25 мм; при этом стержни распределительной арматуры соответствующих сеток расположены ближе к поверхности сечения относительно вертикальной рабочей арматуры.

При слабоагрессивных грунтовых водах следует предусматривать окрасочную гидроизоляцию стен.

3.7. Под монолитными тоннелями предусматривается подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм.

4. Указания по применению.

4.1. Проектирование тоннелей с использованием материалов настоящей серии производится в следующем порядке:

4.1.1. Выполняется общий чертеж тоннеля в соответствии с технологическими заданиями и соответствующими нормативными документами.

4.1.2. Производится подбор марки тоннеля или отдельных его участков в соответствии с "Методикой...", изложенной в разделе 7 настоящей пояснительной записки.

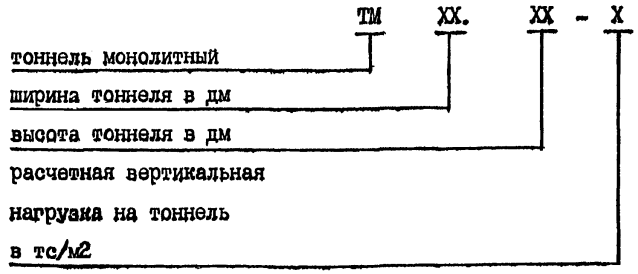
4.1.3. Производится разрезка тоннеля температурно-усадочными швами с учетом требований табл.3, п.2б "Пособия...", а также раздела 6 настоящей Пояснительной записки.

4.1.4. Производится проверка арматуры сеток продольного армирования. Если принятой в настоящей серии продольной арматуры недостаточно, то, в зависимости от конкретных условий, принимается решение либо уменьшить расстояние между температурно-усадочными швами, либо принять (и выполнить в конкретном проекте) сетки с требуемым по расчету сечением продольной арматуры.

4.1.5. Выполняются сборочные чертежи тоннеля со ссылками на рабочие чертежи арматурных изделий, разработанные в выпуске I настоящей серии (для прямых участков однопролетных тоннелей) и разработкой всех недостающих арматурных изделий в конкретном проекте (для двух- и трехпролетных тоннелей, а также углов поворота, входов в тоннель, участков тоннелей в местах проемов).

5. Обозначения.

5.1. Однопролетные монолитные тоннели обозначены марками, имеющими структуру:



Пример: ТМ 30.24-9 – тоннель монолитный шириной 3 м. высотою 2,4 м под нагрузку 9 тс/м2.

5.2. Обозначение арматурных сеток, помещенных в вып.I

24249-01 5

Формат А3

настоящей серии, принято по ГОСТ 23279-85. При этом, в начале обозначения введены дополнительные индексы, определяющие место сетки в тоннеле:

I – верхняя сетка в днище;
2 – нижняя пролетная сетка в днище и верхняя пролетная сетка в перекрытии;
3 – нижняя сетка в перекрытии;
4 – внутренняя сетка в стене;
5 – наружная пролетная сетка в стене;
6 – нижняя сетка продольного армирования в днище;
7 – верхняя сетка продольного армирования в днище;
8 – сетка – выпуск из днища в шве бетонирования с внутренней стороны стены;
9 – верхняя сетка продольного армирования в перекрытии;
I0 – нижняя сетка продольного армирования в перекрытии;
II – наружная стыковая сетка в стене;
I2 – внутренняя стыковая сетка в стене;
I3 – угловая сетка;
I4 – сетка – фиксатор положения верхней арматуры в днище и перекрытии;
I5 – сетка – фиксатор положения внутренней и наружной арматуры в стенах;
I6 – сетка для армирования днища поперечной арматурой;
I7 – сетка для армирования перекрытия поперечной арматурой.

Пример: 3. I С $\frac{20\ A\ III}{6AI}$ I45 х 275 $\frac{I75}{25}$

Индекс, характеризующий место сетки в тоннеле (см. выше)

Обозначение сетки по ГОСТ 23279-85

5.3. Маркировка пространственных каркасов имеет следующую структуру:

КПХ – Х

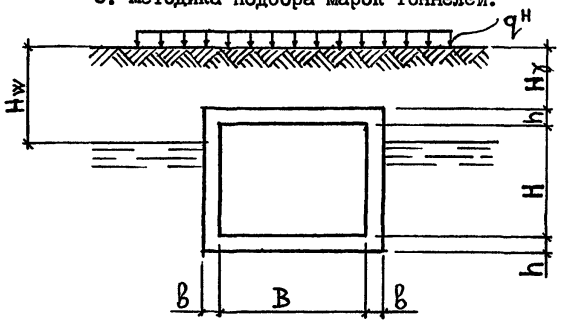
каркас пространственный

индекс, характеризующий место каркаса в тоннеле: I – в днище; 2 – в перекрытии; 3 – в стене

порядковый номер каркаса данного типа

Пример: КП3-7 – пространственный каркас, располагаемый в стене с 7 порядковым номером данного типа.

6. Методика подбора марок тоннелей.



6.1. Задаются внутренние размеры "ВхН" сечения тоннеля исходя из технологических требований.

6.2. Устанавливается глубина заложения "H_γ" тоннеля (расстояние от поверхности грунта до плиты перекрытия).

6.3. Определяется расчетная вертикальная нагрузка на тоннель (в уровне плиты перекрытия), исходя из выражения

$$\sigma_v = \sigma_\gamma + \sigma_q + \sigma_w \quad (кПа) \qquad (1)$$

σ_γ – вертикальное давление грунта засыпки;

σ_q – вертикальное давление временных нагрузок на перекрытие тоннеля;

σ_w – условное вертикальное давление, обусловленное наличием грунтовых вод.

6.4. Значение σ_γ определяется из выражения

$$\sigma_\gamma = 1{,}2 H_\gamma \gamma^н \quad (кПа) \qquad (2)$$

$\gamma^н$ – усредненный удельный вес грунта с учетом (при наличии) дорожного покрытия. При отсутствии конкретных данных допускается принимать $\gamma^н$ = 18 кН/м3.

6.5. Значение σ_q при равномерно распределенной сплошной нагрузке интенсивностью $q^н$ (кПа) определяется из выражения

$$\sigma_q = 1{,}2 q^н \quad (кПа) \qquad (3)$$

При отсутствии конкретных данных расчетное значение принимается равным 12 кПа (нормативное значение $\sigma_q^н$ = 10 кПа).

6.6. При действии транспортных нагрузок значений σ_q определяется исходя из выражения:

а) от автомобильного транспорта АК

$$\sigma_q = \frac{1{,}2K\,(10{,}85 + H_\gamma \operatorname{tg}\vartheta^0)}{2(1 + H_\gamma \operatorname{tg}\vartheta^0)^2} \quad (кПа), \qquad (4)$$

где:

К = 11 для основных дорог,

К = 8 для внутризаводских дорог.

б) от подвижного состава железных дорог СК

$$\sigma_q = \frac{100}{1 + 0{,}7 H_\gamma \operatorname{tg}\vartheta^0} \quad (кПа) \qquad (5)$$

в) от колесной нагрузки НК-80

$$\sigma_q = \frac{44}{1 + 0{,}55 H_\gamma \operatorname{tg}\vartheta^0} \quad (кПа) \qquad (6)$$

г) от гусеничной нагрузки НГ-60

$$\sigma_q = \frac{34}{1 + 0{,}55 H_\gamma \operatorname{tg}\vartheta^0} \quad (кПа) \qquad (7)$$

д) от погрузчиков

$$\sigma_q = \frac{42}{1 + 0{,}9 H_\gamma \operatorname{tg}\vartheta^0} \quad (кПа) \qquad (8)$$

ГИП	Туголуков		3.006 1-50-ПЗ2			
Разраб	Фролов					
Исполн	Третьяков					
Провер	Потапкин					
Н.контр	Фролов					
			Пояснительная записка Разделы 6,7	Стадия	Лист	Листов
				Р	1	4
				ЦНИИПромзданий		

е) от электрокар

$$\sigma_q = \frac{30}{1+2,7\,H\gamma\,tg\,\theta^0} \quad \text{(кПа)} \qquad (9)$$

6.7. Значение θ^0 принимается равным

$$\theta^0 = (45 - \frac{0,9\varphi^H}{2}) \qquad (10)$$

где:

φ^H – нормативный угол внутреннего трения грунта засыпки тоннеля.

При отсутствии данных допускается принимать $\varphi^H = 30^0$.

6.8. Значение σ_w определяется из выражения

$$\sigma_w = 6\,h_w \quad \text{(кПа)} \qquad (11)$$

где: $h_w = H\gamma + h + H - H_w$

H_w – уровень грунтовых вод от поверхностей земли.

6.9. При действии грунтовых вод должно выполняться условие

$$\frac{\sigma_\gamma}{1,2} \geqslant \sigma_w \quad \text{(кПа)} \qquad (12)$$

6.10. При сейсмических воздействиях подбор марки тоннеля должен осуществляться исходя из нагрузки σ_v, определенной по формуле

$$\sigma_v = (\sigma_\gamma + \sigma_q + \sigma_w)\,K_I \quad \text{(кПа)} \qquad (13)$$

где:

K_I – коэффициент сейсмичности, принимаемый равным

I,I при сейсмичности 7 баллов

I,2 – " – 8 баллов

I,35 – " – 9 баллов.

Пример: Подобрать марку тоннеля при следующих исходных данных: внутренние размеры ВхН = 3х3 м, глубина заложения = I,5 м, грунт засыпки – суглинок с плотностью I7 кН/м3 и углом внутреннего трения $\varphi^H = 25^0$. Временная нагрузка – автотранспорт АК для внутризаводских дорог. Тоннель строится в районе с сейсмичностью 8 баллов. Грунтовые воды на отметке – 3 м. Определим значения $tg\theta^0 = tg\,(45^0 - \frac{0,9\cdot25^0}{2}) = 0,675$

$= I,2 \times I,5 \times I7 = 30,6$ кПа

$= \frac{I,2 \times 8 (I0,85 + I,5 \times 0,675)}{2(I + I,5 \times 0,675)} = 28,3$ кПа

$= 6 \times (I,5 + 3 - 3) = 9$ кПа.

Определим вертикальное давление при К=I,2

$\sigma_v = (30,6 + 28,3 + 9) \times I,2 = 8I,4$ кПа (8,I4 тс/м2)

Примем марку тоннеля ТМ30.30-9.

6.II. Армирование тоннелей, разработанных в настоящей серии, произведено в соответствии с расчетами, выполненными ЦНИИПромзданий.

7. Методика расчета тоннелей в продольном направлении.

Несущая способность тоннелей в продольном направлении как бетонных элементов определяется допустимой длиной температурно-усадочного блока (L), величина которой не должна превышать значения по формуле (I) и приниматься не более 60 м.

$$L \leqslant 50 \sqrt{\frac{H(6B+H+0,8)}{B\sigma'_q}}, \text{ (м)}, \qquad (14)$$

где B и H – соответственно ширина и высота тоннеля по внутренним габаритам (м);

Вертикальное давление временных нагрузок на перекрытие тоннеля σ'_q в кПа определяется

для равномерно распределенной нагрузки по формуле:

$$\sigma'_q = 1{,}2q(1-0{,}04H_\gamma); \qquad (15)$$

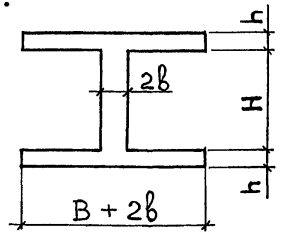
для транспортных нагрузок по формулам для σ_q п.6.6.

При увеличении длины температурно-усадочного блока более 60 м, а также, если условие (14) не удовлетворяется, следует выполнить расчет и произвести соответствующее армирование тоннеля в продольном направлении, исходя из действий изгибающих моментов M^+ (растянутая зона в уровне днища тоннеля) и M^- (растянутая зона в уровне перекрытия тоннеля)

$$M^+ = 0{,}024\,\sigma'_q(B+2b)L^2 + 0{,}022\times18\times H_\gamma(B+2b)L^2 \text{ (кНм)} \qquad (16)$$

$$M^- = 0{,}5M^+ \qquad (17)$$

При расчете на действие этих моментов сечение тоннеля приводится к двутавровому сечению высотой $H+2h$, шириной ребра $2b$, толщиной полок h.



Пример расчета тоннеля в продольном направлении.

Исходные данные:

B=300 см; H=300 см; b=25 см; h=30 см; H_γ=150 см;

q^H=9 тс/м2=90 кПа; бетон класса В20

длина температурно-усадочного блока L_p=25,0 м

$\sigma'_q = 1{,}2\times90(1-0{,}04\times1{,}5) = 101{,}5$ кПа

$$L = 50\sqrt{\frac{3(6\times3+3+0{,}8)}{3\times101{,}5}} = 23{,}1 \text{ м} < L_p = 25{,}0 \text{ м}.$$

Необходимо продольное армирование.

$M^+ = 0{,}024\times101{,}5(3+2\times0{,}25)\times25^2 + 0{,}022\times18\times1{,}5(3+2\times0{,}25)\times$

$\times25^2 = 6628$ кНм = 662,8 тсм.

$M^- = 0{,}5\times662{,}8 = 331{,}4$ тсм.

Подбор продольной арматуры днища.

Предварительно принимаем продольную арматуру (верхнюю и нижнюю) ⌀14АШ, шаг 200 мм (всего - 34 стержня)

$A_s = 1{,}539\times34 = 52{,}32$ см^2.

Определяем положение границы сжатой зоны по формуле (27) "Пособия...", п.3.20, условно при $A'_s = 0$.

$3750\times52{,}32 = 196222 < 107\times350\times30 = 1123500$

Условие (27) соблюдено.

Расчет производится как для прямоугольного сечения шириной

$B + 2b = 350$ см,

Определяем значение X, по формуле (16) "Пособия..."

$$X = \frac{3750\times52{,}32}{107\times350} = 5{,}24 \text{ см}.$$

Т.к. продольная арматура устанавливается в два ряда в верхней и нижней зонах плиты, то

$$h_0 = H + h + 0{,}5h = 300 + 30 + 15 = 345 \text{ см}.$$

$$\xi = \frac{X}{h_0} = \frac{5{,}2}{345} = 0{,}015 < \xi_p = 0{,}627$$

Определяем значение M по формуле (17) "Пособия..."

$M = 107\times350\times5{,}24(345 - 0{,}5\times5{,}24) = 67187966$ кгс·см =

$= 671{,}9$ тсм $> M^+ = 662{,}8$ тс·м

Проверяем продольную арматуру ⌀12АШ, шаг 200 мм.

$A_s = 1{,}131\times34 = 38{,}45$ см^2,

$X = \frac{3750 \times 38,45}{107 \times 350} = 3,85$ см

$M = 107 \times 350 \times 3,85 (345 - 0,5 \times 3,85) = 49466132$ кгс·см =

$= 494,7$ тсм $< M^{+} = 662,8$ тсм.

Условие не выполнено.

Окончательно принимаем продольную арматуру в днище ⌀14АШ шаг 200 мм.

Подбор продольной арматуры перекрытия.

Предварительно принимаем продольную арматуру (верхнюю и нижнюю) ⌀10АШ, шаг 200 мм (всего - 34 стержня)

$A_s = 0,785 \times 34 = 26,69$ см^2

Определяем положение границы сжатой зоны из формулы (27) п.3.20 "Пособия..." условно при $A_s' = 0$.

$3750 \times 26,69 = 100088 < 107 \times 350 \times 30 = 1123500$

Условие (27) соблюдено.

Расчет производится как для прямоугольного сечения шириной $B + 2b = 350$ см.

Определяем значения X по формуле (16) "Пособия..."

$X = \frac{3750 \times 26,69}{107 \times 350} = 2,67$ см.

$h_0 = H + h + 0,5h = 300 + 30 + 15 = 345$ см.

$\xi = \frac{X}{h_0} = \frac{2,67}{345} = 0,078 < \xi_R = 0,627$

Определяем значение M по формуле (17) "Пособия..."

$M = 107 \times 350 \times 2,67 (345 - 0,5 \times 2,67) = 34364079$ кгс·см =

$= 343,6$ тсм $> M^{-} = 331,4$ тсм.

Проверяем продольную арматуру ⌀8АШ, шаг 200 мм.

$A_s = 0,503 \times 34 = 17,1$ см^2

$X = \frac{3750 \times 17,1}{107 \times 350} = 1,71$ см.

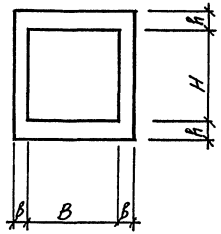
$M = 107 \times 350 \times 1,71 (345 - 0,5 \times 1,71) = 22038553$ кгс·см =

$= 220,4$ тсм $< M^{-} = 331,4$ тсм.

Окончательно принимаем продольную арматуру в перекрытии ⌀10АШ, шаг 200 мм.

В настоящей серии на стадии рабочих чертежей даны сетки продольного армирования с рабочей арматурой ⌀ 8АШ и ⌀ 10АШ.

Таким образом, в перекрытии следует применить сетки марок 6,4С $\frac{10АШ}{6АI}$ 105х650 $\frac{550}{25}$ и 7,4С $\frac{10АШ}{6АI}$ 305х650 $\frac{550}{25}$, а в днище - сетки с продольной арматурой ⌀ 14АШ с шагом 200 мм, которые необходимо разработать в конкретном проекте по типу вышеуказанных сеток настоящей серии.

Эскиз сечения	Расчетные нагрузки на перекрытие тс/м²	Марка тоннеля	Габаритные размеры, мм B	H	b	h	Расход материалов на 6 м тоннеля: Бетон класса	Бетон объем, м³	Арматура, кг, класса A-I	A-III	Всего
	6,0	ТМ 18.21-6	1800	2100	150	150	В15	7,6	415,2	519,4	934,6
	9,0	ТМ 18.21-9							415,3	555,8	971,1
	12,0	ТМ 18.21-12			200	200		10,3	421,8	568,2	990,0
	15,0	ТМ 18.21-15					В20		421,8	666,5	1088,3
	6,0	ТМ 24.24-6	2400	2400	150	200	В15	10,8	440,0	694,2	1134,2
	9,0	ТМ 24.24-9			200	250		14,2	467,7	708,5	1176,2
	12,0	ТМ 24.24-12							466,1	768,2	1234,3
	15,0	ТМ 24.24-15					В20		462,9	907,4	1370,3
	6,0	ТМ 30.24-6	3000	2400	200	250	В15	16,0	487,6	802,3	1289,9
	9,0	ТМ 30.24-9			250	300		19,8	496,3	886,6	1382,9
	12,0	ТМ 30.24-12							496,3	1049,6	1545,9
	15,0	ТМ 30.24-15					В20		531,7	1221,6	1753,3
	6,0	ТМ 30.30-6	3000	3000	200	250	В15	17,4	518,1	848,1	1366,2
	9,0	ТМ 30.30-9			250	300		21,6	536,3	942,5	1478,8
	12,0	ТМ 30.30-12							550,8	1114,0	1664,8
	15,0	ТМ 30.30-15					В20		568,4	1251,4	1819,8
	6,0	ТМ 36.24-6	3600	2400	200	250	В15	17,8	504,4	1056,0	1560,4
	9,0	ТМ 36.24-9			250	300		22,0	523,9	1170,8	1694,7
	12,0	ТМ 36.24-12							477,4	1476,5	1953,9
	15,0	ТМ 36.24-15					В20		478,2	1708,3	2186,5

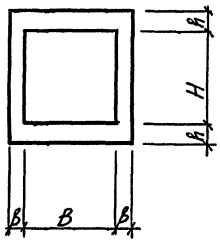
Нач. отд.	Бродский	
Н. контр.	Игранов	
Гл. спец.	Сергеюк	
Зав. гр.	Игранов	
Вед. инж.	Челелева	
Провер.	Челелева	
Разраб.	Минаева	

3.006.1-5.0-01НМ

Номенклатура монолитных тоннелей

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Харьковский Промстройниипроект

Эскиз сечения	Расчетные нагрузки на перекрытие тс/м2	Марка тоннеля	Габаритные размеры, мм				Расход материалов на 6м тоннеля				
			В	Н	в	h	Бетон		Арматура, кг, класса		
							класса	объем, м³	А-I	А-III	Всего
	6,0	ТМ36.30-6	3600	3000	200	250	В15	19,2	513,8	1091,6	1605,4
	9,0	ТМ36.30-9			250	300		23,8	546,2	1226,8	1773,0
	12,0	ТМ36.30-12							476,3	1543,7	2020,0
	15,0	ТМ36.30-15					В20		477,0	1774,2	2251,2
	6,0	ТМ36.36-6	3600	3600	200	250	В15	20,6	582,4	1194,5	1776,9
	9,0	ТМ36.36-9			250	300		25,6	578,0	1309,5	1887,5
	12,0	ТМ36.36-12							506,9	1773,1	2280,0
	15,0	ТМ36.36-15					В20		528,2	2008,2	2536,4
	6,0	ТМ42.30-6	4200	3000	250	300	В15	25,9	560,8	1460,1	2020,9
	9,0	ТМ42.30-9			300	350		31,0	592,8	1571,0	2163,8
	12,0	ТМ42.30-12							485,7	2074,2	2559,9
	15,0	ТМ42.30-15					В20		496,8	2428,1	2924,9
	6,0	ТМ42.36-6	4200	3600	250	300	В15	27,7	588,6	1489,2	2077,8
	9,0	ТМ42.36-9			300	350		33,1	573,5	1585,9	2159,4
	12,0	ТМ42.36-12							517,9	2150,4	2668,3
	15,0	ТМ42.36-15					В20		547,5	2509,0	3056,5
	6,0	ТМ42.42-6	4200	4200	250	300	В15	29,5	561,2	1427,5	1988,7
	9,0	ТМ42.42-9			300	350		35,3	621,1	1698,8	2319,9
	12,0	ТМ42.42-12							534,1	2254,5	2788,6
	15,0	ТМ42.42-15					В20		542,1	2575,8	3117,9

Поперечное сечение тоннеля
Схема армирования

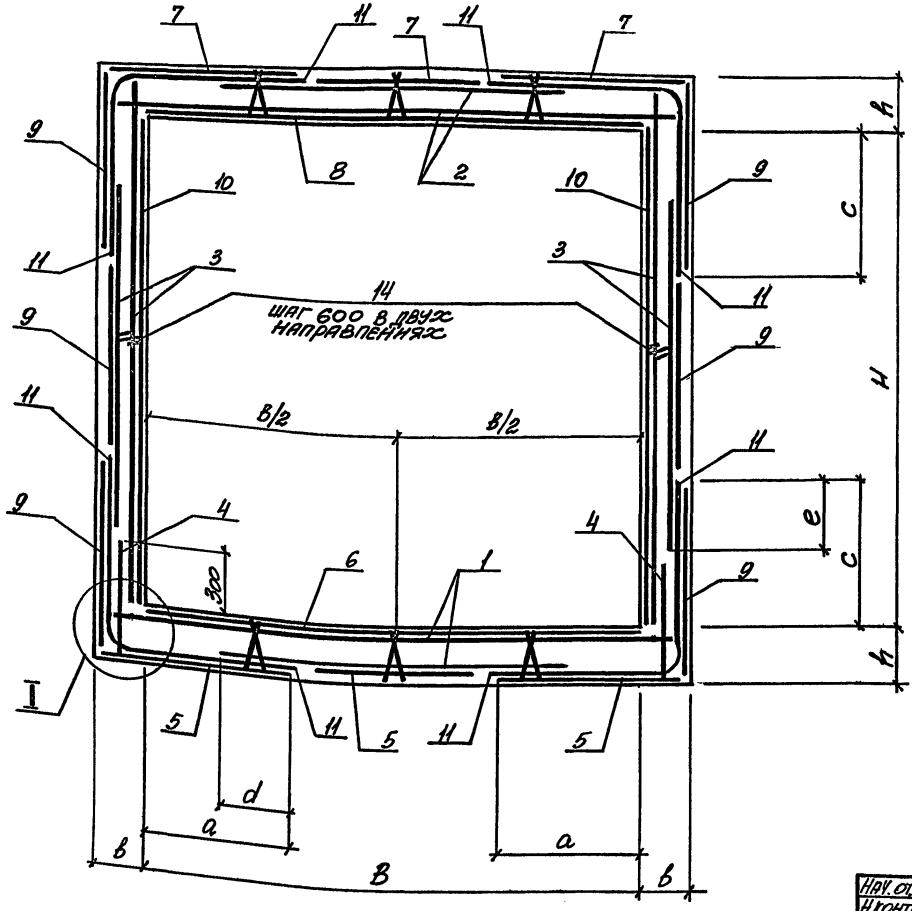
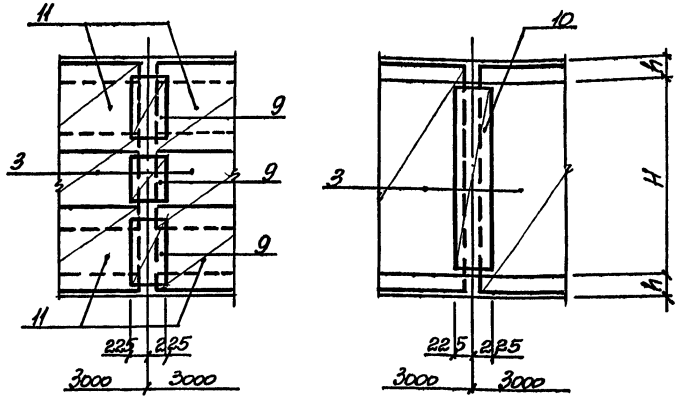
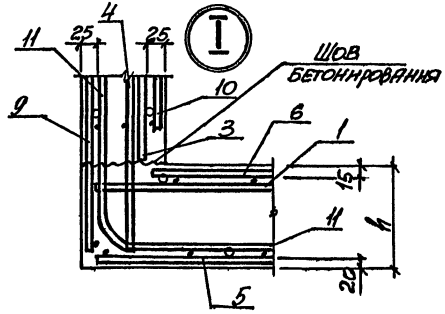


Схема расположения сеток и стыков продольной арматуры стен



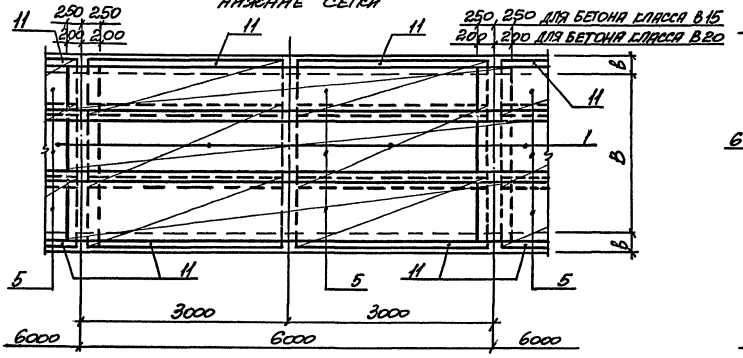


Таблицу габаритных и сборочных размеров смотрите на Док-04.
Спецификацию смотрите на Док-05.

Нач. отд.	Бродский		3.006.1-5.0-02		
Н. контр.	Агранович				
Гл. спец.	Коротецкий		Тоннели без поперечной арматуры в днище и перекрытии	Стадия	Лист	Листов
Зав. гр.	Агранович			Р	1	2
Вед. инж.	Челелева			Харьковский Промстройниипроект		
Провер.	Челелева					
Разраб.	Минаева					

Схема расположения сеток и стыков продольной арматуры днища

Нижние сетки



Верхние сетки

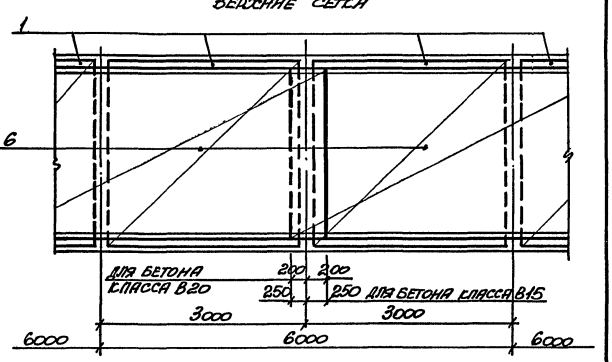
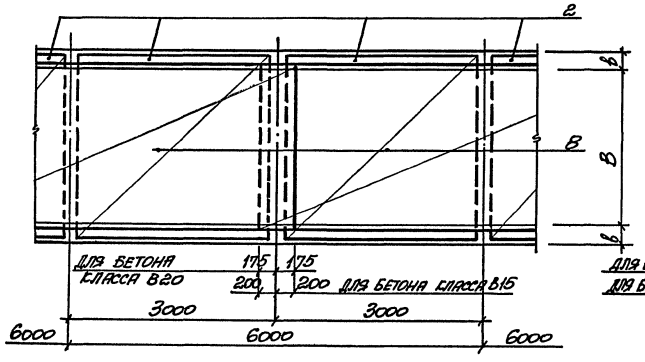
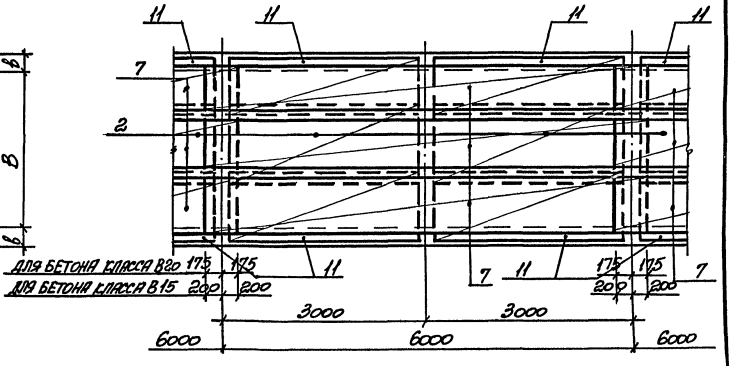


Схема расположения сеток и стыков продольной арматуры перекрытия

Нижние сетки



Верхние сетки



Поперечное сечение тоннеля
Схема армирования

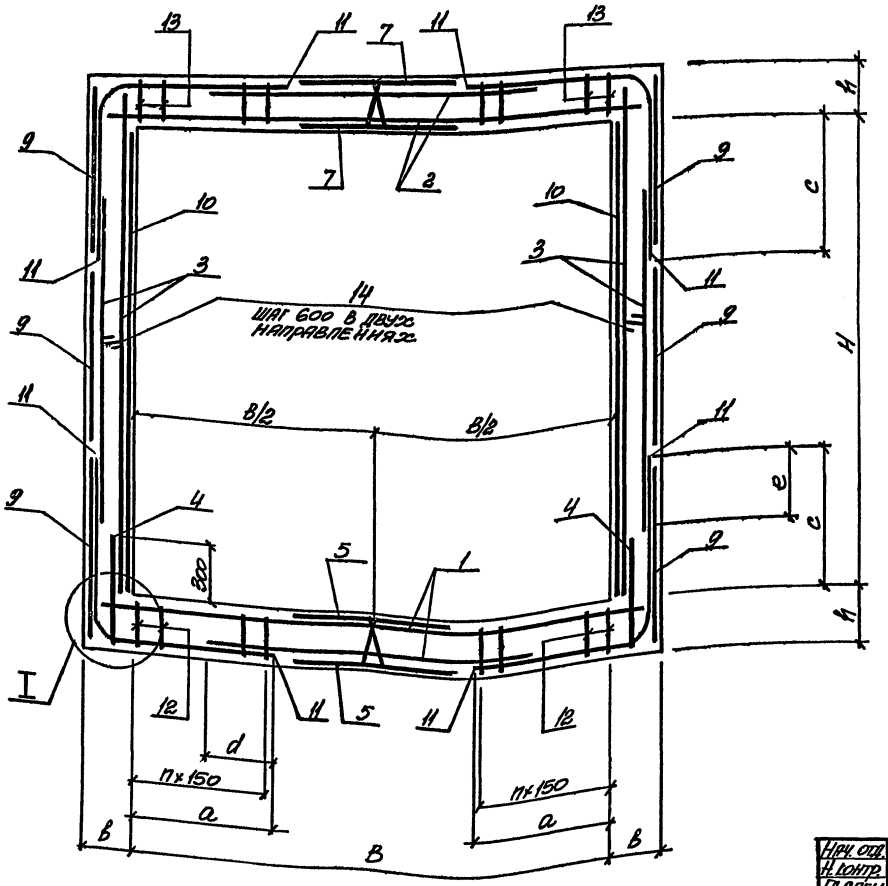
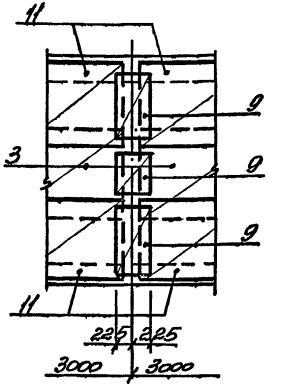
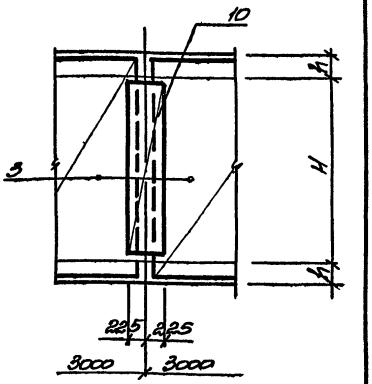


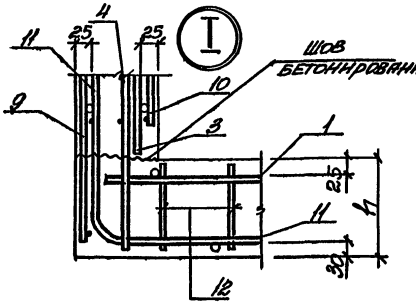
Схема расположения сеток и стыков продольной арматуры стен

Наружные сетки



Внутренние сетки





Таблицу габаритных и сборочных размеров смотрите на Док-04.
Спецификацию смотрите на Док-05.

Нач. отд.	Бродский		3.006.1-5.0-03		
Н. контр.	Игранович				
Гл. спец.	Коротецкий				
Зав. гр.	Игранович		Тоннели с поперечной арматурой в днище и перегородки	Стадия: Р	Лист: 1	Листов: 3
Вед. инж.	Челепеева			Харьковский Промстройниипроект		
Провер.	Челепеева					
Разраб.	Тимаева					

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ СЕТОК И СТЫКОВ ПРОДОЛЬНОЙ АРМАТУРЫ ДНИЩА

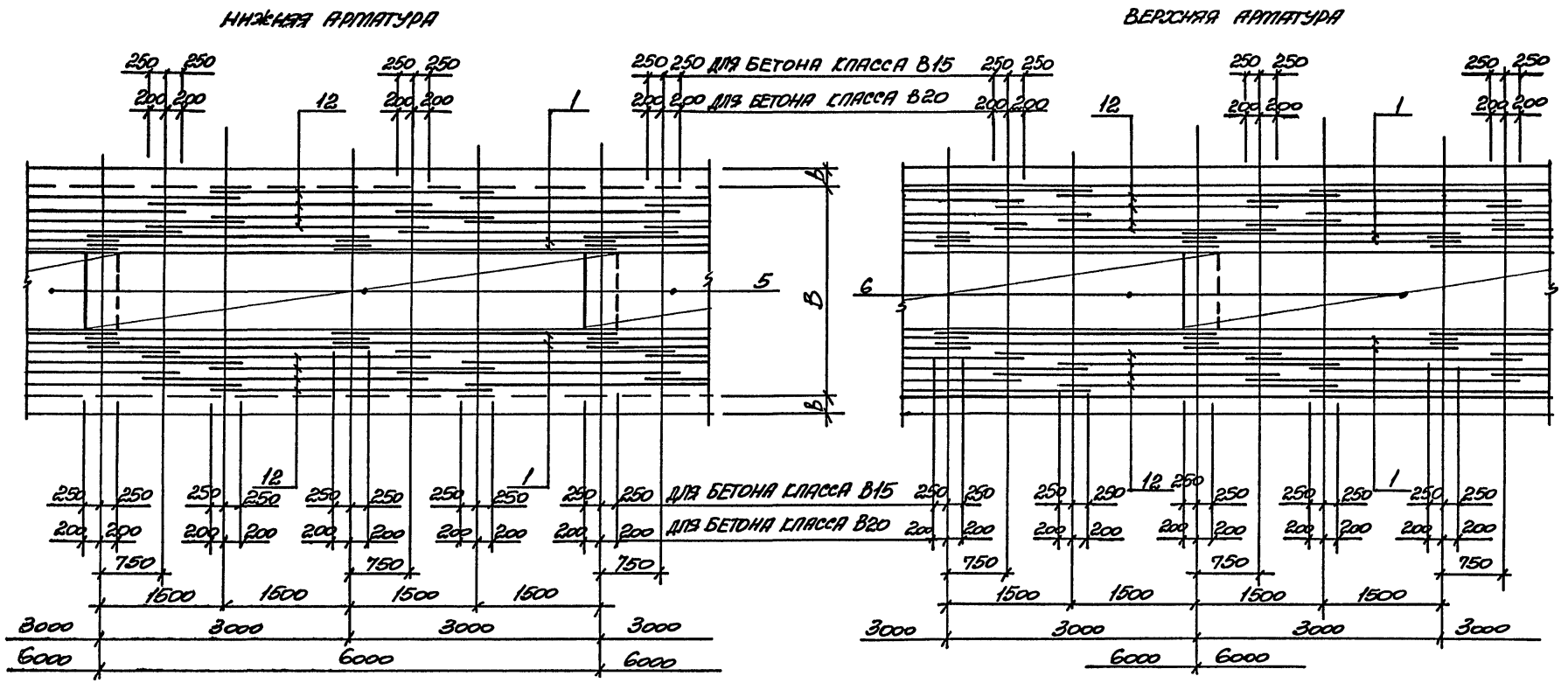
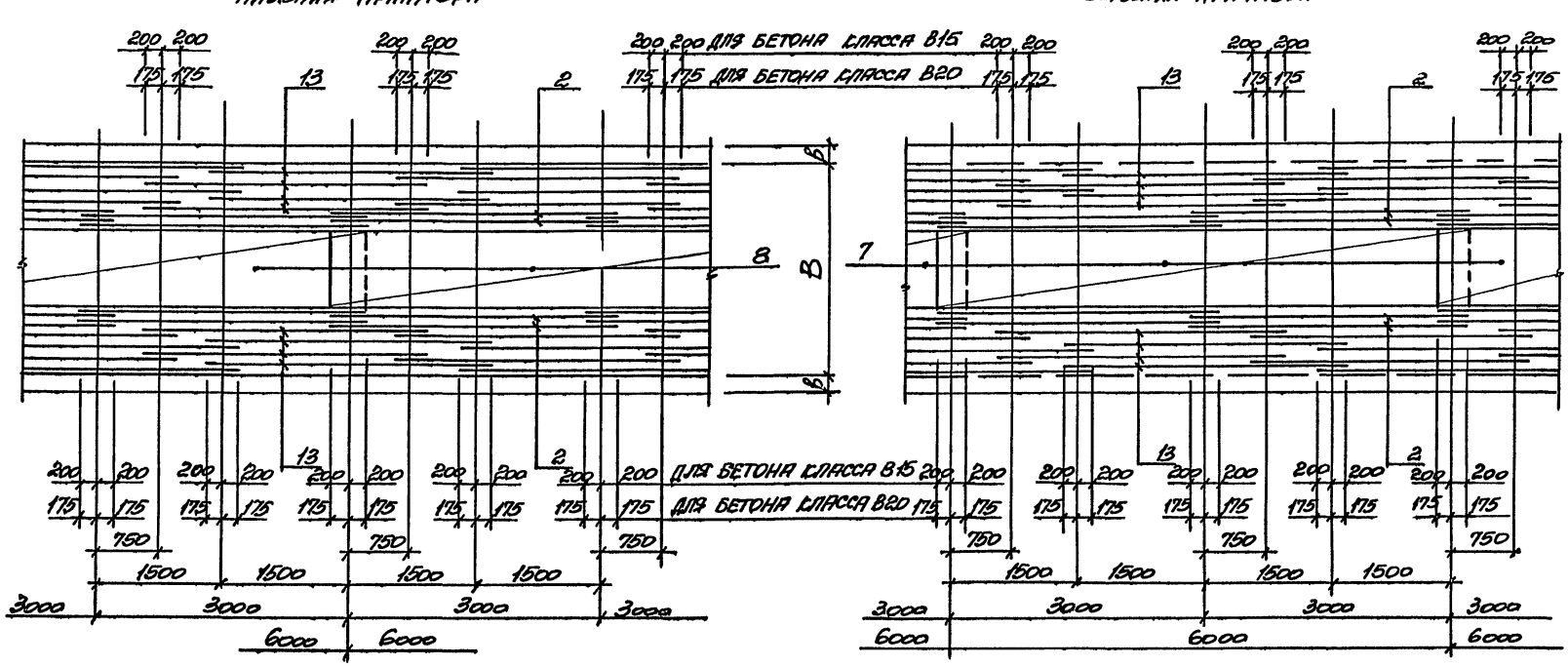


Схема расположения сеток и стыков продольной арматуры перекрытия



Марка тоннеля	Габаритные размеры, мм				Сборочные размеры, мм				n
	B	H	b	h	a	c	d	e	
ТМ18.21-6	1800	2100	150	150	610	615	385	325	–
ТМ18.21-9									
ТМ18.21-12			200	200					
ТМ18.21-15					600	600	375		
ТМ24.24-6	2400	2400	150	200	815	765	340	325	–
ТМ24.24-9			200	250					
ТМ24.24-12						770			
ТМ24.24-15									
ТМ30.24-6	3000	2400	200	250	930	750	355	325	–
ТМ30.24-9			250	300	935	765	340		
ТМ30.24-12					900	750	325	350	
ТМ30.24-15									
ТМ30.30-6	3000	3000	200	250	915	865	340	325	–
ТМ30.30-9			250	300	965	915	390		
ТМ30.30-12						920			
ТМ30.30-15					925	880	350		
ТМ36.24-6	3600	2400	200	250	1065	770	290	350	–
ТМ36.24-9			250	300	1045	750	345	325	7
ТМ36.24-12					1065		365		
ТМ36.24-15									

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

Нач. отд.	Бородский		3.006.1-5.0-04
Н. контр.	Агранович		
Гл. спец.	Корецкая		
Зав. гр.	Агранович		Таблица габаритных и сборочных размеров тоннелей
Вед. инж.	Челелева		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Провер.	Челелева		Харьковский Промстройниипроект
Разраб.	Тиняева		

Формат А3

Марка тоннеля	Габаритные размеры, мм				Сборочные размеры, мм				п
	B	H	b	h	a	c	d	e	
ТМ36.30-6	3600	3000	200	250	1065	920	290	325	–
ТМ36.30-9			250	300				350	
ТМ36.30-12					1075		315		7
ТМ36.30-15					1050	905	350	325	
ТМ36.36-6	3600	3600	200	250	1190	1145	340	450	–
ТМ36.36-9			250	300				350	
ТМ36.36-12					1195	1150	395		7
ТМ36.36-15					1200	1155	400		
ТМ42.30-6	4200	3000	250	300	1475	920	325	325	–
ТМ42.30-9			300	350	1495		345		в
ТМ42.30-12								350	
ТМ42.30-15									
ТМ42.36-6	4200	3600	250	300	1490	1155	330	350	–
ТМ42.36-9			300	350				400	
ТМ42.36-12					1485	1150	315	375	в
ТМ42.36-15									
ТМ42.42-6	4200	4200	250	300	1480	1455	330	350	–
ТМ42.42-9			300	350	1490		340	400	
ТМ42.42-12					1505	1460	355		в
ТМ42.42-15									

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
ТМ18.21-6	1	КП1	2	3.006.1-5. 1-1	3.006.1-5.0-02
	2	КП2	2	3.006.1-5. 1-26	
	3	КП3	4	3.006.1-5. 1-49	
	4	8.4С $\frac{10А\text{III}}{6АI}$ 285×45 $\frac{25+225}{25}$	4	3.006.1-5. 1-123	
	5	6.4С $\frac{10А\text{III}}{6АI}$ 65×650 $\frac{550}{25}$	3	3.006.1-5. 1-113	
	6	7.4С $\frac{10А\text{III}}{6АI}$ 185×650 $\frac{550}{25}$	1	3.006.1-5. 1-118	
	7	9.4С $\frac{8А\text{III}}{6АI}$ 65×640 $\frac{500}{25}$	3	3.006.1-5. 1-126	
	8	10.4С $\frac{8А\text{III}}{6АI}$ 185×640 $\frac{500}{25}$	1	3.006.1-5. 1-131	
	9	11.4С $\frac{6АI}{6АI}$ 65×45 $\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-136	
	10	12.4С $\frac{6АI}{6АI}$ 185×45 $\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-138	
	11	13.1С $\frac{12А\text{III}}{6АI}$ 285×140 $\frac{100}{25}$	8	3.006.1-5. 1-141	
	14	Стержень арматурный Ст 1	80	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В15, м³	7,6		

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
ТМ18.21-9	1	КП1-1	2	3.006.1-5. 1-2	3.006.1-5.0-02
	2	КП2-1	2	3.006.1-5. 1-27	
	3	КП3	4	3.006.1-5. 1-49	
	4	8.4С $\frac{10А\text{III}}{6АI}$ 285×45 $\frac{25+225}{25}$	4	3.006.1-5. 1-123	
	5	6.4С $\frac{10А\text{III}}{6АI}$ 65×650 $\frac{550}{25}$	3	3.006.1-5. 1-113	
	6	7.4С $\frac{10А\text{III}}{6АI}$ 185×650 $\frac{550}{25}$	1	3.006.1-5. 1-118	
	7	9.4С $\frac{8А\text{III}}{6АI}$ 65×640 $\frac{500}{25}$	3	3.006.1-5. 1-126	
	8	10.4С $\frac{8А\text{III}}{6АI}$ 185×640 $\frac{500}{25}$	1	3.006.1-5. 1-131	
	9	11.4С $\frac{6АI}{6АI}$ 65×45 $\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-136	
	10	12.4С $\frac{6АI}{6АI}$ 185×45 $\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-138	
	11	13.1С $\frac{12А\text{III}}{6АI}$ 285×140 $\frac{100}{25}$	8	3.006.1-5. 1-141	
	14	Стержень арматурный Ст 1	80	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В15, м³	7,6		

Спецификация составлена на 6 м тоннеля

Нач. отд.	Бровкина		3.006.1-5.0-05
Н. контр.	Игранова		
Гл. спец.	Горегляд		
Зав. гр.	Игранова		Спецификация
Вел. инж.	Челедева		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 20
Провер.	Челедева		Харьковский Промстройниипроект
Разраб.	Шнидер		

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
ТМ18.21-12	1	КП1-2	2	3.006.1-5. 1-3	3.006.1-5.0-02
	2	КП2-2	2	3.006.1-5. 1-28	
	3	КП3-1	4	3.006.1-5. 1-50	
	4	8.4С $\frac{10АIII}{6АI}$ 285×50 $\frac{25+275}{25}$	4	3.006.1-5. 1-123	
	5	6.4С $\frac{10АIII}{6АI}$ 65×650 $\frac{550}{25}$	3	3.006.1-5. 1-113	
	6	7.4С $\frac{10АIII}{6АI}$ 185×650 $\frac{550}{25}$	1	3.006.1-5. 1-118	
	7	9.4С $\frac{8АIII}{6АI}$ 65×640 $\frac{500}{25}$	3	3.006.1-5. 1-126	
	8	10.4С $\frac{8АIII}{6АI}$ 185×640 $\frac{500}{25}$	1	3.006.1-5. 1-131	
	9	11.4С $\frac{6АI}{6АI}$ 65×45 $\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-136	
	10	12.4С $\frac{6АI}{6АI}$ 185×45 $\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-138	
	11	13.1С $\frac{12АIII}{6АI}$ 285×150 $\frac{150}{25}$	8	3.006.1-5. 1-141	
	14	Стержень арматурный Ст 2		3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В15, м³	10,3		

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
ТМ18.21-15	1	КП1-3	2	3.006.1-5. 1-4	3.006.1-5.0-02
	2	КП2-3	2	3.006.1-5. 1-29	
	3	КП3-2	4	3.006.1-5. 1-51	
	4	8.4С $\frac{10АIII}{6АI}$ 285×50 $\frac{25+275}{25}$	4	3.006.1-5. 1-123	
	5	6.4С $\frac{10АIII}{6АI}$ 65×640 $\frac{500}{25}$	3	3.006.1-5. 1-113	
	6	7.4С $\frac{10АIII}{6АI}$ 185×640 $\frac{500}{25}$	1	3.006.1-5. 1-118	
	7	9.4С $\frac{8АIII}{6АI}$ 65×635 $\frac{475}{25}$	3	3.006.1-5. 1-126	
	8	10.4С $\frac{8АIII}{6АI}$ 185×635 $\frac{475}{25}$	1	3.006.1-5. 1-131	
	9	11.4С $\frac{6АI}{6АI}$ 65×45 $\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-136	
	10	12.4С $\frac{6АI}{6АI}$ 185×45 $\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-138	
	11	13.1С $\frac{14АIII}{6АI}$ 285×150 $\frac{150}{25}$	8	3.006.1-5. 1-142	
	14	Стержень арматурный Ст 2	80	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В20, м³	10,3		

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
ТМ 24.24-6	1	КП1-4	2	3.006.1-5. 1-5	3.006.1-5.0-02
	2	КП2-4	2	3.006.1-5. 1-30	
	3	КП3-3	4	3.006.1-5. 1-52	
	4	$8.4C\frac{10A\text{III}}{6AI}\ 285\times45\ \frac{25+225}{25}$	4	3.006.1-5. 1-123	
	5	$6.4C\frac{10A\text{III}}{6AI}\ 85\times650\ \frac{550}{25}$	3	3.006.1-5. 1-114	
	6	$7.4C\frac{10A\text{III}}{6AI}\ 245\times650\ \frac{550}{25}$	1	3.006.1-5. 1-119	
	7	$9.4C\frac{8A\text{III}}{6AI}\ 85\times640\ \frac{500}{25}$	3	3.006.1-5. 1-127	
	8	$10.4C\frac{8A\text{III}}{6AI}\ 245\times640\ \frac{500}{25}$	1	3.006.1-5. 1-132	
	9	$11.4C\frac{6AI}{6AI}\ 65\times45\ \frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-136	
	10	$12.4C\frac{6AI}{6AI}\ 215\times45\ \frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-138	
	11	$13.1C\frac{12A\text{III}}{6AI}\ 285\times180\ \frac{150}{25}$	8	3.006.1-5. 1-142	
	14	Стержень арматурный ст 1	80	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В15, $м^3$	10,8		

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
ТМ 24.24-9	1	КП1-5	2	3.006.1-5. 1-6	3.006.1-5.0-02
	2	КП2-5	2	3.006.1-5. 1-31	
	3	КП3-4	4	3.006.1-5. 1-53	
	4	$8.4C\frac{10A\text{III}}{6AI}\ 285\times55\ \frac{25+325}{25}$	4	3.006.1-5. 1-124	
	5	$6.4C\frac{10A\text{III}}{6AI}\ 85\times650\ \frac{550}{25}$	3	3.006.1-5. 1-114	
	6	$7.4C\frac{10A\text{III}}{6AI}\ 245\times650\ \frac{550}{25}$	1	3.006.1-5. 1-119	
	7	$9.4C\frac{8A\text{III}}{6AI}\ 85\times640\ \frac{500}{25}$	3	3.006.1-5. 1-127	
	8	$10.4C\frac{8A\text{III}}{6AI}\ 245\times640\ \frac{500}{25}$	1	3.006.1-5. 1-132	
	9	$11.4C\frac{6AI}{6AI}\ 65\times45\ \frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-136	
	10	$12.4C\frac{6AI}{6AI}\ 215\times45\ \frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-138	
	11	$13.1C\frac{12A\text{III}}{6AI}\ 285\times190\ \frac{50}{25}$	8	3.006.1-5. 1-143	
	14	Стержень арматурный ст 2	80	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В15, $м^3$	14,2		

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

24249-01 22

Формат А3

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
ТМ24.24-12	1	КП1-6	2	3.006.1-5. 1-7	3.006.1-5.0-02
	2	КП2-6	2	3.006.1-5. 1-32	
	3	КП3-4	4	3.006.1-5. 1-53	
	4	8.4С $\frac{10АIII}{6АI}$ 285×55 $\frac{25+325}{25}$	4	3.006.1-5. 1-124	
	5	6.4С $\frac{10АIII}{6АI}$ 85×650 $\frac{550}{25}$	3	3.006.1-5. 1-114	
	6	7.4С $\frac{10АIII}{6АI}$ 245×650 $\frac{550}{25}$	1	3.006.1-5. 1-119	
	7	9.4С $\frac{8АIII}{6АI}$ 85×640 $\frac{500}{25}$	3	3.006.1-5. 1-127	
	8	10.4С $\frac{8АIII}{6АI}$ 245×640 $\frac{500}{25}$	1	3.006.1-5. 1-132	
	9	11.4С $\frac{6АI}{6АI}$ 65×45 $\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-136	
	10	12.4С $\frac{6АI}{6АI}$ 215×45 $\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-138	
	11	13.1С $\frac{12АIII}{6АI}$ 285×190 $\frac{50}{25}$	8	3.006.1-5. 1-143	
	14	Стержень арматурный Ст 2	80	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В15, м³	111,2		

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
ТМ24.24-15	1	КП1-7	2	3.006.1-5. 1-8	3.006.1-5.0-02
	2	КП2-7	2	3.006.1-5. 1-33	
	3	КП3-5	4	3.006.1-5. 1-54	
	4	8.4С $\frac{10АIII}{6АI}$ 285×55 $\frac{25+325}{25}$	4	3.006.1-5. 1-124	
	5	6.4С $\frac{10АIII}{6АI}$ 85×640 $\frac{500}{25}$	3	3.006.1-5. 1-114	
	6	7.4С $\frac{10АIII}{6АI}$ 245×640 $\frac{500}{25}$	1	3.006.1-5. 1-119	
	7	9.4С $\frac{8АIII}{6АI}$ 85×635 $\frac{475}{25}$	3	3.006.1-5. 1-127	
	8	10.4С $\frac{8АIII}{6АI}$ 245×635 $\frac{475}{25}$	1	3.006.1-5. 1-132	
	9	11.4С $\frac{6АI}{6АI}$ 65×45 $\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-136	
	10	12.4С $\frac{6АI}{6АI}$ 215×45 $\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-138	
	11	13.1С $\frac{11АIII}{6АI}$ 285×190 $\frac{50}{25}$	8	3.006.1-5. 1-143	
	14	Стержень арматурный Ст 2	80	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В20, м³	111,2		

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

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
ТТ30.24-6	1	КП1-8	2	3.006.1-5. 1-9	3.006.1-5.0-02
	2	КП2-8	2	3.006.1-5. 1-34	
	3	КП3-6	4	3.006.1-5. 1-55	
	4	8.4С $\frac{10\,AIII}{6\,AI}$ 285×55 $\frac{25+325}{25}$	4	3.006.1-5. 1-124	
	5	6.4С $\frac{10\,AIII}{6\,AI}$ 105×650 $\frac{550}{25}$	3	3.006.1-5. 1-115	
	6	7.4С $\frac{10\,AIII}{6\,AI}$ 305×650 $\frac{550}{25}$	1	3.006.1-5. 1-120	
	7	9.4С $\frac{8\,AIII}{6\,AI}$ 105×640 $\frac{500}{25}$	3	3.006.1-5. 1-128	
	8	10.4С $\frac{8\,AIII}{6\,AI}$ 305×640 $\frac{500}{25}$	1	3.006.1-5. 1-133	
	9	11.4С $\frac{6\,AI}{6\,AI}$ 65×45 $\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-136	
	10	12.4С $\frac{6\,AI}{6\,AI}$ 215×45 $\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-138	
	11	13.1С $\frac{12\,AIII}{6\,AI}$ 285×200 $\frac{100}{25}$	8	3.006.1-5. 1-144	
	14	Стержень арматурный Ст 2	80	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В15, м3	16,0		

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
ТТ30.24-9	1	КП1-9	2	3.006.1-5. 1-10	3.006.1-5.0-02
	2	КП2-9	2	3.006.1-5. 1-34	
	3	КП3-7	4	3.006.1-5. 1-56	
	4	8.4С $\frac{10\,AIII}{6\,AI}$ 285×60 $\frac{25+375}{25}$	4	3.006.1-5. 1-124	
	5	6.4С $\frac{10\,AIII}{6\,AI}$ 105×650 $\frac{550}{25}$	3	3.006.1-5. 1-115	
	6	7.4С $\frac{10\,AIII}{6\,AI}$ 305×650 $\frac{550}{25}$	1	3.006.1-5. 1-120	
	7	9.4С $\frac{8\,AIII}{6\,AI}$ 105×640 $\frac{500}{25}$	3	3.006.1-5. 1-128	
	8	10.4С $\frac{8\,AIII}{6\,AI}$ 305×640 $\frac{500}{25}$	1	3.006.1-5. 1-133	
	9	11.4С $\frac{6\,AI}{6\,AI}$ 65×45 $\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-136	
	10	12.4С $\frac{6\,AI}{6\,AI}$ 215×45 $\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-138	
	11	13.1С $\frac{12\,AIII}{6\,AI}$ 285×210 $\frac{150}{25}$	8	3.006.1-5. 1-144	
	14	Стержень арматурный Ст 3	80	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В15, м3	19,8		

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
ТМ30.24-12	1	КП1-10	2	3.006.1-5. 1-11	3.006.1-5.0-02
	2	КП2-10	2	3.006.1-5. 1-35	
	3	КП3-8	4	3.006.1-5. 1-57	
	4	$8.4C\frac{10AIII}{6AI}285\times60\frac{25+375}{25}$	4	3.006.1-5. 1-124	
	5	$6.4C\frac{10AIII}{6AI}105\times650\frac{550}{25}$	3	3.006.1-5. 1-115	
	6	$7.4C\frac{10AIII}{6AI}305\times650\frac{550}{25}$	1	3.006.1-5. 1-120	
	7	$9.4C\frac{8AIII}{6AI}105\times640\frac{500}{25}$	3	3.006.1-5. 1-128	
	8	$10.4C\frac{8AIII}{6AI}305\times640\frac{500}{25}$	1	3.006.1-5. 1-133	
	9	$11.4C\frac{6AI}{6AI}65\times45\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-136	
	10	$12.4C\frac{6AI}{6AI}215\times45\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-138	
	11	$13.1C\frac{14AIII}{6AI}285\times210\frac{150}{25}$	8	3.006.1-5. 1-145	
	14	Стержень арматурный СТ 3	80	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В15, $м^3$	19,8		

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
ТМ30.24-15	1	КП1-11	2	3.006.1-5. 1-12	3.006.1-5.0-02
	2	КП2-11	2	3.006.1-5. 1-36	
	3	КП3-9	4	3.006.1-5. 1-58	
	4	$8.4C\frac{10AIII}{6AI}285\times60\frac{25+375}{25}$	4	3.006.1-5. 1-124	
	5	$6.4C\frac{10AIII}{6AI}105\times640\frac{500}{25}$	3	3.006.1-5. 1-115	
	6	$7.4C\frac{10AIII}{6AI}305\times640\frac{500}{25}$	1	3.006.1-5. 1-120	
	7	$9.4C\frac{8AIII}{6AI}105\times635\frac{475}{25}$	3	3.006.1-5. 1-128	
	8	$10.4C\frac{8AIII}{6AI}305\times635\frac{475}{25}$	1	3.006.1-5. 1-133	
	9	$11.4C\frac{6AI}{6AI}65\times45\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-136	
	10	$12.4C\frac{6AI}{6AI}215\times45\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-138	
	11	$13.1C\frac{16AIII}{6AI}285\times205\frac{125}{25}$	8	3.006.1-5. 1-145	
	14	Стержень арматурный СТ 3	80	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В20, $м^3$	19,8		

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
ТМ30.30-6	1	КП1-8	2	3.006.1-5. 1-9	3.006.1-5.0-02
	2	КП2-8	2	3.006.1-5. 1-34	
	3	КП3-10	4	3.006.1-5. 1-59	
	4	$8.4C\frac{10AIII}{6AI}\ 285\times55\ \frac{25+325}{25}$	4	3.006.1-5. 1-124	
	5	$6.4C\frac{10AIII}{6AI}\ 105\times650\ \frac{550}{25}$	3	3.006.1-5. 1-115	
	6	$7.4C\frac{10AIII}{6AI}\ 305\times650\ \frac{550}{25}$	1	3.006.1-5. 1-120	
	7	$9.4C\frac{8AIII}{6AI}\ 105\times640\ \frac{500}{25}$	3	3.006.1-5. 1-128	
	8	$10.4C\frac{8AIII}{6AI}\ 305\times640\ \frac{500}{25}$	1	3.006.1-5. 1-133	
	9	$11.4C\frac{6AI}{6AI}\ 95\times45\ \frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-136	
	10	$12.4C\frac{6AI}{6AI}\ 275\times45\ \frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-139	
	11	$13.1C\frac{12AIII}{6AI}\ 285\times210\ \frac{150}{25}$	8	3.006.1-5. 1-144	
	14	Стержень арматурный Ст 2	100	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В15, $м^3$	17,4		

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
ТМ30.30-9	1	КП1-9	2	3.006.1-5. 1-10	3.006.1-5.0-02
	2	КП2-9	2	3.006.1-5. 1-34	
	3	КП3-11	4	3.006.1-5. 1-60	
	4	$8.4C\frac{10AIII}{6AI}\ 285\times60\ \frac{25+375}{25}$	4	3.006.1-5. 1-124	
	5	$6.4C\frac{10AIII}{6AI}\ 105\times650\ \frac{550}{25}$	3	3.006.1-5. 1-115	
	6	$7.4C\frac{10AIII}{6AI}\ 305\times650\ \frac{550}{25}$	1	3.006.1-5. 1-120	
	7	$9.4C\frac{8AIII}{6AI}\ 105\times640\ \frac{500}{25}$	3	3.006.1-5. 1-128	
	8	$10.4C\frac{8AIII}{6AI}\ 305\times640\ \frac{500}{25}$	1	3.006.1-5. 1-133	
	9	$11.4C\frac{6AI}{6AI}\ 95\times45\ \frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-136	
	10	$12.4C\frac{6AI}{6AI}\ 275\times45\ \frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-139	
	11	$13.1C\frac{12AIII}{6AI}\ 285\times230\ \frac{100}{25}$	8	3.006.1-5. 1-146	
	14	Стержень арматурный Ст 3		3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В15, $м^3$	21,6		

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
ТМ30.30-12	1	КП1-10	2	3.006.1-5. 1-11	3.006.1-5. 0-02
	2	КП2-10	2	3.006.1-5. 1-35	
	3	КП3-11	4	3.006.1-5. 1-60	
	4	В.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 285×60 $\frac{25+375}{25}$	4	3.006.1-5. 1-124	
	5	6.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 105×650 $\frac{550}{25}$	3	3.006.1-5. 1-115	
	6	7.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 305×650 $\frac{550}{25}$	1	3.006.1-5. 1-120	
	7	9.4С $\frac{8AIII}{6AI}$ 105×640 $\frac{500}{25}$	3	3.006.1-5. 1-128	
	8	10.4С $\frac{8AIII}{6AI}$ 305×640 $\frac{500}{25}$	1	3.006.1-5. 1-133	
	9	11.4С $\frac{6AI}{6AI}$ 95×45 $\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-136	
	10	12.4С $\frac{6AI}{6AI}$ 275×45 $\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-139	
	11	13.1С $\frac{14AIII}{6AI}$ 285×230 $\frac{100}{25}$	8	3.006.1-5. 1-146	
	14	Стержень арматурный Н61Н Ст 3	100	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В15 м³	21,6		

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
ТМ30.30-15	1	КП1-10	2	3.006.1-5. 1-11	3.006.1-5. 0-02
	2	КП2-11	2	3.006.1-5. 1-36	
	3	КП3-12	4	3.006.1-5. 1-61	
	4	В.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 285×60 $\frac{25+375}{25}$	4	3.006.1-5. 1-124	
	5	6.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 105×640 $\frac{500}{25}$	3	3.006.1-5. 1-115	
	6	7.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 305×640 $\frac{500}{25}$	1	3.006.1-5. 1-120	
	7	9.4С $\frac{8AIII}{6AI}$ 105×635 $\frac{475}{25}$	3	3.006.1-5. 1-128	
	8	10.4С $\frac{8AIII}{6AI}$ 305×635 $\frac{475}{25}$	1	3.006.1-5. 1-133	
	9	11.4С $\frac{6AI}{6AI}$ 95×45 $\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-136	
	10	12.4С $\frac{6AI}{6AI}$ 275×45 $\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-139	
	11	13.1С $\frac{16AIII}{6AI}$ 285×225 $\frac{75}{25}$	8	3.006.1-5. 1-147	
	14	Стержень арматурный Н61Н Ст 3	100	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В20, м³	21,6		

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

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
ТМ36.24-6	1	КП1-12	2	3.006.1-5. 1-13	3.006.1-5.0-02
	2	КП2-12	2	3.006.1-5. 1-37	
	3	КП3-13	4	3.006.1-5. 1-62	
	4	8.4С $\frac{10АIII}{6АI}$ 285×55 $\frac{25+325}{25}$	4	3.006.1-5. 1-124	
	5	6.4С $\frac{10АIII}{6АI}$ 125×650 $\frac{550}{25}$	3	3.006.1-5. 1-116	
	6	7.4С $\frac{10АIII}{6АI}$ 365×650 $\frac{550}{25}$	1	3.006.1-5. 1-121	
	7	9.4С $\frac{8АIII}{6АI}$ 125×640 $\frac{500}{25}$	3	3.006.1-5. 1-129	
	8	10.4С $\frac{8АIII}{6АI}$ 365×640 $\frac{500}{25}$	1	3.006.1-5. 1-134	
	9	11.4С $\frac{6АI}{6АI}$ 65×45 $\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-136	
	10	12.4С $\frac{6АI}{6АI}$ 215×45 $\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-138	
	11	13.1С $\frac{14АIII}{6АI}$ 285×215	8	3.006.1-5. 1-148	
	14	Стержень арматурный Ст 2	80	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В15, м³	17,8		

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
ТМ36.24-9	1	КП1-13	2	3.006.1-5. 1-14	3.006.1-5.0-02
	2	КП2-13	2	3.006.1-5. 1-38	
	3	КП3-14	4	3.006.1-5. 1-63	
	4	8.4С $\frac{10АIII}{6АI}$ 285×60 $\frac{25+316}{25}$	4	3.006.1-5. 1-124	
	5	6.4С $\frac{10АIII}{6АI}$ 125×650 $\frac{550}{25}$	3	3.006.1-5. 1-116	
	6	7.4С $\frac{10АIII}{6АI}$ 365×650 $\frac{550}{25}$	1	3.006.1-5. 1-121	
	7	9.4С $\frac{8АIII}{6АI}$ 125×640 $\frac{500}{25}$	3	3.006.1-5. 1-129	
	8	10.4С $\frac{8АIII}{6АI}$ 365×640 $\frac{500}{25}$	1	3.006.1-5. 1-134	
	9	11.4С $\frac{6АI}{6АI}$ 65×45 $\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-136	
	10	12.4С $\frac{6АI}{6АI}$ 215×45 $\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-138	
	11	13.1С $\frac{14АIII}{6АI}$ 285×225 $\frac{75}{25}$	8	3.006.1-5. 1-148	
	14	Стержень арматурный Ст 3	80	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В15, м³	22,0		

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

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
	1	КП1-14	2	3.006.1-5. 1-15	
	2	КП2-14	2	3.006.1-5. 1-39	
	3	КП3-15	4	3.006.1-5. 1-64	
	4	8.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 285×60 $\frac{25+375}{25}$	4	3.006.1-5. 1-124	
	5	6.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 125×650 $\frac{550}{25}$	2	3.006.1-5. 1-116	
	7	9.4С $\frac{8AIII}{6AI}$ 12.5×640 $\frac{500}{25}$	2	3.006.1-5. 1-129	
	9	11.4С $\frac{6AI}{6AI}$ 65×45 $\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-136	
ТТМ36.24-12	10	12.4С $\frac{6AI}{6AI}$ 215×45 $\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-138	3.006.1-5.0-02
	11	13.1С $\frac{16AIII}{6AI}$ 285×220 $\frac{50}{25}$	8	3.006.1-5. 1-147	
	12	16.4С $\frac{10AIII}{6AIII}$ 25×350 $\frac{450}{25}$	20	3.006.1-5. 1-162	
	13	17.4С $\frac{8AIII}{6AIII}$ 25×340 $\frac{400}{25}$	20	3.006.1-5. 1-164	
	14	Стержень арматурный ст 3	80	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В15, м3	220		

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
	1	КП1-15	2	3.006.1-5. 1-16	
	2	КП2-15	2	3.006.1-5. 1-40	
	3	КП3-15	4	3.006.1-5. 1-64	
	4	8.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 285×60 $\frac{25+375}{25}$	4	3.006.1-5. 1-124	
	5	6.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 125×640 $\frac{500}{25}$	2	3.006.1-5. 1-116	
	7	9.4С $\frac{8AIII}{6AI}$ 12.5×635 $\frac{475}{25}$	2	3.006.1-5. 1-129	
	9	11.4С $\frac{6AI}{6AI}$ 65×45 $\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-136	
ТТМ36.24-15	10	12.4С $\frac{6AI}{6AI}$ 215×45 $\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-138	3.006.1-5.0-02
	11	13.1С $\frac{10AIII}{6AI}$ 285×220 $\frac{50}{25}$	8	3.006.1-5. 1-149	
	12	16.4С $\frac{10AIII}{6AIII}$ 25×340 $\frac{400}{25}$	20	3.006.1-5. 1-162	
	13	17.4С $\frac{8AIII}{6AIII}$ 25×335 $\frac{375}{25}$	20	3.006.1-5. 1-164	
	14	Стержень арматурный ст 3	80	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В20, м3	220		

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

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
ТМ3630-6	1	К.П1-12	2	3.006.1-5. 1-13	3.006.1-5. 0-02
	2	К.П2-12	2	3.006.1-5. 1-31	
	3	К.П3-16	4	3.006.1-5. 1-65	
	4	В,4С $\frac{10АIII}{6AI}$ 285×55 $\frac{25+325}{25}$	4	3.006.1-5. 1-124	
	5	6,4С $\frac{10АIII}{6AI}$ 125×650 $\frac{550}{25}$	3	3.006.1-5. 1-116	
	6	7,4С $\frac{10АIII}{6AI}$ 365×650 $\frac{550}{25}$	1	3.006.1-5. 1-121	
	7	9,4С $\frac{8АIII}{6AI}$ 125×640 $\frac{500}{25}$	3	3.006.1-5. 1-129	
	8	10,4С $\frac{8АIII}{6AI}$ 365×640 $\frac{500}{25}$	1	3.006.1-5. 1-134	
	9	11,4С $\frac{6AI}{6AI}$ 95×45 $\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-136	
	10	12,4С $\frac{6AI}{6AI}$ 275×45 $\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-139	
	11	13,4С $\frac{14АIII}{6AI}$ 285×230 $\frac{100}{25}$	8	3.006.1-5. 1-150	
	14	Стержень арматурный Ст 2	100	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В15, м³	19,2		

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
ТМ3630-9	1	К.П1-13	8	3.006.1-5. 1-14	3.006.1-5. 0-02
	2	К.П2-13	2	3.006.1-5. 1-38	
	3	К.П3-17	4	3.006.1-5. 1-66	
	4	В,4С $\frac{10АIII}{6AI}$ 285×60 $\frac{25+375}{25}$	4	3.006.1-5. 1-124	
	5	6,4С $\frac{10АIII}{6AI}$ 125×650 $\frac{550}{25}$	3	3.006.1-5. 1-116	
	6	7,4С $\frac{10АIII}{6AI}$ 365×650 $\frac{550}{25}$	1	3.006.1-5. 1-121	
	7	9,4С $\frac{8АIII}{6AI}$ 125×640 $\frac{500}{25}$	3	3.006.1-5. 1-129	
	8	10,4С $\frac{8АIII}{6AI}$ 365×640 $\frac{500}{25}$	1	3.006.1-5. 1-134	
	9	11,4С $\frac{6AI}{6AI}$ 95×45 $\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-136	
	10	12,4С $\frac{6AI}{6AI}$ 275×45 $\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-139	
	11	13,4С $\frac{14АIII}{6AI}$ 285×240 $\frac{100}{25}$	8	3.006.1-5. 1-150	
	14	Стержень арматурный Ст 3	100	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В15, м³	23,8		

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
ТМ36.30-12	1	КП1-14	2	3.006.1-5. 1-15	3.006.1-5.0-03
	2	КП2-14	2	3.006.1-5. 1-39	
	3	КП3-17	4	3.006.1-5. 1-66	
	4	В.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 285×60 $\frac{25+375}{25}$	4	3.006.1-5. 1-124	
	5	6.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 125×650 $\frac{550}{25}$	2	3.006.1-5. 1-116	
	7	9.4С $\frac{8AIII}{6AI}$ 125×640 $\frac{500}{25}$	2	3.006.1-5. 1-129	
	9	11.4С $\frac{6AI}{6AI}$ 95× 45 $\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-136	
	10	12.4С $\frac{6AI}{6AI}$ 275× 45 $\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-139	
	11	13.1С $\frac{16AIII}{6AI}$ 285×240 $\frac{150}{25}$	8	3.006.1-5. 1-151	
	12	16.4С $\frac{10AIII}{6AIII}$ 25×350 $\frac{450}{25}$	20	3.006.1-5. 1-162	
	13	17.4С $\frac{8AIII}{6AIII}$ 25×340 $\frac{400}{25}$	20	3.006.1-5. 1-164	
	14	Стержень арматурный Ст3	100	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В15, м³	23,8		

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
ТМ36.30-15	1	КП1-15	2	3.006.1-5. 1-16	3.006.1-5.0-03
	2	КП2-15	2	3.006.1-5. 1-40	
	3	КП3-17	4	3.006.1-5. 1-66	
	4	В.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 285×60 $\frac{25+375}{25}$	4	3.006.1-5. 1-124	
	5	6.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 125×640 $\frac{500}{25}$	2	3.006.1-5. 1-116	
	7	9.4С $\frac{8AIII}{6AI}$ 125×635 $\frac{475}{25}$	2	3.006.1-5. 1-129	
	9	11.4С $\frac{6AI}{6AI}$ 95× 45 $\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-136	
	10	12.4С $\frac{6AI}{6AI}$ 275× 45 $\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-139	
	11	13.1С $\frac{18AIII}{6AI}$ 285×235 $\frac{125}{25}$	8	3.006.1-5. 1-149	
	12	16.4С $\frac{10AIII}{6AIII}$ 25×340 $\frac{400}{25}$	20	3.006.1-5. 1-162	
	13	17.4С $\frac{8AIII}{6AIII}$ 25×335 $\frac{375}{25}$	20	3.006.1-5. 1-164	
	14	Стержень арматурный Ст3	100	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В20, м³	23,8		

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

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схемы армирования
ТП 36.36-6	1	К.П1-16	2	3.006.1-5. 1-17	3.006.1-5. 0-02
	2	К.П2-16	2	3.006.1-5. 1-41	
	3	К.П3-18	4	3.006.1-5. 1-67	
	4	В.4С $\frac{10АIII}{6AI}$ 285×55 $\frac{25+325}{25}$	4	3.006.1-5. 1-124	
	5	6.4С $\frac{10АIII}{6AI}$ 125×650 $\frac{550}{25}$	3	3.006.1-5. 1-116	
	6	7.4С $\frac{10АIII}{6AI}$ 365×650 $\frac{550}{25}$	1	3.006.1-5. 1-121	
	7	9.4С $\frac{8АIII}{6AI}$ 125×640 $\frac{500}{25}$	3	3.006.1-5. 1-129	
	8	10.4С $\frac{8АIII}{6AI}$ 365×640 $\frac{500}{25}$	1	3.006.1-5. 1-134	
	9	11.4С $\frac{6AI}{6AI}$ 125×45 $\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-137	
	10	12.4С $\frac{6AI}{6AI}$ 335×45 $\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-139	
	11	13.1С $\frac{14АIII}{6AI}$ 285×265 $\frac{125}{25}$	8	3.006.1-5. 1-152	
	14	Стержень арматурный Ст 2	120	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В15, м³	20,6		

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схемы армирования
ТП 36.36-9	1	К.П1-17	2	3.006.1-5. 1-18	3.006.1-5. 0-02
	2	К.П2-17	2	3.006.1-5. 1-42	
	3	К.П3-19	4	3.006.1-5. 1-68	
	4	В.4С $\frac{10АIII}{6AI}$ 285×60 $\frac{25+375}{25}$	4	3.006.1-5. 1-124	
	5	6.4С $\frac{10АIII}{6AI}$ 125×650 $\frac{550}{25}$	3	3.006.1-5. 1-116	
	6	7.4С $\frac{10АIII}{6AI}$ 365×650 $\frac{550}{25}$	1	3.006.1-5. 1-121	
	7	9.4С $\frac{8АIII}{6AI}$ 125×640 $\frac{500}{25}$	3	3.006.1-5. 1-129	
	8	10.4С $\frac{8АIII}{6AI}$ 365×640 $\frac{500}{25}$	1	3.006.1-5. 1-134	
	9	11.4С $\frac{6AI}{6AI}$ 125×45 $\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-137	
	10	12.4С $\frac{6AI}{6AI}$ 335×45 $\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-139	
	11	13.1С $\frac{14АIII}{6AI}$ 285×275	8	3.006.1-5. 1-152	
	14	Стержень арматурный Ст 3	120	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В15, м³	25,6		

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

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
ТМ36.36-12	1	КП1-18	2	3.006.1-5. 1-19	3.006.1-5.0-03
	2	КП2-18	2	3.006.1-5. 1-43	
	3	КП3-19	4	3.006.1-5. 1-68	
	4	$8.4С\frac{10АIII}{6АI}285\times60\frac{25+375}{25}$	4	3.006.1-5. 1-124	
	5	$6.4С\frac{10АIII}{6АI}125\times650\frac{550}{25}$	2	3.006.1-5. 1-116	
	7	$9.4С\frac{8АIII}{6АI}12.5\times640\frac{500}{25}$	2	3.006.1-5. 1-129	
	9	$11.4С\frac{6АI}{6АI}125\times45\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-137	
	10	$12.4С\frac{6АI}{6АI}335\times45\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-139	
	11	$13.1С\frac{16АIII}{6АI}285\times275$	8	3.006.1-5. 1-151	
	12	$16.4С\frac{10АIII}{6АIII}25\times350\frac{450}{25}$	24	3.006.1-5. 1-162	
	13	$17.4С\frac{8АIII}{6АIII}25\times340\frac{400}{25}$	24	3.006.1-5. 1-164	
	14	Стержень арматурный Ст3	120	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В15, м³	25,6		

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
ТМ36.36-15	1	КП1-19	2	3.006.1-5. 1-20	3.006.1-5.0-03
	2	КП2-19	2	3.006.1-5. 1-44	
	3	КП3-19	4	3.006.1-5. 1-68	
	4	$8.4С\frac{10АIII}{6АI}285\times60\frac{25+375}{25}$	4	3.006.1-5. 1-124	
	5	$6.4С\frac{10АIII}{6АI}125\times640\frac{500}{25}$	2	3.006.1-5. 1-116	
	7	$9.4С\frac{8АIII}{6АI}125\times635\frac{475}{25}$	2	3.006.1-5. 1-129	
	9	$11.4С\frac{6АI}{6АI}125\times45\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-137	
	10	$12.4С\frac{6АI}{6АI}335\times45\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-139	
	11	$13.1С\frac{20АIII}{6АI}285\times275$	8	3.006.1-5. 1-153	
	12	$16.4С\frac{10АIII}{6АIII}25\times340\frac{400}{25}$	24	3.006.1-5. 1-162	
	13	$17.4С\frac{8АIII}{6АIII}25\times335\frac{375}{25}$	24	3.006.1-5. 1-164	
	14	Стержень арматурный Ст3	120	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В20, м³	25,6		

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

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
ТМ 42.30-6	1	КП1-20	2	3.006.1-5. 1-21	3.006.1-5.0-02
	2	КП2-20	2	3.006.1-5. 1-45	
	3	КП3-20	4	3.006.1-5. 1-69	
	4	$8.4C\frac{10A\text{III}}{6AI}285\times60\frac{25+375}{25}$	4	3.006.1-5. 1-124	
	5	$6.4C\frac{10A\text{III}}{6AI}145\times650\frac{550}{25}$	3	3.006.1-5. 1-117	
	6	$7.4C\frac{10A\text{III}}{6AI}425\times650\frac{550}{25}$	1	3.006.1-5. 1-122	
	7	$9.4C\frac{8A\text{III}}{6AI}145\times640\frac{500}{25}$	3	3.006.1-5. 1-130	
	8	$10.4C\frac{8A\text{III}}{6AI}425\times640\frac{500}{25}$	1	3.006.1-5. 1-135	
	9	$11.4C\frac{6AI}{6AI}95\times45\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-136	
	10	$12.4C\frac{6AI}{6AI}275\times45\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-139	
	11	$13.1C\frac{16A\text{III}}{6AI}285\times280\frac{50}{25}$	8	3.006.1-5. 1-154	
	14	Стержень арматурный СТ3	100	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В15, м³	25,9		

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
ТМ 42.30-9	1	КП1-21	2	3.006.1-5. 1-22	3.006.1-5.0-02
	2	КП2-21	2	3.006.1-5. 1-46	
	3	КП3-21	4	3.006.1-5. 1-70	
	4	$8.4C\frac{10A\text{III}}{6AI}285\times65\frac{25+425}{25}$	4	3.006.1-5. 1-125	
	5	$6.4C\frac{10A\text{III}}{6AI}145\times650\frac{550}{25}$	3	3.006.1-5. 1-117	
	6	$7.4C\frac{10A\text{III}}{6AI}425\times650\frac{550}{25}$	1	3.006.1-5. 1-122	
	7	$9.4C\frac{8A\text{III}}{6AI}145\times640\frac{500}{25}$	3	3.006.1-5. 1-130	
	8	$10.4C\frac{8A\text{III}}{6AI}425\times640\frac{500}{25}$	1	3.006.1-5. 1-135	
	9	$11.4C\frac{6AI}{6AI}95\times45\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-136	
	10	$12.4C\frac{6AI}{6AI}275\times45\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-139	
	11	$13.1C\frac{16A\text{III}}{6AI}285\times290\frac{100}{25}$	8	3.006.1-5. 1-154	
	14	Стержень арматурный СТ4	100	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В15, м³	31,0		

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схемы армирования
ТП 4.230-12	1	КП1-22	2	3.006.1-5. 1-23	3.006.1-5. 0-03
	2	КП2-22	2	3.006.1-5. 1-47	
	3	КП3-21	4	3.006.1-5. 1-70	
	4	8.4С $\frac{10АIII}{6АI}$ 285×65 $\frac{25+425}{25}$	4	3.006.1-5. 1-125	
	5	6.4С $\frac{10АIII}{6АI}$ 145×650 $\frac{550}{25}$	2	3.006.1-5. 1-117	
	7	9.4С $\frac{8АIII}{6АI}$ 145×640 $\frac{500}{25}$	2	3.006.1-5. 1-130	
	9	11.4С $\frac{6АI}{6АI}$ 95×45 $\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-136	
	10	12.4С $\frac{6АI}{6АI}$ 275×45 $\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-139	
	11	13.1С $\frac{18АIII}{6АI}$ 285×290 $\frac{100}{25}$	8	3.006.1-5. 1-153	
	12	16.4С $\frac{10АIII}{6АIII}$ 30×350 $\frac{450}{25}$	32	3.006.1-5. 1-163	
	13	17.4С $\frac{8АIII}{6АIII}$ 30×340 $\frac{400}{25}$	32	3.006.1-5. 1-165	
	14	Стержень арматурный Ст 4	100	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В15, м³	31,0		

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схемы армирования
ТП 4.230-15	1	КП1-23	2	3.006.1-5. 1-24	3.006.1-5. 0-03
	2	КП2-23	2	3.006.1-5. 1-48	
	3	КП3-22	4	3.006.1-5. 1-71	
	4	8.4С $\frac{10АIII}{6АI}$ 285×65 $\frac{25+425}{25}$	4	3.006.1-5. 1-125	
	5	6.4С $\frac{10АIII}{6АI}$ 145×640 $\frac{500}{25}$	2	3.006.1-5. 1-117	
	7	9.4С $\frac{8АIII}{6АI}$ 145×635 $\frac{475}{25}$	2	3.006.1-5. 1-130	
	9	11.4С $\frac{6АI}{6АI}$ 95×45 $\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-136	
	10	12.4С $\frac{6АI}{6АI}$ 275×45 $\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-139	
	11	13.1С $\frac{20АIII}{6АI}$ 285×290 $\frac{100}{25}$	8	3.006.1-5. 1-155	
	12	16.4С $\frac{10АIII}{6АIII}$ 30×340 $\frac{400}{25}$	32	3.006.1-5. 1-163	
	13	17.4С $\frac{8АIII}{6АIII}$ 30×335 $\frac{375}{25}$	32	3.006.1-5. 1-165	
	14	Стержень арматурный Ст 4	100	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В20, м³	31,0		

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
ТМ4236-6	1	КП1-24	2	3.006.1-5. 1-25	3.006.1-5.0-02
	2	КП2-20	2	3.006.1-5. 1-45	
	3	КП3-19	4	3.006.1-5. 1-68	
	4	$8.4C\frac{10A\text{III}}{6AI}\ 285\times60\ \frac{25+375}{25}$	4	3.006.1-5. 1-124	
	5	$6.4C\frac{10A\text{III}}{6AI}\ 145\times650\ \frac{550}{25}$	3	3.006.1-5. 1-117	
	6	$7.4C\frac{10A\text{III}}{6AI}\ 425\times650\ \frac{550}{25}$	1	3.006.1-5. 1-122	
	7	$9.4C\frac{8A\text{III}}{6AI}\ 145\times640\ \frac{500}{25}$	3	3.006.1-5. 1-130	
	8	$10.4C\frac{8A\text{III}}{6AI}\ 425\times640\ \frac{500}{25}$	1	3.006.1-5. 1-135	
	9	$11.4C\frac{6AI}{6AI}\ 125\times45\ \frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-137	
	10	$12.4C\frac{6AI}{6AI}\ 335\times45\ \frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-139	
	11	$13.1C\frac{16A\text{III}}{6AI}\ 285\times305$	8	3.006.1-5. 1-156	
	14	Стержень арматурный СТ3	120	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В15, м³	27,7		

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
ТМ4236-9	1	КП1-20	2	3.006.1-5. 1-21	3.006.1-5.0-02
	2	КП2-21	2	3.006.1-5. 1-46	
	3	КП3-23	4	3.006.1-5. 1-72	
	4	$8.4C\frac{10A\text{III}}{6AI}\ 285\times65\ \frac{25+425}{25}$	4	3.006.1-5. 1-125	
	5	$6.4C\frac{10A\text{III}}{6AI}\ 145\times650\ \frac{550}{25}$	3	3.006.1-5. 1-117	
	6	$7.4C\frac{10A\text{III}}{6AI}\ 425\times650\ \frac{550}{25}$	1	3.006.1-5. 1-122	
	7	$9.4C\frac{8A\text{III}}{6AI}\ 145\times640\ \frac{500}{25}$	3	3.006.1-5. 1-130	
	8	$10.4C\frac{8A\text{III}}{6AI}\ 425\times640\ \frac{500}{25}$	1	3.006.1-5. 1-135	
	9	$11.4C\frac{6AI}{6AI}\ 125\times45\ \frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-137	
	10	$12.4C\frac{6AI}{6AI}\ 335\times45\ \frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-139	
	11	$13.1C\frac{16A\text{III}}{6AI}\ 285\times315\ \frac{75}{25}$	8	3.006.1-5. 1-156	
	14	Стержень арматурный СТ4	120	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В15, м³	33,1		

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

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	
ТМ4236-12	1	КП1-22	2	3.006.1-5. 1-23	3.006.1-5.0-03
	2	КП2-22	2	3.006.1-5. 1-47	
	3	КП3-24	4	3.006.1-5. 1-73	
	4	8.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 285×65 $\frac{25+425}{25}$	4	3.006.1-5. 1-125	
	5	6.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 145×650 $\frac{550}{25}$	2	3.006.1-5. 1-117	
	7	9.4С $\frac{8AIII}{6AI}$ 145×640 $\frac{500}{25}$	2	3.006.1-5. 1-130	
	9	11.4С $\frac{6AI}{6AI}$ 125× 45 $\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-137	
	10	12.4С $\frac{6AI}{6AI}$ 335× 45 $\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-139	
	11	13.1С $\frac{18AIII}{6AI}$ 285×310 $\frac{50}{25}$	8	3.006.1-5. 1-155	
	12	16.4С $\frac{10AIII}{6AIII}$ 30 ×350 $\frac{450}{25}$	32	3.006.1-5. 1-163	
	13	17.4С $\frac{8AIII}{6AIII}$ 30 ×340 $\frac{400}{25}$	32	3.006.1-5. 1-165	
	14	Стержень арматурный Ст4	120	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В15, м³	23,1		

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Эскиз армирования
ТМ4236-15	1	КП1-23	2	3.006.1-5. 1-24	3.006.1-5.0-03
	2	КП2-23	2	3.006.1-5. 1-48	
	3	КП3-24	4	3.006.1-5. 1-73	
	4	8.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 285×65 $\frac{25+425}{25}$	4	3.006.1-5. 1-125	
	5	6.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 145×640 $\frac{500}{25}$	2	3.006.1-5. 1-117	
	7	9.4С $\frac{8AIII}{6AI}$ 145×635 $\frac{475}{25}$	2	3.006.1-5. 1-130	
	9	11.4С $\frac{6AI}{6AI}$ 125× 45 $\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-137	
	10	12.4С $\frac{6AI}{6AI}$ 335× 45 $\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-139	
	11	13.1С $\frac{20AIII}{6AI}$ 285×310 $\frac{50}{25}$	8	3.006.1-5. 1-155	
	12	16.4С $\frac{10AIII}{6AIII}$ 30 ×340 $\frac{400}{25}$	32	3.006.1-5. 1-163	
	13	17.4С $\frac{8AIII}{6AIII}$ 30 ×335 $\frac{375}{25}$	32	3.006.1-5. 1-165	
	14	Стержень арматурный СТН	120	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В20, м³	23,1		

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
ТМ 4242-6	1	К.П1-24	2	3.006.1-5. 1-25	3.006.1-5.0-02
	2	К.П2-20	2	3.006.1-5. 1-145	
	3	К.П3-25	4	3.006.1-5. 1-74	
	4	8.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 285×60 $\frac{25+375}{25}$	4	3.006.1-5. 1-124	
	5	6.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 145×650 $\frac{550}{25}$	3	3.006.1-5. 1-117	
	6	7.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 425×650 $\frac{550}{25}$	1	3.006.1-5. 1-122	
	7	9.4С $\frac{8AIII}{6AI}$ 145×640 $\frac{500}{25}$	3	3.006.1-5. 1-130	
	8	10.4С $\frac{8AIII}{6AI}$ 425×640 $\frac{500}{25}$	1	3.006.1-5. 1-135	
	9	11.4С $\frac{6AI}{6AI}$ 155×45 $\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-137	
	10	12.4С $\frac{6AI}{6AI}$ 395×45 $\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-140	
	11	13.1С $\frac{14AIII}{6AI}$ 285×335	8	3.006.1-5. 1-157	
	14	Стержень арматурный Ст3	140	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В15, м³	295		

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
ТМ 4242-9	1	К.П1-20	2	3.006.1-5. 1-21	3.006.1-5.0-02
	2	К.П2-21	2	3.006.1-5. 1-46	
	3	К.П3-26	4	3.006.1-5. 1-74	
	4	8.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 285×65 $\frac{25+425}{25}$	4	3.006.1-5. 1-125	
	5	6.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 145×650 $\frac{550}{25}$	3	3.006.1-5. 1-117	
	6	7.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 425×650 $\frac{550}{25}$	1	3.006.1-5. 1-122	
	7	9.4С $\frac{8AIII}{6AI}$ 145×640 $\frac{500}{25}$	3	3.006.1-5. 1-130	
	8	10.4С $\frac{8AIII}{6AI}$ 425×640 $\frac{500}{25}$	1	3.006.1-5. 1-135	
	9	11.4С $\frac{6AI}{6AI}$ 155×45 $\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-137	
	10	12.4С $\frac{6AI}{6AI}$ 395×45 $\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-140	
	11	13.1С $\frac{16AIII}{6AI}$ 285×345 $\frac{75}{25}$	8	3.006.1-5. 1-157	
	14	Стержень арматурный Ст4	140	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В15, м³	353		

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
ТТМ12 42-12	1	КП1-22	2	3.006.1-5. 1-23	3.006.1-5.0-03
	2	КП2-23	2	3.006.1-5. 1-47	
	3	КП3-26	4	3.006.1-5. 1-74	
	4	$B4C\frac{10A\text{III}}{6AI}$ 285×65 $\frac{25+425}{25}$	4	3.006.1-5. 1-125	
	5	$6.4C\frac{10A\text{III}}{6AI}$ 145×650 $\frac{550}{25}$	2	3.006.1-5. 1-117	
	7	$9.4C\frac{8A\text{III}}{6AI}$ 145×640 $\frac{500}{25}$	2	3.006.1-5. 1-130	
	9	$11.4C\frac{6AI}{6AI}$ 155× 45 $\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-137	
	10	$12.4C\frac{6AI}{6AI}$ 395× 45 $\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-140	
	11	$13.1C\frac{18A\text{III}}{6AI}$ 285×345 $\frac{75}{25}$	8	3.006.1-5. 1-158	
	12	$16.4C\frac{10A\text{III}}{6A\text{III}}$ 30 ×350 $\frac{450}{25}$	32	3.006.1-5. 1-163	
	13	$17.4C\frac{8A\text{III}}{6A\text{III}}$ 30 ×340 $\frac{400}{25}$	32	3.006.1-5. 1-165	
	14	Стержень арматурный Ст4	140	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В15, м³	353		

Марка тоннеля	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Схема армирования
ТТМ12 42-15	1	КП1-22	2	3.006.1-5. 1-23	3.006.1-5.0-03
	2	КП2-23	2	3.006.1-5. 1-48	
	3	КП3-26	4	3.006.1-5. 1-74	
	4	$B4C\frac{10A\text{III}}{6AI}$ 285×65 $\frac{25+425}{25}$	4	3.006.1-5. 1-125	
	5	$6.4C\frac{10A\text{III}}{6AI}$ 145×640 $\frac{500}{25}$	2	3.006.1-5. 1-117	
	7	$9.4C\frac{8A\text{III}}{6AI}$ 145×635 $\frac{475}{25}$	2	3.006.1-5. 1-130	
	9	$11.4C\frac{6AI}{6AI}$ 155× 45 $\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5. 1-137	
	10	$12.4C\frac{6AI}{6AI}$ 395× 45 $\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5. 1-140	
	11	$13.1C\frac{20A\text{III}}{6AI}$ 285×345 $\frac{75}{25}$	8	3.006.1-5. 1-158	
	12	$16.4C\frac{10A\text{III}}{6A\text{III}}$ 30 ×340 $\frac{400}{25}$	32	3.006.1-5. 1-163	
	13	$17.4C\frac{8A\text{III}}{6A\text{III}}$ 30 ×335 $\frac{375}{25}$	32	3.006.1-5. 1-165	
	14	Стержень арматурный Ст4	140	3.006.1-5. 1-166	
		Бетон класса В20, м³	353		

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

Марка тоннеля	Изделия арматурные																Общий расход, кг
	Арматура класса																
	А-I					А-III											
	ГОСТ 5781-82					ГОСТ 5781-82											
	ф6	ф8	ф10	ф12	Итого	ф6	ф8	ф10	ф12	ф14	ф16	ф18	ф20	ф22	ф25	Итого	
ТМ18.21-6	113,4	33,5	180,4	87,9	415,2	—	55,6	142,8	321,0	—	—	—	—	—	—	519,4	934,6
ТМ18.21-9	113,5	33,5	180,4	87,9	415,3	—	55,6	104,9	321,0	74,3	—	—	—	—	—	555,8	971,1
ТМ18.21-12	115,1	42,6	181,5	82,6	421,8	—	55,6	106,7	331,6	74,3	—	—	—	—	—	568,2	990,0
ТМ18.21-15	115,1	42,6	181,5	82,6	421,8	—	55,2	105,4	117,2	291,7	97,0	—	—	—	—	666,5	1088,3
ТМ24.24-6	149,2	24,1	184,1	82,6	440,0	—	70,8	129,0	398,3	96,1	—	—	—	—	—	694,2	1134,2
ТМ24.24-9	138,1	51,2	185,2	93,2	467,7	—	70,8	132,7	408,9	96,1	—	—	—	—	—	708,5	1176,2
ТМ24.24-12	131,0	56,7	185,2	93,2	466,1	—	70,8	132,7	338,4	96,1	130,2	—	—	—	—	768,2	1234,3
ТМ24.24-15	138,1	51,2	185,2	93,2	462,9	—	70,2	130,9	135,9	275,4	130,2	164,8	—	—	—	907,4	1370,3
ТМ30.24-6	148,5	51,2	200,0	87,9	487,6	—	86,0	156,7	438,2	121,4	—	—	—	—	—	802,3	1289,9
ТМ30.24-9	149,3	63,4	201,0	82,6	496,3	—	86,0	158,6	359,6	121,4	161,0	—	—	—	—	886,6	1382,9
ТМ30.24-12	149,3	63,4	201,0	82,6	496,3	—	86,0	158,5	135,9	304,4	161,0	203,8	—	—	—	1049,0	1545,9
ТМ30.24-15	149,3	63,4	132,5	186,5	531,7	—	85,3	156,5	135,9	—	388,2	203,8	251,9	—	—	1221,6	1753,3
ТМ30.30-6	163,0	51,2	200,0	103,9	518,1	—	86,0	157,3	483,4	121,4	—	—	—	—	—	848,1	1366,2
ТМ30.30-9	168,0	63,4	201,0	103,9	536,3	—	86,0	158,5	415,6	121,4	161,0	—	—	—	—	942,5	1478,8
ТМ30.30-12	167,5	63,4	166,7	153,2	550,8	—	86,0	158,5	170,8	333,6	161,1	204,0	—	—	—	1114,0	1664,8
ТМ30.30-15	191,0	39,8	132,5	205,1	568,4	—	85,3	156,5	170,5	—	587,2	—	251,9	—	—	1251,4	1819,8

Ведомость расхода стали приведена на 6м длины тоннеля.

Нач. отд.	Бродский	
Н. контр.	Агранович	
Гл. спец.	Коротецкий	
Зав. гр.	Агранович	
Вед. инж.	Чепелева	
Провер.	Чепелева	
Разраб.	Минаева	

3.006.1-5.0-06 РС

Ведомость расхода стали

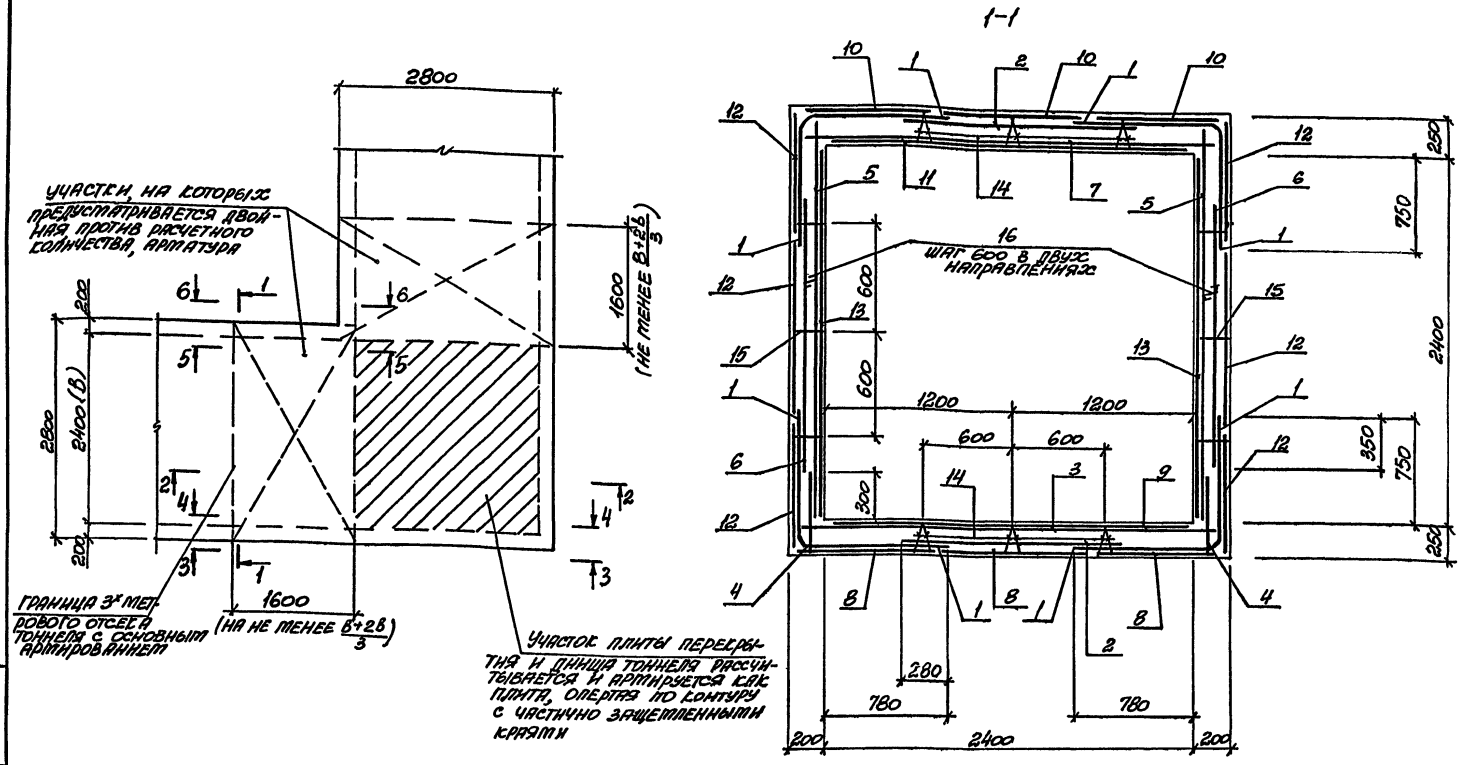
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Харьковский Промстройниипроект

24249-01 40

Марка тоннеля	Изделия арматурные. Арматура класса А-I ГОСТ 5781-82					Арматура класса А-III ГОСТ 5781-82										Общий расход, кг
	ф6	ф8	ф10	ф12	Итого	ф6	ф8	ф10	ф12	ф14	ф16	ф18	ф20	ф22	ф25	Итого	
ТМ36.24-6	163,4	51,0	207,4	82,6	504,4	–	101,2	180,8	136,0	453,4	184,6	–	–	–	–	1056,0	1560,4
ТМ36.24-9	161,7	63,4	208,2	90,6	523,9	–	101,2	182,6	136,0	326,4	184,6	240,0	–	–	–	1170,8	1694,7
ТМ36.24-12	159,6	32,0	76,2	209,6	477,4	18,7	193,5	294,4	135,9	–	447,6	240,0	296,4	–	–	1476,5	1953,9
ТМ36.24-15	159,6	32,0	76,2	210,4	478,2	18,7	132,2	230,6	135,9	–	–	528,0	296,4	366,6	–	1708,3	2186,5
ТМ36.30-6	174,4	40,1	195,4	103,9	513,8	–	101,1	160,4	170,5	475,0	184,6	–	–	–	–	1091,6	1605,4
ТМ36.30-9	174,2	63,4	207,4	101,2	546,2	–	101,1	182,6	170,5	348,0	184,6	240,0	–	–	–	1226,8	1773,0
ТМ36.30-12	150,3	32,0	76,2	217,8	476,3	49,9	121,4	216,5	170,5	–	455,0	240,0	296,4	–	–	1549,7	2026,0
ТМ36.30-15	150,4	32,0	76,2	218,4	477,0	49,9	119,8	214,7	170,5	–	–	564,0	296,4	361,9	–	1774,2	2251,2
ТМ36.36-6	211,4	54,6	201,8	114,6	582,4	–	101,2	180,8	202,5	525,4	184,6	–	–	–	–	1194,5	1776,9
ТМ36.36-9	201,7	58,9	202,8	114,6	578,0	–	101,2	182,6	202,5	398,6	184,6	240,0	–	–	–	1309,5	1887,5
ТМ36.36-12	177,7	31,9	76,2	221,1	506,9	53,8	56,8	216,5	202,5	–	520,8	643	296,4	362,0	–	1773,1	2280,0
ТМ36.36-15	146,3	84,6	76,2	221,1	528,2	53,8	66,9	211,8	202,5	–	–	–	1111,2	362,0	–	2008,2	2536,4
ТМ42.30-6	212,9	36,0	208,7	102,2	560,8	–	116,4	206,7	170,4	–	966,6	–	–	–	–	1460,1	2020,9
ТМ42.30-9	204,2	70,2	203,8	114,6	592,8	–	116,4	208,5	202,4	–	767,7	276,0	–	–	–	1571,0	2163,8
ТМ42.30-12	166,6	36,6	77,3	205,2	485,7	70,6	137,0	213,7	170,4	–	–	696,0	340,8	415,7	–	2074,2	2559,9
ТМ42.30-15	156,6	54,7	77,3	208,2	496,8	70,6	135,2	238,4	170,4	–	–	–	859,2	411,3	543,0	2428,1	2924,9
ТМ42.36-6	215,5	55,8	202,7	114,6	588,6	–	116,4	206,7	202,5	167,1	796,5	–	–	–	–	1489,2	2077,8
ТМ42.36-9	195,7	70,2	203,8	103,8	573,5	–	116,4	208,5	170,4	–	814,6	276,0	–	–	–	1585,9	2159,4
ТМ42.36-12	188,0	36,8	77,3	215,8	517,9	67,0	137,2	213,8	202,5	–	–	743,3	340,9	415,7	–	2159,4	2668,3
ТМ42.36-15	199,5	54,9	77,3	215,8	547,5	62,0	134,9	236,6	202,5	–	–	–	918,9	411,2	542,9	2503,0	3056,5
ТМ42.42-6	249,3	22,7	174,6	111,6	561,2	–	116,3	206,7	234,4	652,3	217,8	–	–	–	–	1427,5	1988,7
ТМ42.42-9	231,7	70,9	203,9	114,6	621,1	–	116,3	208,6	227,2	–	874,0	275,7	–	–	–	1698,8	2319,9
ТМ42.42-12	204,2	36,8	77,3	215,8	534,1	67,0	137,2	213,8	227,2	–	–	827,2	340,9	411,2	–	2254,5	2788,6
ТМ42.42-15	194,1	54,9	77,3	215,8	542,1	61,2	135,5	238,4	234,4	–	–	–	1363,4	–	542,9	2575,8	3117,9

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



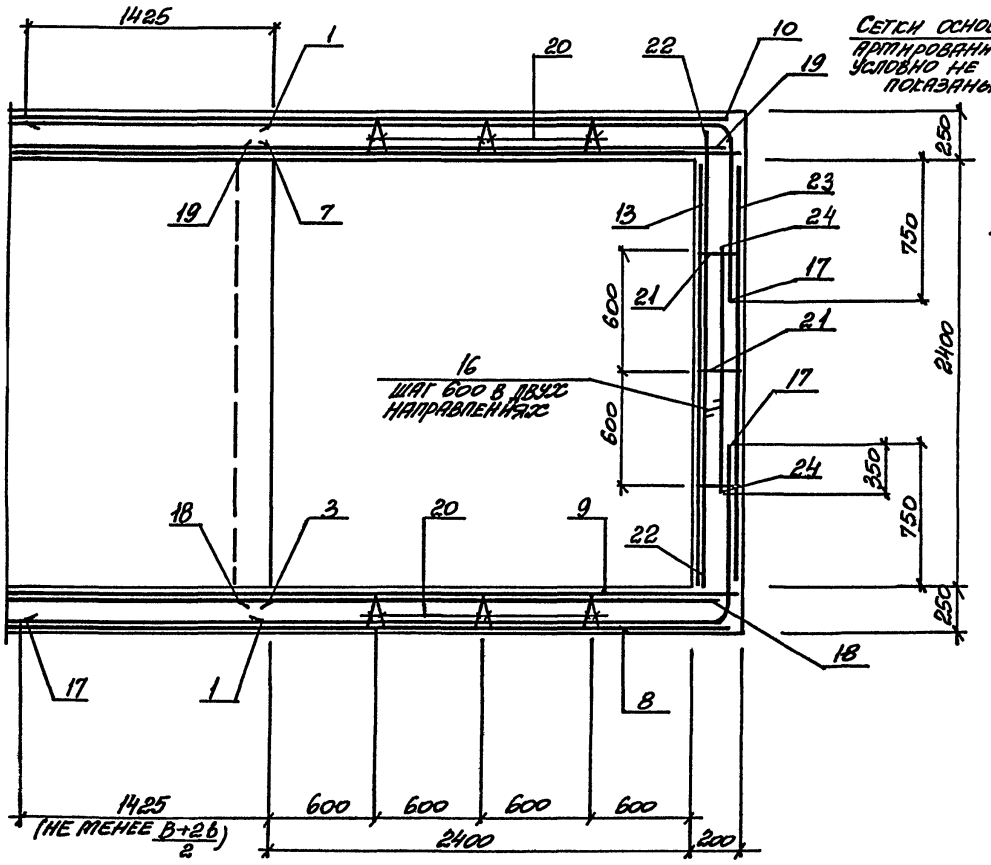
Приведенные армирование и спецификация угла поворота тоннеля ориентировочно соответствуют нагрузке 9 тс/м².
Рабочая продольная и поперечная арматура в конкретном проекте выполняется по расчету.
Спецификацию смотрите на л. 3.

Нач. отд.	Бродский		3.006.1-5.0-07	
Н. контр.	Агранович			
Гл. спец.	Коротецкий			
Зав. гр.	Агранович		Пример армирования угла поворота	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 4
Вед. инж.	Чепелева			Харьковский Промстройниипроект
Провер.	Чепелева			
Разраб.	Минаева			

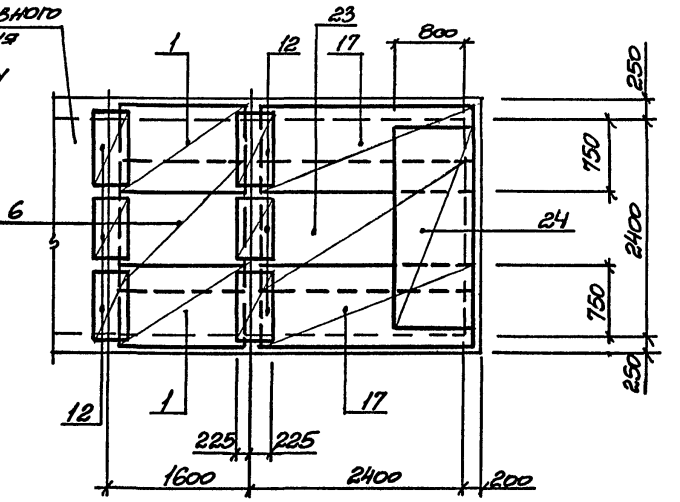
24249-01 42

Формат А3

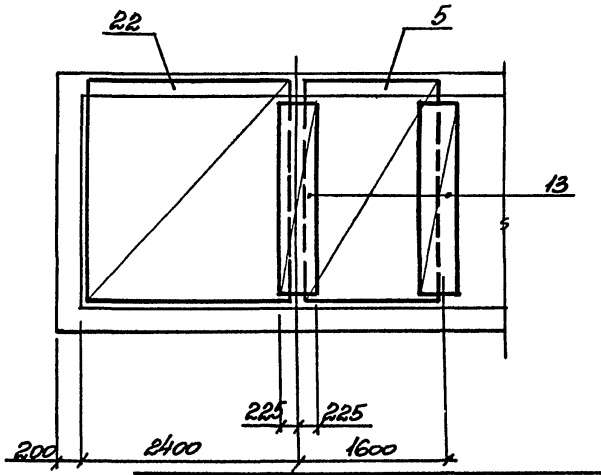
2-2


1425
1
20
22
10
19
Сетки основного армирования условно не показаны
19
7
13
23
24
17
21
21
16
Шаг 600 в двух направлениях
17
24
18
3
20
9
22
17
1
8
250
750
600
600
2400
350
750
250
1425
(не менее В+2b/2)
600
600
600
600
2400
200

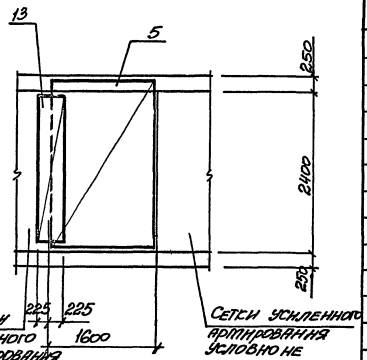
3-3


1
12
23
17
800
250
750
2400
750
250
6
24
12
1
17
225
225
1600
2400
200

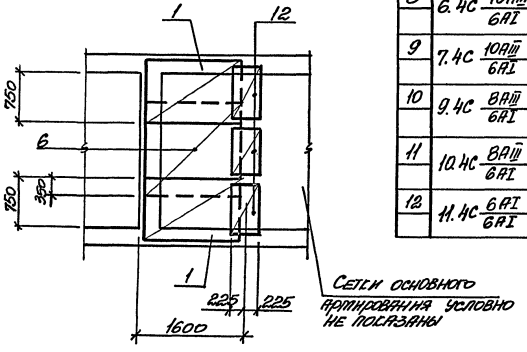
4-4


22
5
13
225
225
200
2400
1600

5-5



6-6

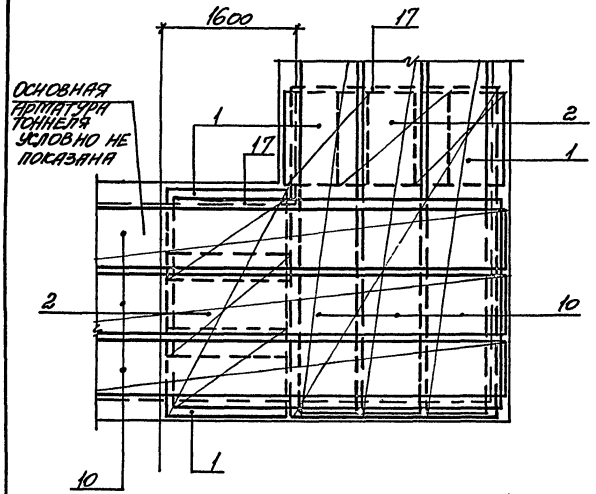


Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	13.1С $\frac{18AIII}{6AI}$ 145×185	8	По проекту
2	2.4С $\frac{10AI}{6AI}$ 145×140 $\frac{100}{25}$	4	"
3	1.1С $\frac{16AIII}{6AI}$ 145×275 $\frac{175}{25}$	2	"
4	8.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 145×55 $\frac{25+225}{25}$	4	"
5	4.1С $\frac{16AIII}{6AI}$ 145×255 $\frac{150+300}{25}$	4	"
6	5.1С $\frac{12AI}{6AI}$ 145×165 $\frac{75}{25}$	4	"
7	3.1С $\frac{20AIII}{6AI}$ 145×275 $\frac{175}{25}$	2	"
8	6.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 85×445 $\frac{550+300}{25}$	6	"
9	7.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 245×445 $\frac{550+300}{25}$	2	"
10	9.4С $\frac{8AIII}{6AI}$ 85×440 $\frac{500+300}{25}$	6	"
11	10.4С $\frac{8AIII}{6AI}$ 245×440 $\frac{500+300}{25}$	2	"
12	11.4С $\frac{6AI}{6AI}$ 65×45 $\frac{75}{25}$	18	3.006.1-5.1-136

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
13	12.4С $\frac{6AI}{6AI}$ 215×45 $\frac{75}{25}$	6	3.006.1-5.1-138
14	14.4С $\frac{10AI}{8AI}$ 27×145 $\frac{25}{40}$	24	По проекту
15	15.4С $\frac{10AI}{8AI}$ 18×145	12	"
16	Стержень арматурный Ст.2	48	3.006.1-5.1-166
17	13.1С $\frac{12AIII}{6AI}$ 245×485 $\frac{254+225}{25}$	2	По проекту
18	1.1С $\frac{12AIII}{12AIII}$ 275×275 $\frac{75}{75}$	1	"
19	3.1С $\frac{14AIII}{14AIII}$ 275×275 $\frac{75}{75}$	1	"
20	14.4С $\frac{10AI}{8AI}$ 27×245 $\frac{25}{40}$	12	"
21	15.4С $\frac{10AI}{8AI}$ 18×245	6	"
22	4.1С $\frac{12AIII}{6AI}$ 245×255 $\frac{150+300}{25}$	1	"
23	13.1С $\frac{12AIII}{6AI}$ 245×190 $\frac{50}{25}$	1	"
24	5.1С $\frac{12AI}{6AI}$ 245×165 $\frac{75}{25}$	1	"

Схема расположения арматурных сеток и стыков перекрытия

Верхние сетки



Нижние сетки

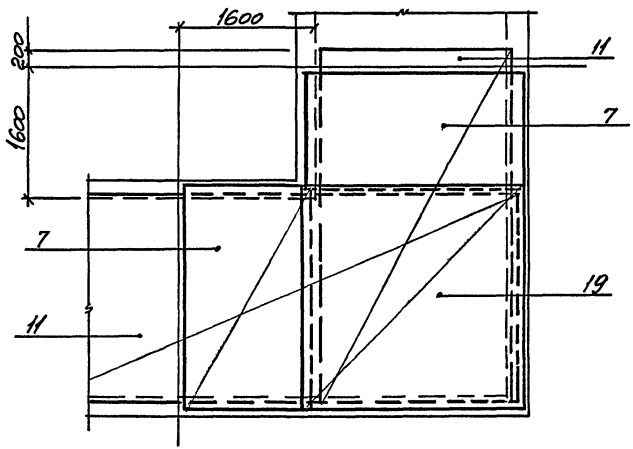
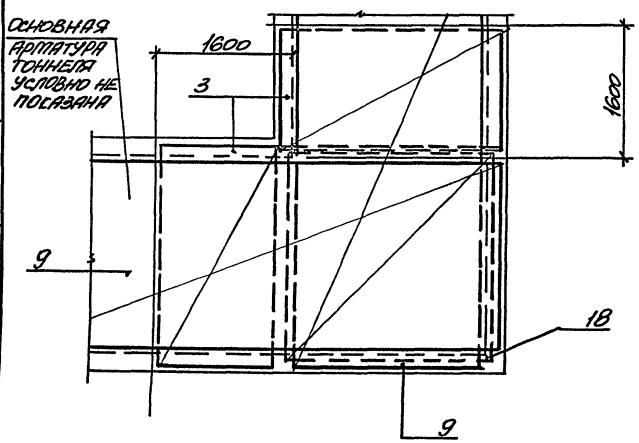
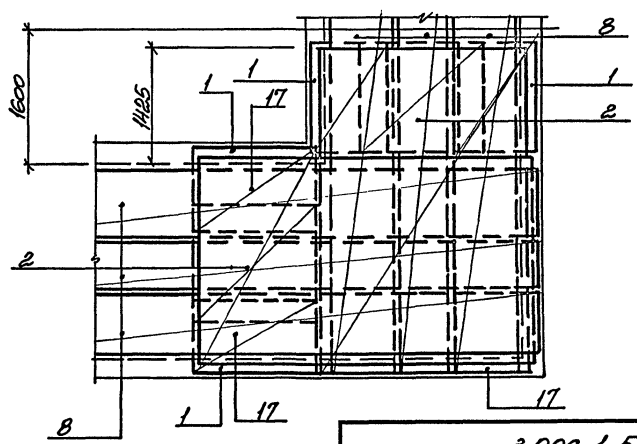


Схема расположения арматурных сеток и стыков днища

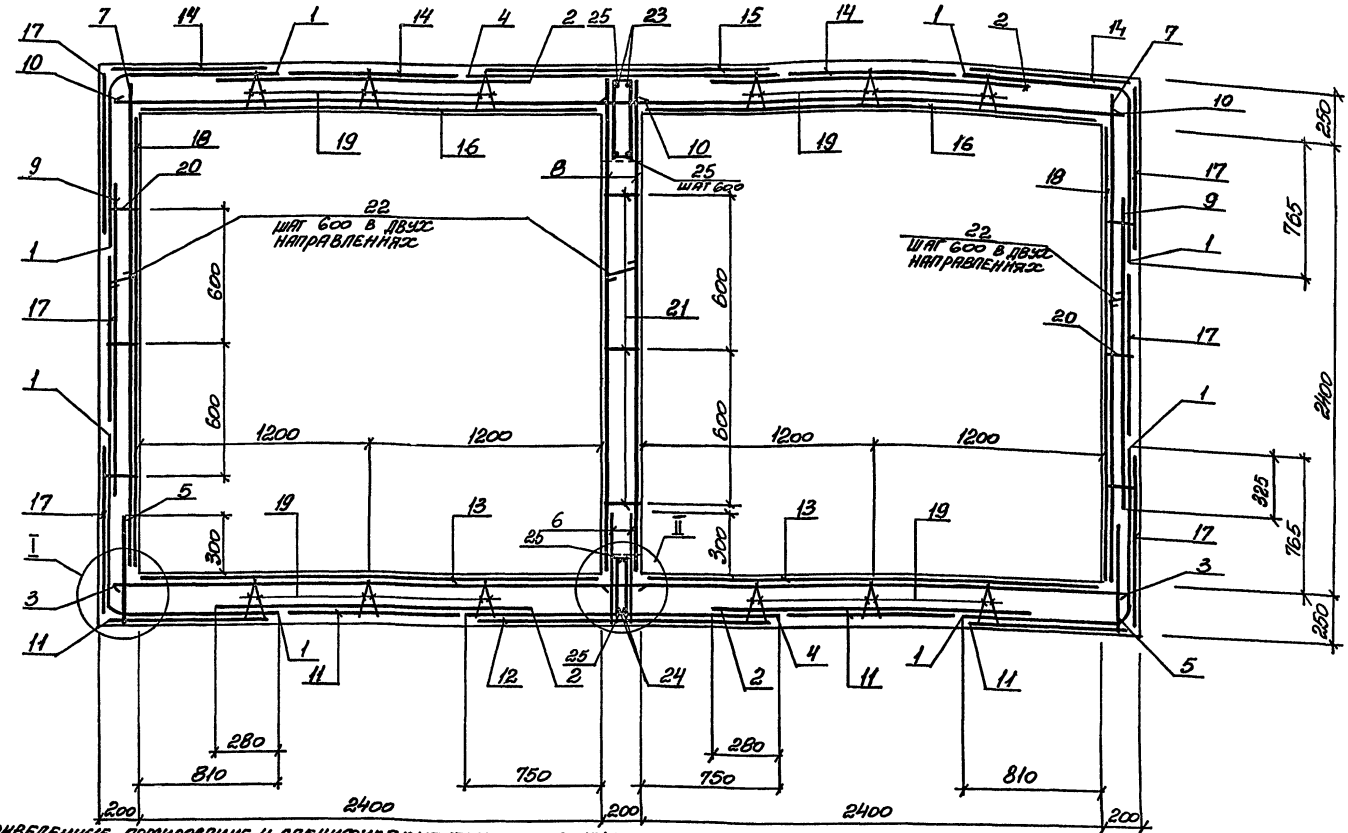
Верхние сетки



Нижние сетки



Поперечное сечение тоннеля
Схема армирования



Приведенные армирование и спецификация тоннеля ориентировочно соответствуют нагрузке 9тс/м2.
Рабочая продольная и поперечная арматура в конкретном проекте выполняется по расчету.
При необходимости включения арматуры поз. 23, 24 в работу тоннеля в продольном направлении, эту арматуру стыковать рабочим стыком.
Спецификацию смотрите на л. 2.

Нач. отд.	Бродский		
Н. контр.	Агранович		
Гл. спец.	Сорокецкий		
Зав. гр.	Агранович		
Ведущ.	Челелева		
Провер.	Челелева		
Разраб.	Минаева		

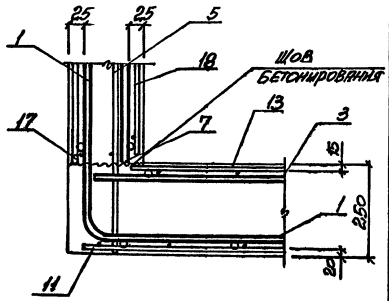
3.006.1-5.0-08

Пример армирования двухсекционного тоннеля

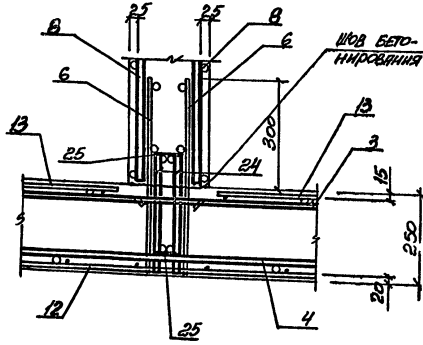
Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

Харьковский Промстройниипроект

I



II

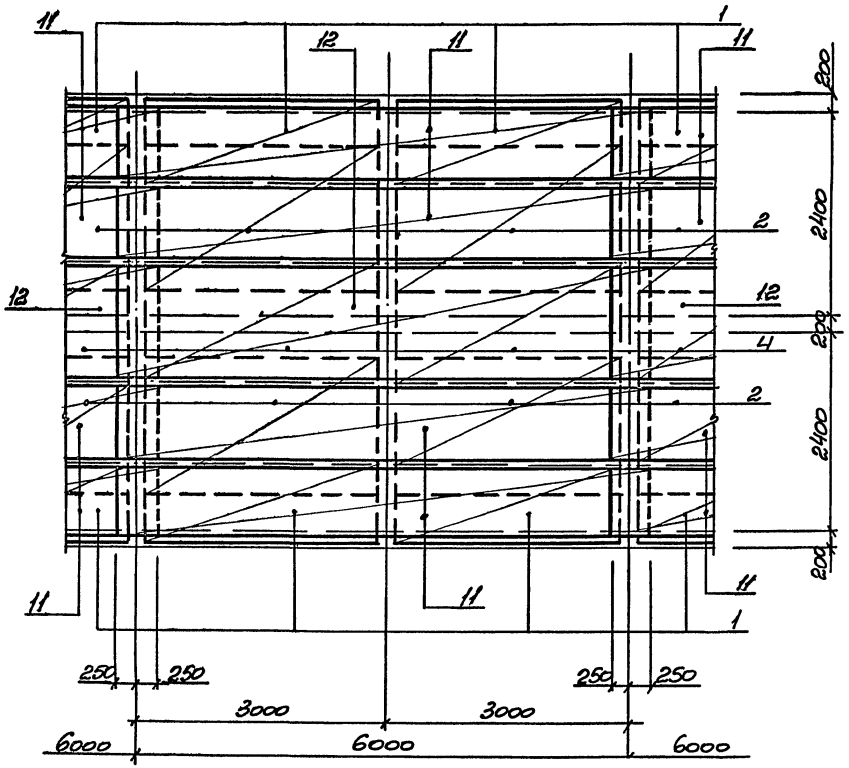


Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	13.1С $\frac{12AIII}{6AI}$ 285×190 $\frac{80}{25}$	8	3.006.1-5.1-143
2	2.4С $\frac{10AI}{6AI}$ 285×135 $\frac{75}{25}$	8	3.006.1-5.1-85
3	1.1С $\frac{12AIII}{6AI}$ 285×275 $\frac{175}{25}$	4	3.006.1-5.1-76
4	13.1С $\frac{12AIII}{6AI}$ 285×170 $\frac{100}{25}$	4	по проекту
5	8.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 285×55 $\frac{25+325}{25}$	4	3.006.1-5.1-124
6	8.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 145×55 $\frac{25+325}{25}$	4	по проекту
7	4.1С $\frac{12AIII}{6AI}$ 285×255 $\frac{100+325}{25}$	4	3.006.1-5.1-103
8	4.1С $\frac{12AIII}{6AI}$ 145×255 $\frac{25+425}{25}$	4	по проекту
9	5.1С $\frac{12AI}{6AI}$ 285×175 $\frac{275}{25}$	4	3.006.1-5.1-109
10	3.1С $\frac{14AIII}{6AI}$ 285×275 $\frac{175}{25}$	4	3.006.1-5.1-91
11	6.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 85×650 $\frac{550}{25}$	4	3.006.1-5.1-114
12	6.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 165×650 $\frac{550}{25}$	1	по проекту

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
13	7.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 245×650 $\frac{550}{25}$	2	3.006.1-5.1-119
14	9.4С $\frac{8AIII}{6AI}$ 85×640 $\frac{500}{25}$	4	3.006.1-5.1-127
15	9.4С $\frac{8AIII}{6AI}$ 165×640 $\frac{500}{25}$	1	по проекту
16	10.4С $\frac{8AIII}{6AI}$ 245×640 $\frac{500}{25}$	2	3.006.1-5.1-132
17	11.4С $\frac{6AI}{6AI}$ 65×45 $\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5.1-136
18	12.4С $\frac{6AI}{6AI}$ 215×45 $\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5.1-138
19	14.4С $\frac{10AI}{8AI}$ 27×285 $\frac{25}{40}$	48	3.006.1-5.1-159
20	15.4С $\frac{10AI}{8AI}$ 18×285	12	3.006.1-5.1-161
21	15.4С $\frac{10AI}{8AI}$ 18×145	6	по проекту
22	Стержень арматурный Ст.2	100	3.006.1-5.1-166
23	1С $\frac{12AIII}{8AI}$ 47×220 $\frac{350}{25}$	4	по проекту
24	1С $\frac{12AIII}{8AI}$ 27×220 $\frac{350}{25}$	4	"
25	стержень арматурный ϕ6AI, ℓ=150	40	"

Схема расположения сеток и стыков продольной арматуры днища

Нижние сетки



Верхние сетки

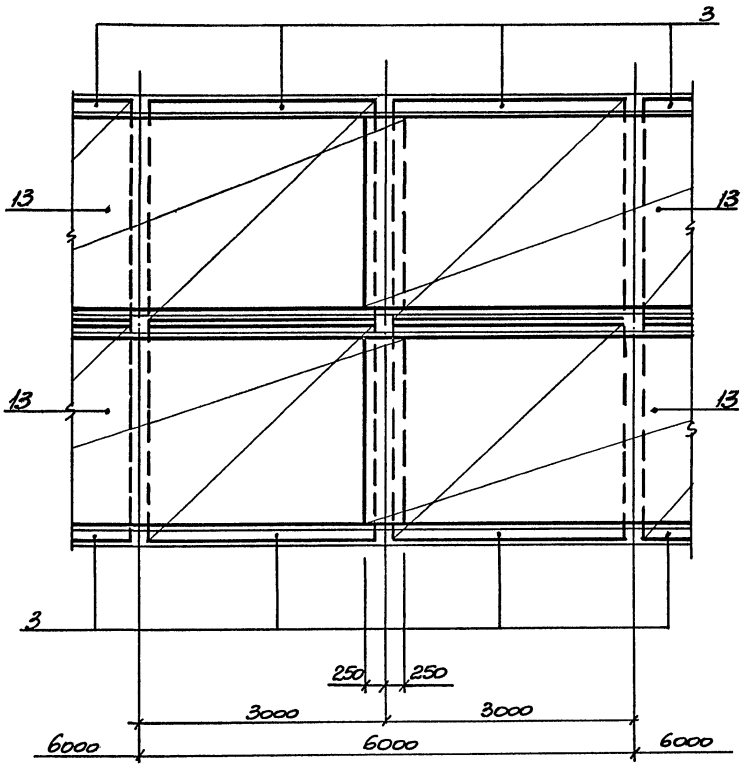
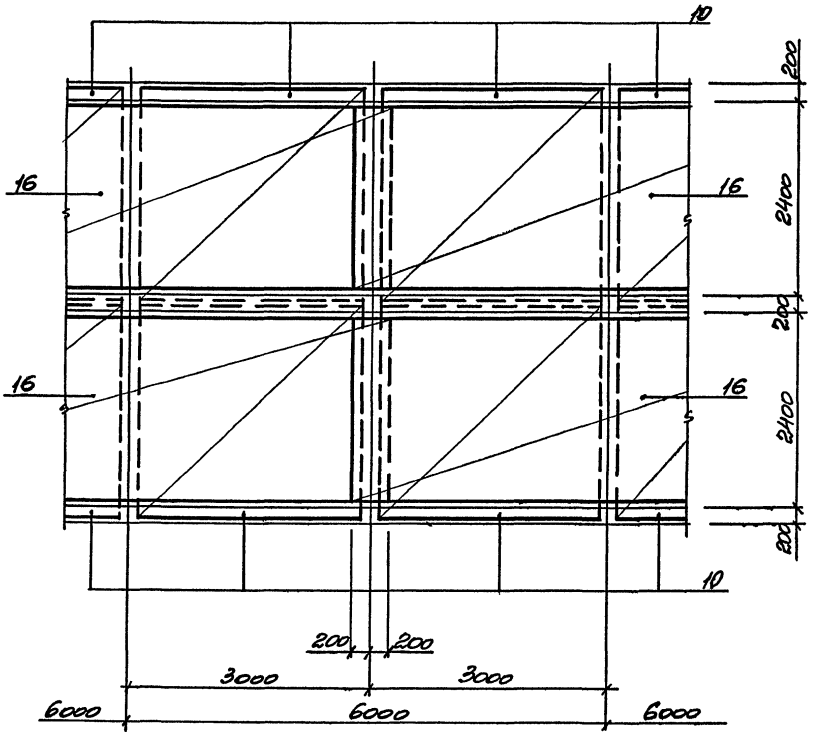


СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ СЕТОК И СТЫКОВ ПРОДОЛЬНОЙ АРМАТУРЫ ПЕРЕКРЫТИЯ

НИЖНИЕ СЕТКИ



ВЕРХНИЕ СЕТКИ

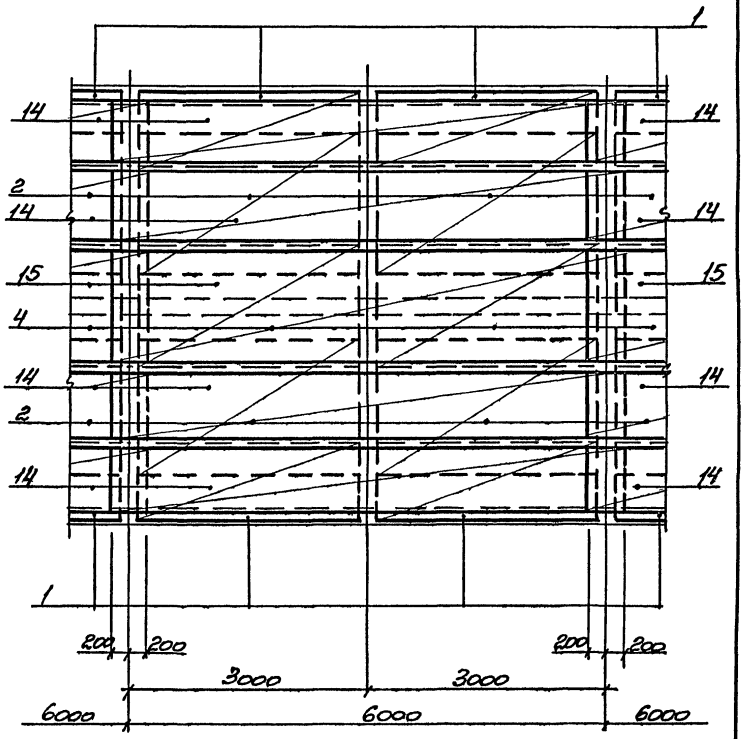


Схема расположения арматуры внутренней стены

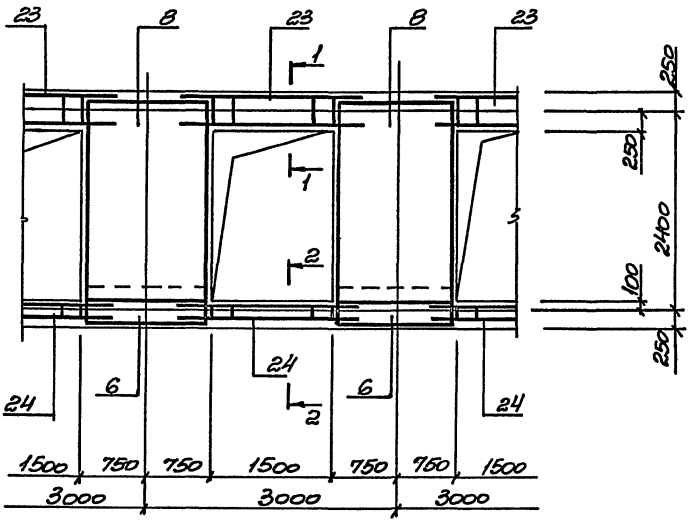
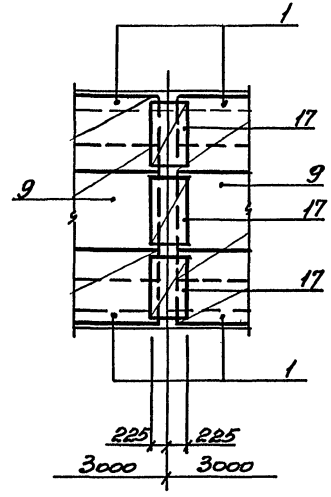
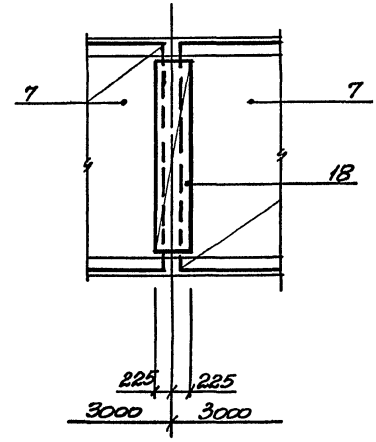


Схема расположения сеток и стыков продольной арматуры наружных стен

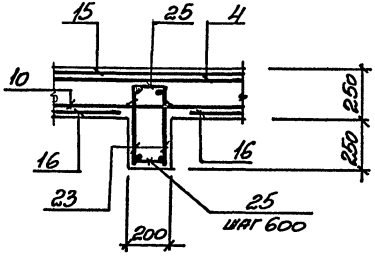
Наружные сетки



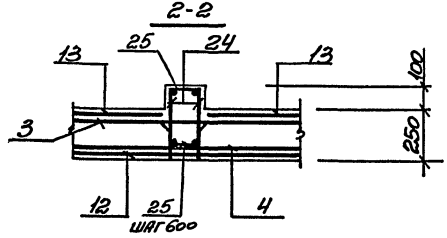
Внутренние сетки



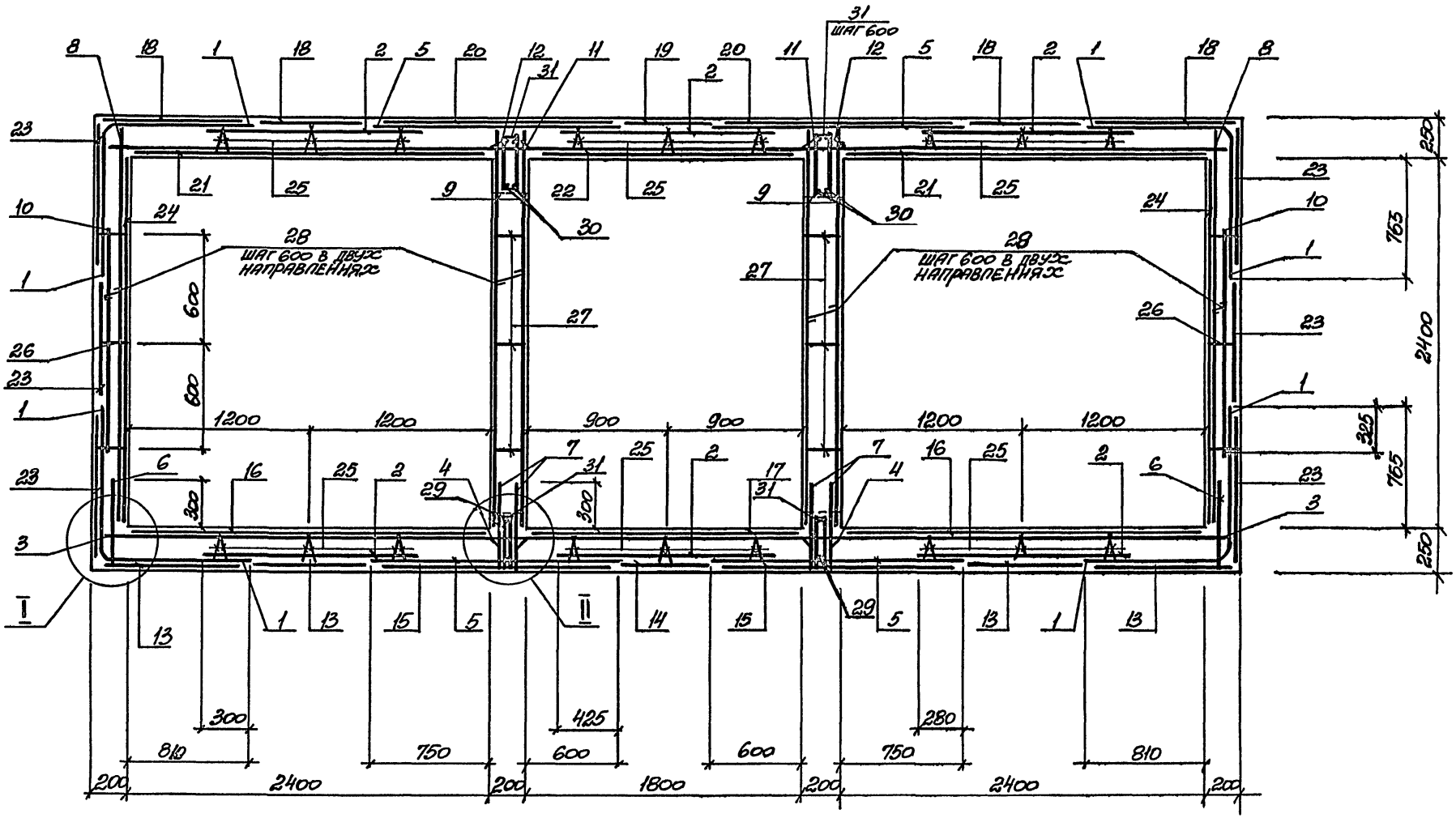
1-1



2-2

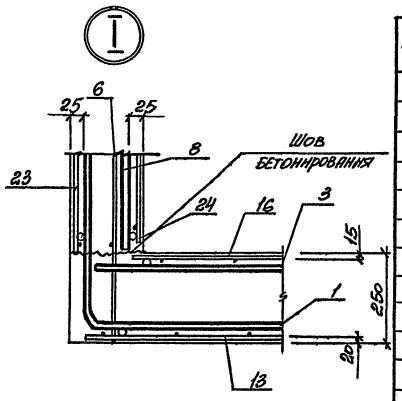


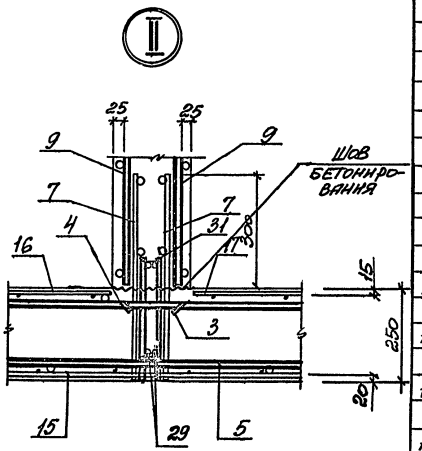
Поперечное сечение тоннеля
Схема армирования



Приведенные армирование и спецификация тоннеля ориентировочно соответствуют нагрузке 0 тс/м².
Рабочая продольная и поперечная арматура в конкретном проекте выполняется по расчету.
При необходимости включения арматуры поз. 29,30 в работу тоннеля в продольном направлении эту арматуру стыковать рабочим.
Спецификацию смотрите на л. 2.

Нач. отд.	Бродский		3.006.1-5.0-09
Н. контр.	Игранович		
Гл. спец.	Горелецкий		
Зав. гр.	Игранович		Пример армирования трехсекционного тоннеля
Вед. инж.	Чепелева		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 5
Провер.	Чепелева		Харьковский промстройниипроект
Разраб.	Минаева		

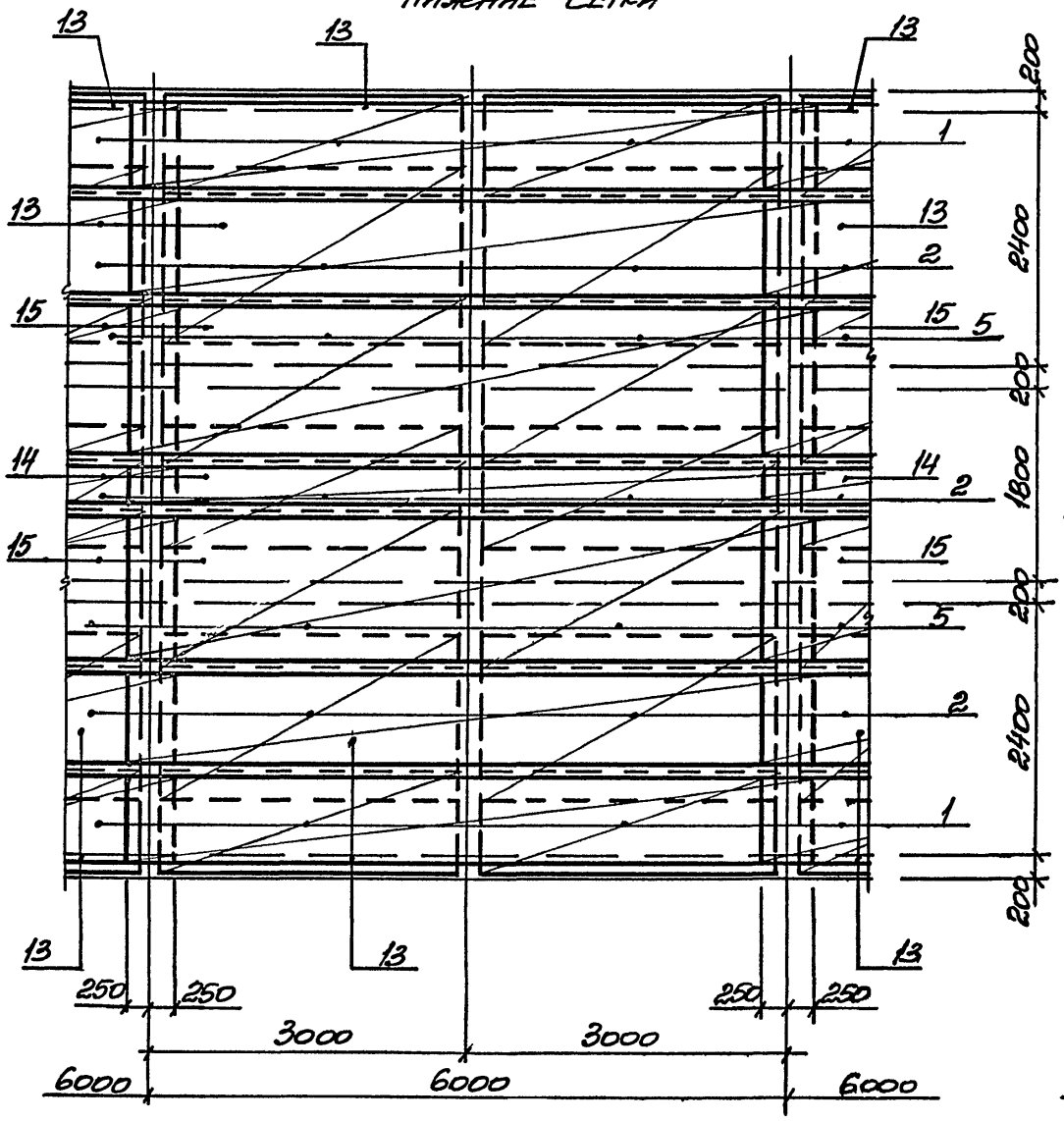


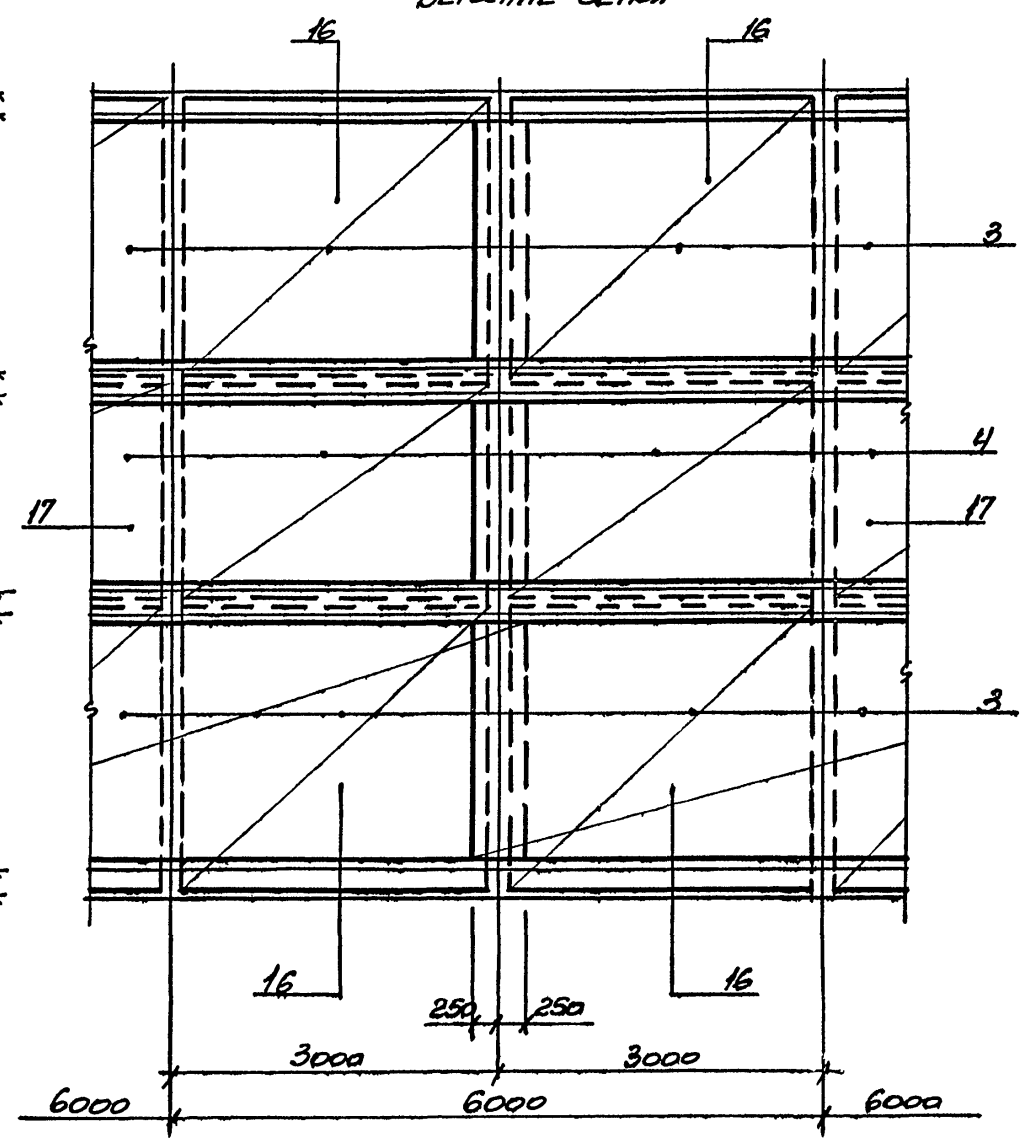


Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	13.1С $\frac{12AIII}{6AI}$ 285×180 $\frac{150}{25}$	8	3.006.1-5.1-142
2	2.4С $\frac{10AI}{6AI}$ 285×145 $\frac{125}{25}$	12	3.006.1-5.1-85
3	1.1С $\frac{12AIII}{6AI}$ 285×275 $\frac{175}{25}$	4	3.006.1-5.1-76
4	1.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 285×205 $\frac{125}{25}$	2	3.006.1-5.1-75
5	13.1С $\frac{12AIII}{6AI}$ 285×155	8	по проекту
6	8.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 285×55 $\frac{25+325}{25}$	4	3.006.1-5.1-124
7	8.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 145×55 $\frac{25+325}{25}$	8	по проекту
8	4.1С $\frac{12AIII}{6AI}$ 285×255 $\frac{100+350}{25}$	4	3.006.1-5.1-103
9	4.1С $\frac{12AIII}{6AI}$ 145×255 $\frac{100+350}{25}$	8	по проекту
10	5.1С $\frac{12AI}{6AI}$ 285×175 $\frac{275}{25}$	4	3.006.1-5.1-109
11	3.1С $\frac{14AIII}{6AI}$ 285×275 $\frac{175}{25}$	4	3.006.1-5.1-92
12	3.1С $\frac{12AIII}{6AI}$ 285×205 $\frac{125}{25}$	2	3.006.1-5.1-89
13	6.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 85×650 $\frac{550}{25}$	4	3.006.1-5.1-114
14	6.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 65×650 $\frac{550}{25}$	1	3.006.1-5.1-113
15	6.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 145×650 $\frac{550}{25}$	2	3.006.1-5.1-117

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
16	7.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 245×650 $\frac{550}{25}$	2	3.006.1-5.1-119
17	7.4С $\frac{10AIII}{6AI}$ 185×650 $\frac{550}{25}$	1	3.006.1-5.1-118
18	9.4С $\frac{8AIII}{6AI}$ 85×640 $\frac{500}{25}$	4	3.006.1-5.1-127
19	9.4С $\frac{8AIII}{6AI}$ 65×640 $\frac{500}{25}$	1	3.006.1-5.1-126
20	9.4С $\frac{8AIII}{6AI}$ 145×640 $\frac{500}{25}$	2	3.006.1-5.1-130
21	10.4С $\frac{8AIII}{6AI}$ 245×640 $\frac{500}{25}$	2	3.006.1-5.1-132
22	10.4С $\frac{8AIII}{6AI}$ 185×640 $\frac{500}{25}$	1	3.006.1-5.1-131
23	11.4С $\frac{6AI}{6AI}$ 65×45 $\frac{75}{25}$	12	3.006.1-5.1-136
24	12.4С $\frac{6AI}{6AI}$ 215×45 $\frac{75}{25}$	4	3.006.1-5.1-138
25	14.4С $\frac{10AI}{8AI}$ 27×285 $\frac{25}{40}$		3.006.1-5.1-169
26	15.4С $\frac{10AI}{8AI}$ 18×285	12	3.006.1-5.1-161
27	15.4С $\frac{10AI}{8AI}$ 18×145	12	по проекту
28	Стержень арматурный Ст 2	120	3.006.1-5.1-166
29	1С $\frac{12AIII}{8AI}$ 417×220 $\frac{350}{25}$	8	по проекту
30	1С $\frac{12AIII}{8AI}$ 27×220 $\frac{350}{25}$	8	"
31	Стержень арматурный ф6AI, ℓ=150	80	"

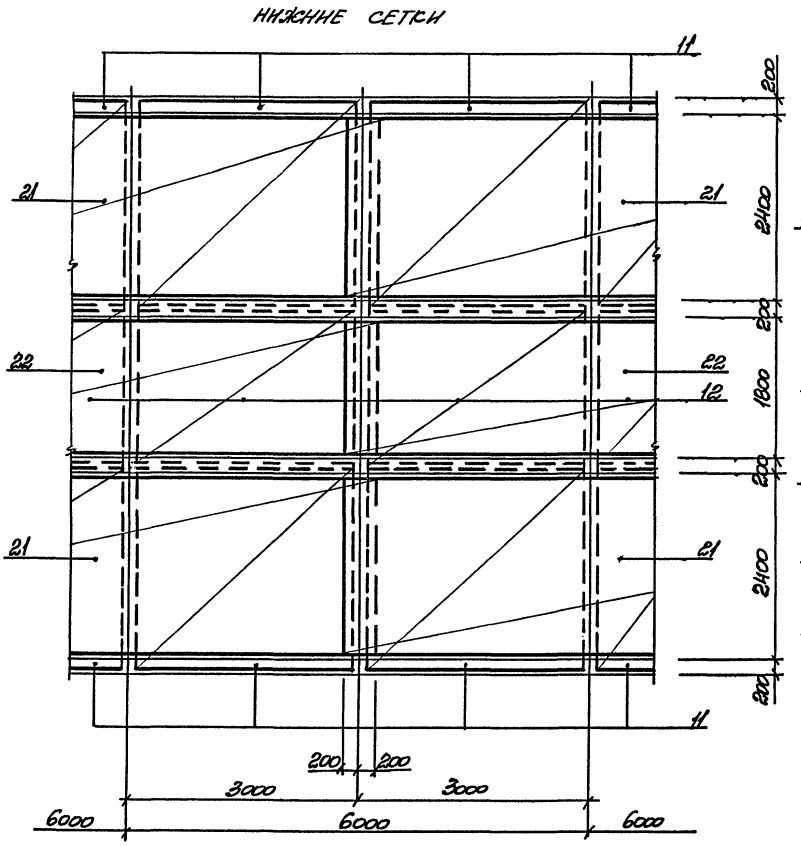
Схема расположения сеток и стыков продольной арматуры днища





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

Схема расположения сеток и стыков продольной арматуры перекрытия



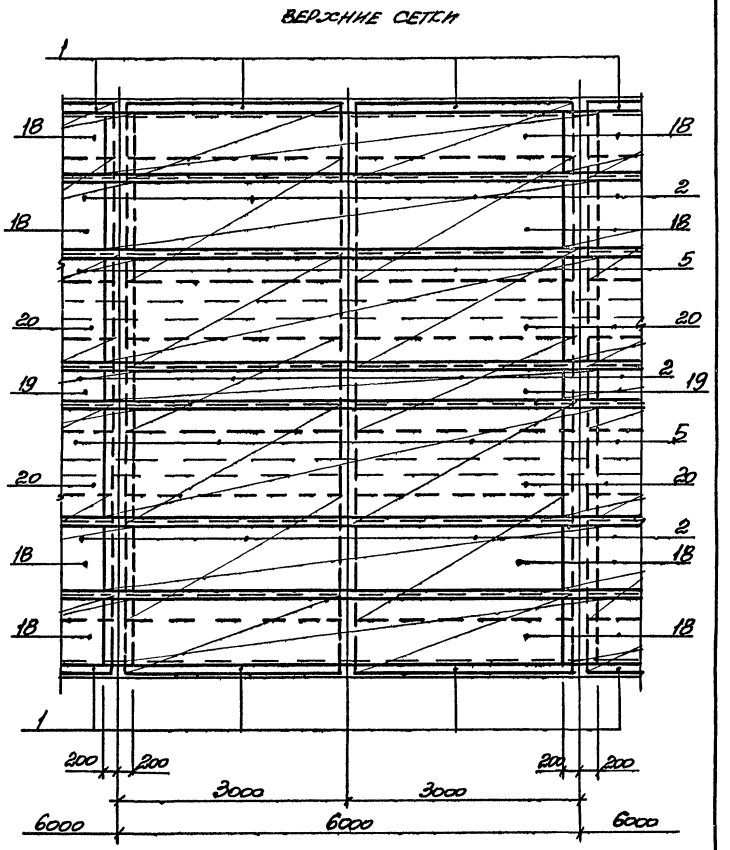


Схема расположения арматуры

Внутренние стены

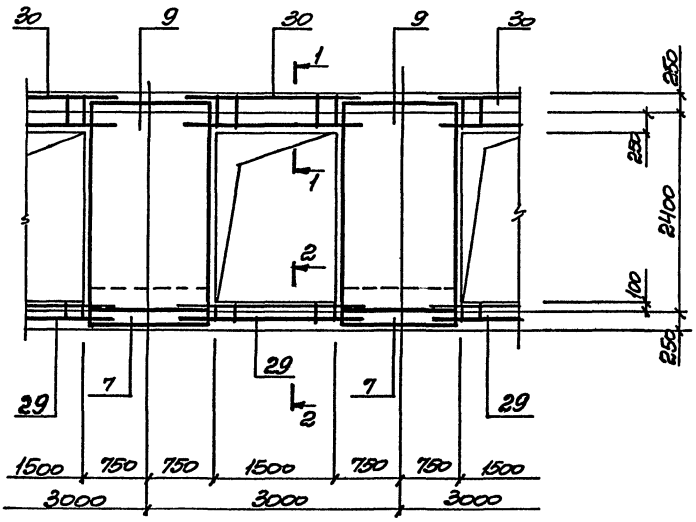
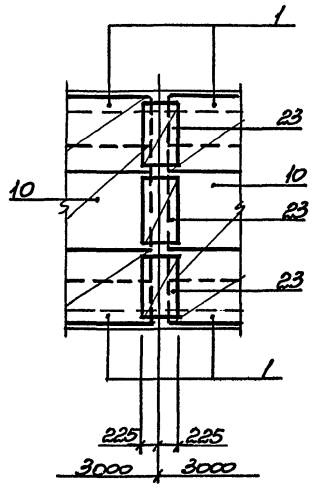
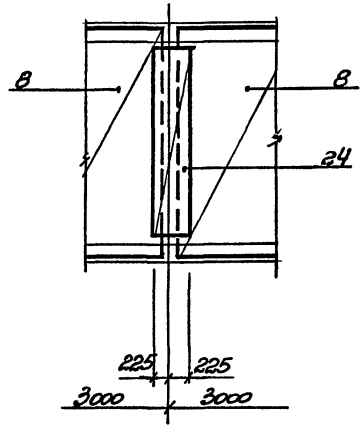


Схема расположения сеток и стыков продольной арматуры наружных стен

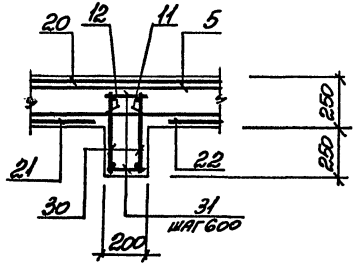
Наружные стены



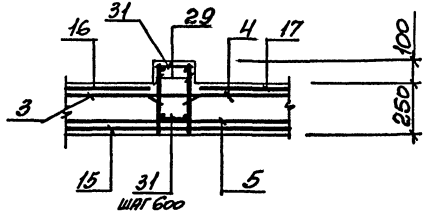
Внутренние стены

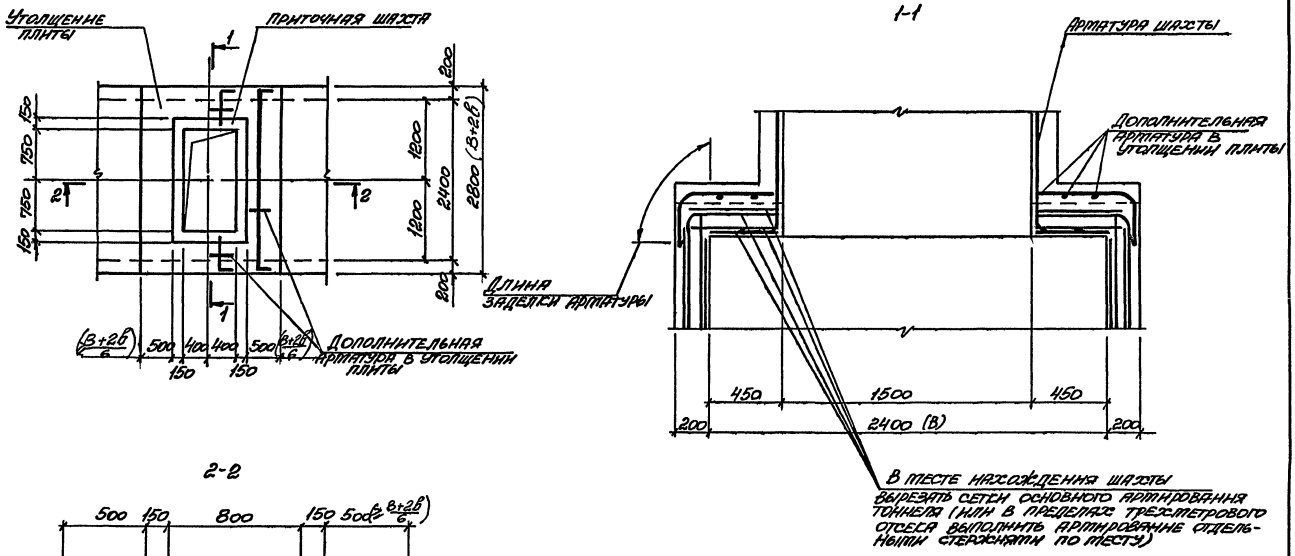


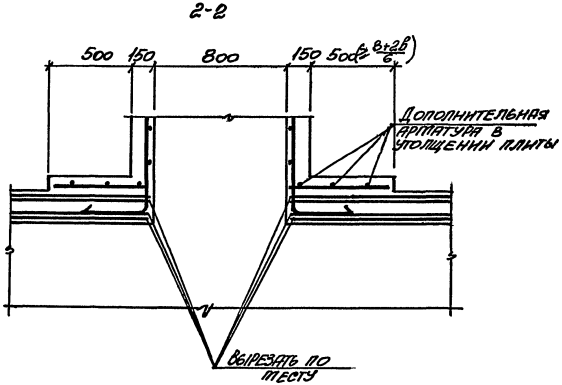
1-1



2-2





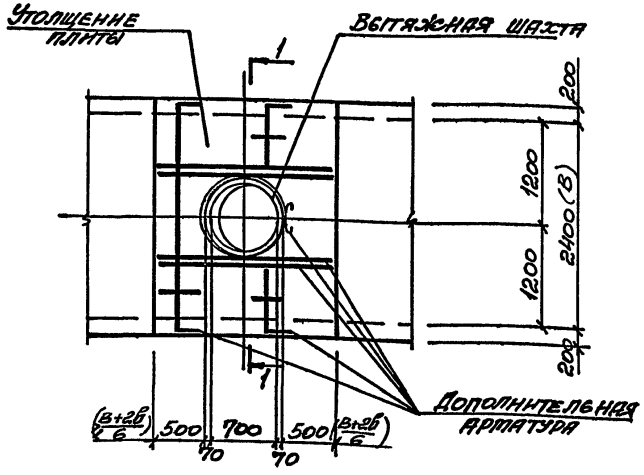


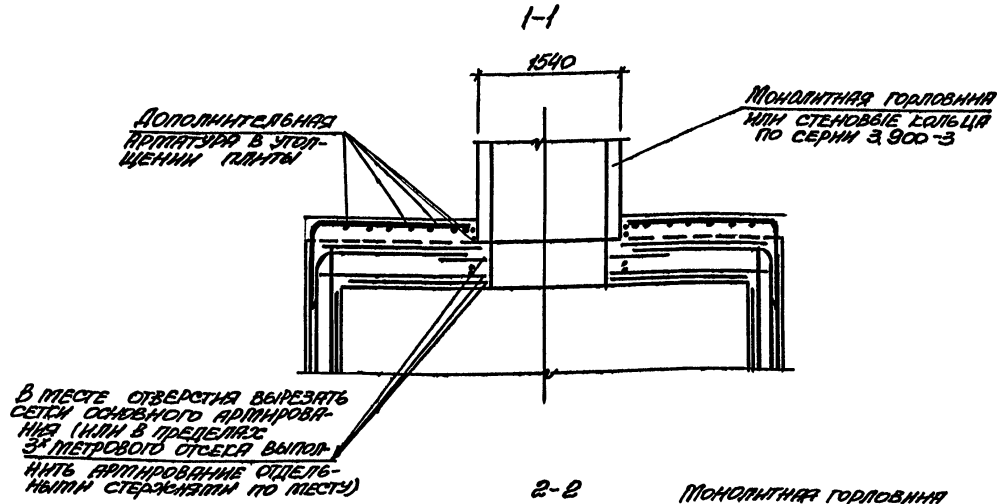
Нач. отд.	Бродский		3.006.1-5.0-10
Н. контр.	Агранович		
Гл. спец.	Коротецкий		
Зав. гр.	Агранович		Пример конструктивных решений проектов в перекрытии тоннелей в местах вентиляционных шахт
Вед. инж.	Чепелева		
Провер.	Чепелева		
Разраб.	Минаева		

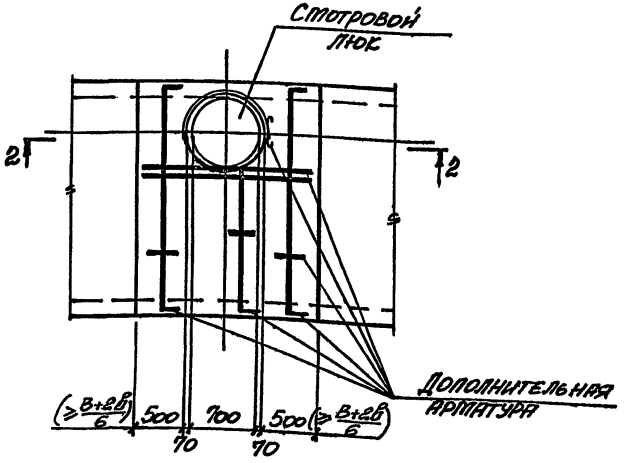
Стадия	Лист	Листов
Р		1

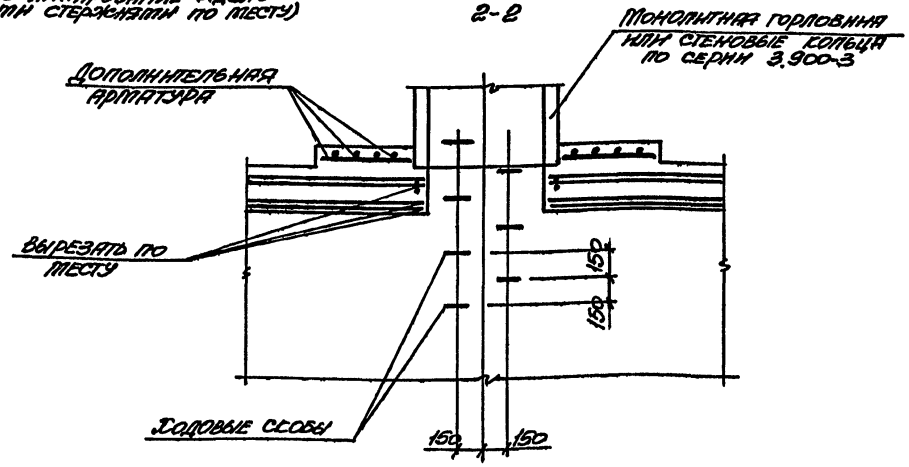
Харьковский промстройниипроект

24249-01 56



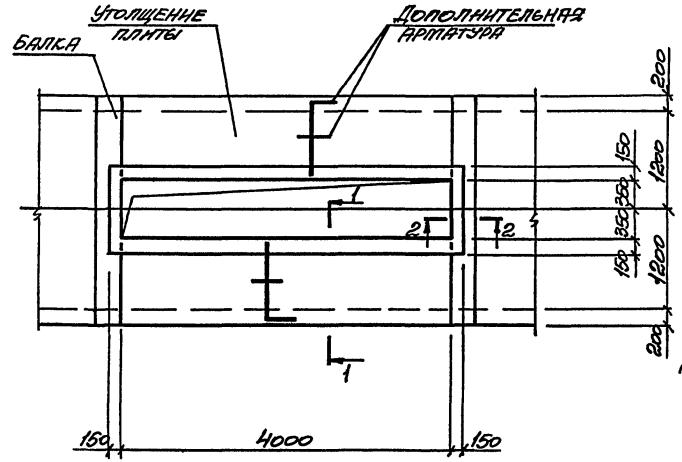


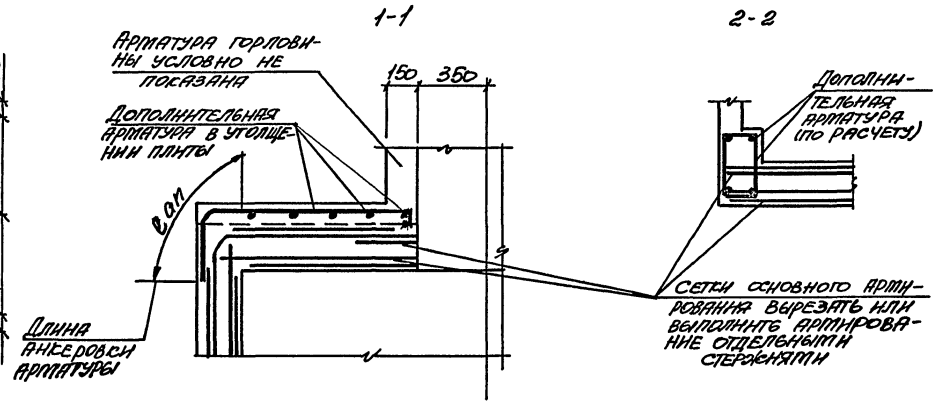


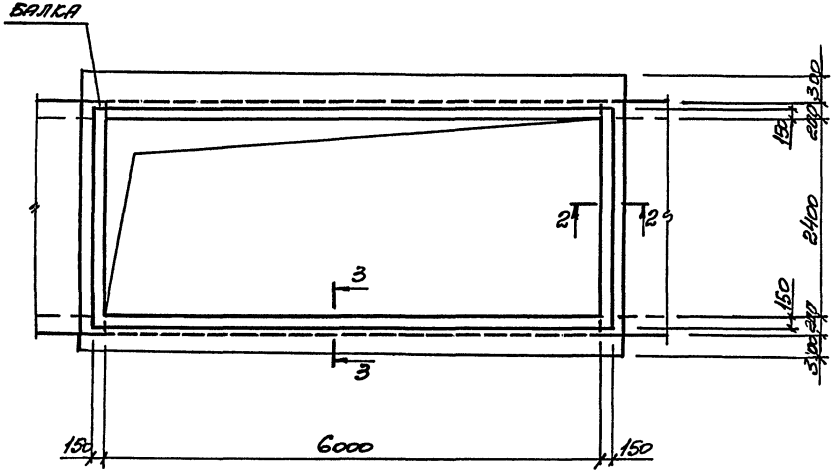


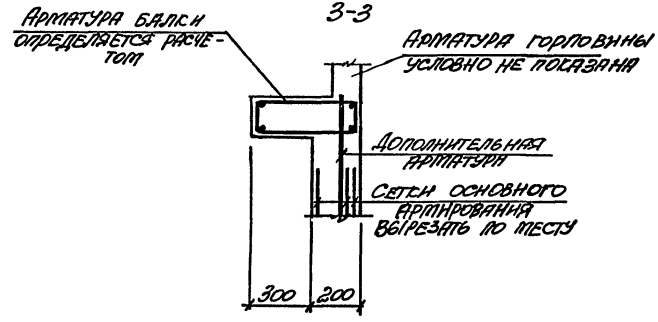
Нач. отд.	Бродский			3.006.1-5.0-11			
Н.контр.	Агранович						
Гл.спец.	Коротецкий						
Зав.гр.	Агранович			Примеры конструктивных решений проемов в перекрытии тоннелей в местах вентиляционных шахт и смотровых люков	Стадия	Лист	Листов
Вед.инж.	Чепелева				Р		1
Провер.	Чепелева				Харьковский Промстройниипроект		
Разраб.	Минаева						

24249-01 57





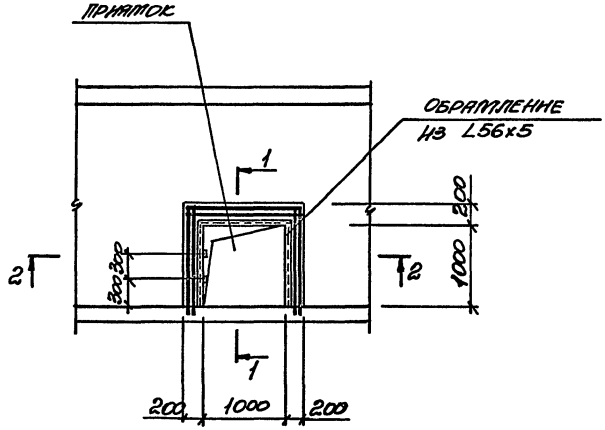




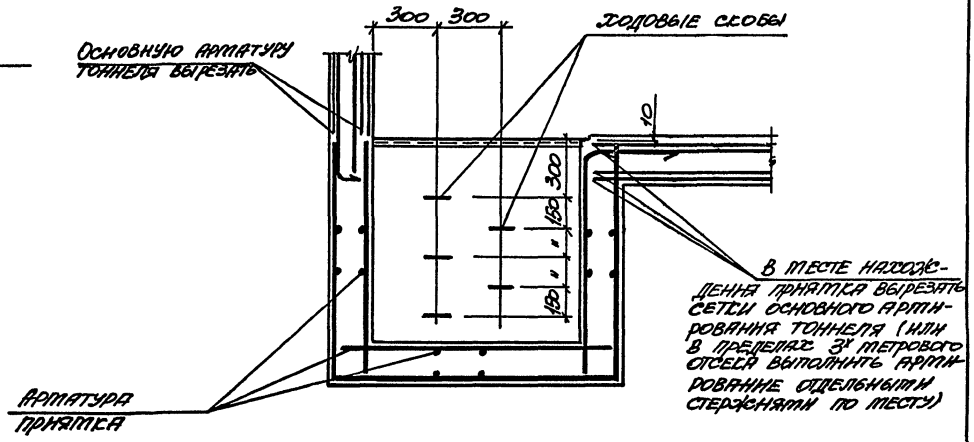
Нач. отд.	Бродский		3.006.1-5.0-12		
Н. контр.	Агранович				
Гл. спец.	Коротецкий				
Зав. гр.	Агранович		Примеры конструктивных решений устройства монтажных проемов в перекрытии тоннеля	Стадия: Р	Лист: 1	Листов: 1
Вед. инж.	Челелева				
Провер.	Челелева			Харьковский промстройниипроект		
Разраб.	Мынаева					

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

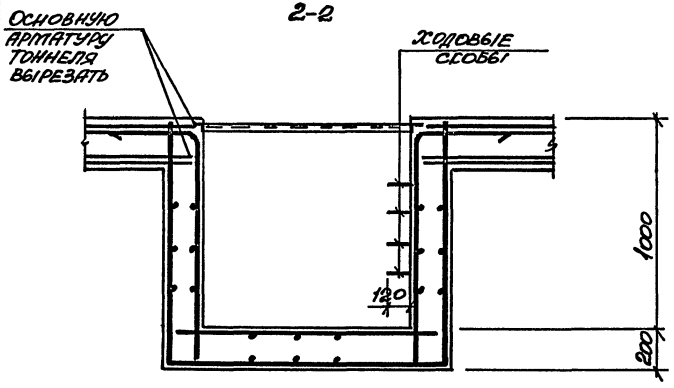
Формат А3



1-1

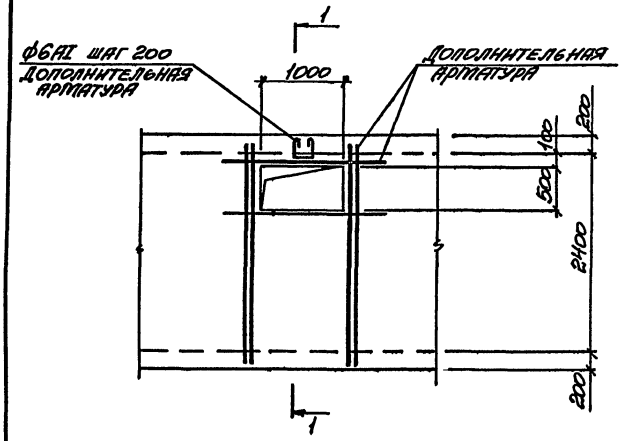


2-2

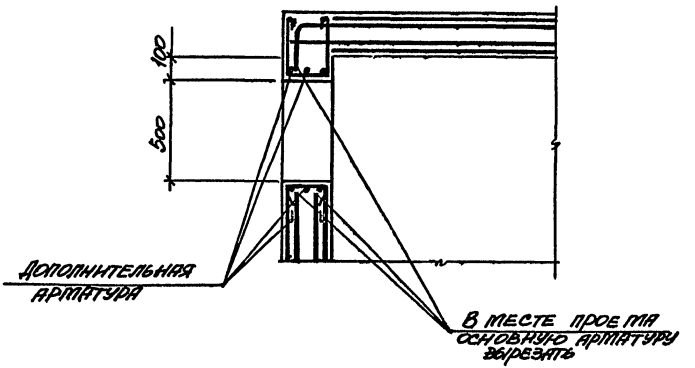


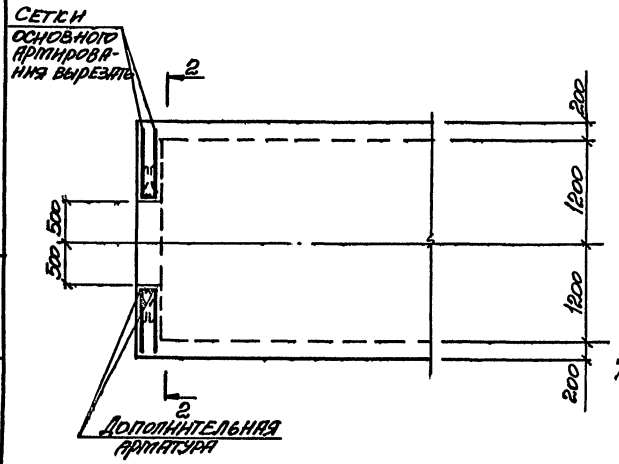
Нач.отд.	Бродский		3.006.1-5.0-13	
Н.контр.	Игранович			
Гл.спец.	Коротецкий			
Зав.гр.	Игранович			
Вед.инж.	Челелева		Пример конструктивных решений приямков в лотке тоннеля	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Провер.	Челелева			Харьковский Промстройниипроект
Разраб.	Минаева			

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

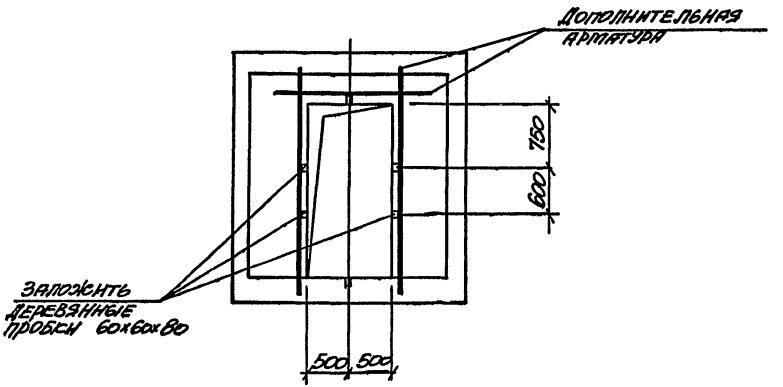


1-1



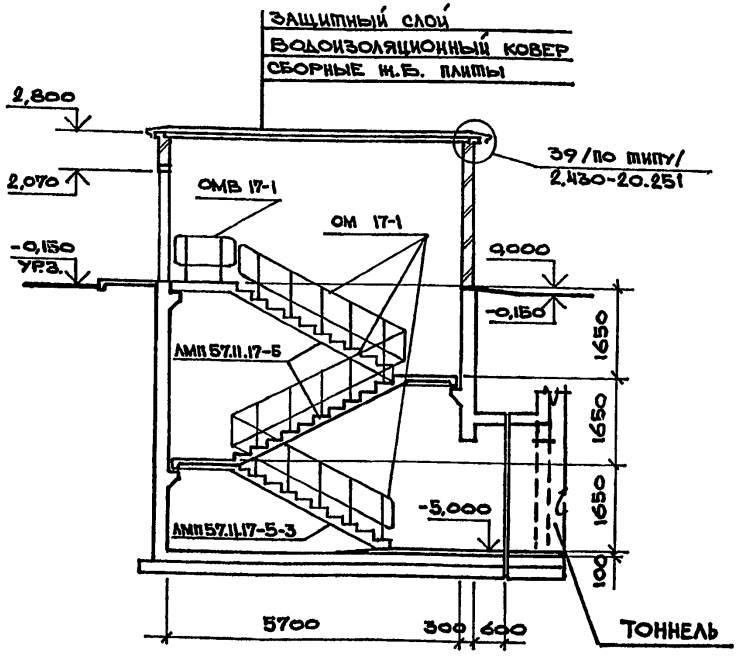


2-2

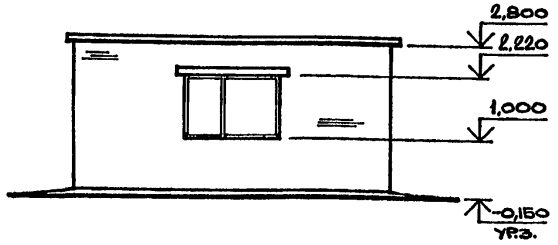


Нач. отд.	Бродский			3.006.1-5.0-14		
Н. контр.	Аранович					
Гл. спец.	Коротецкий			Примеры конструктивных решений проемов в стенах тоннелей	Стадия	Лист	Листов
Зав. гр.	Аранович				Р		1
Вед. инж.	Челелева				Харьковский Промстройниипроект		
Провер.	Челелева						
Разраб.	Тиняева						

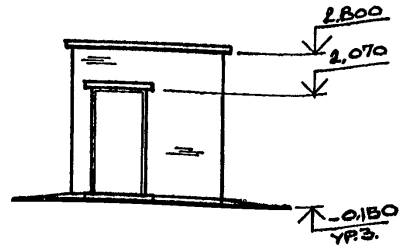
РАЗРЕЗ 1-1



ФАСАД ПО СТРЕЛКЕ А

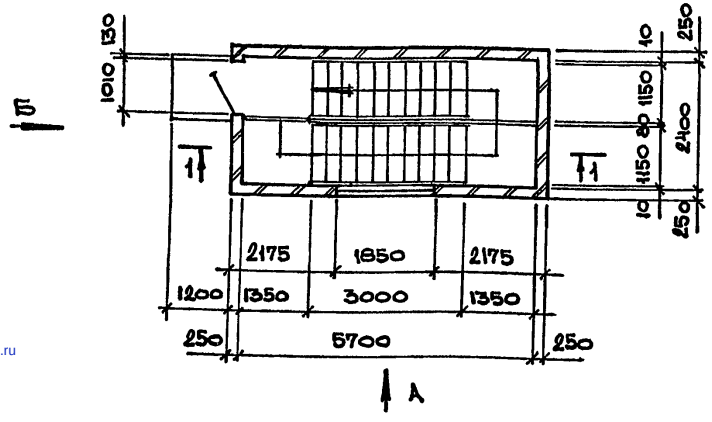


ФАСАД ПО СТРЕЛКЕ Б



1. Дверной блок ДНГ 21-10 принят по ГОСТ 14624-84.
2. Оконный блок ПГО 12-18 1л принят по ГОСТ 12506-81.
3. Перемычки приняты по серии 1.038.1-1:
   для дверного проема 2ПБ13-1-2 шт;
   для оконного проема 3ПБ25-8-2 шт.
4. ОМВ 17-1; ОМ 17-1 смотрите серию 1.050.1-2 вып.2.
5. АМП 57.11.17-5, АМП 57.11.17-5-3 смотрите серию 1.050.1-2 вып.1.
6. Нижнюю ступень лестничного марша АМП 57.11.17-5-3 обетонировать бетоном класса В7.5

ПЛАН НА ОТМ. 0,000



Нач. отд.	Бродский	
Н.контр.	Коневников	
Гл. арх.	Коневников	
Гл. спец.	Коротецкий	
Зав. гр.	Берлин	
Арх. I кат.	Тихонов	
Провер.	Берлин	
Разраб.	Шульженко	

3.006.1-5.0-15

ПРИМЕР РЕШЕНИЯ ВХОДА В ТОННЕЛЬ

Стадия	Лист	Листов
Р		

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

24249-01

Формат А3

gost.e-ecolog.ru