


ГЛАВНОЕ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ г. МОСКВЫ

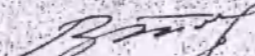
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ МОСИНЖПРОЕКТ

СК-2406-86

**ШАХТЫ КРУГЛЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ
ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ,
ПРОКЛАДЫВАЕМЫХ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА  САМОХВАЛОВ Ю.М.

НАЧАЛЬНИК МАСТЕРСКОЙ N 5  ШКУНДИН В.Ф.

МОСКВА - 1986

СОДЕРЖАНИЕ

НАИМЕНОВАНИЯ	№ Листа	№ Стр.
Обложка	—	1
Сутыльный лист	—	2
Содержание альбома	—	3
Посчительная Залуска	—	4-8
Область применения круглых шахт	—	9, 10
Габариты шахт тип-IXк, XVк; тип-VIп, XIXп	—	11, 12
РАЗДЕЛ — I		
Конструкция шахты тип-Iк	1	14
Конструкция шахты тип-IIк	2	15
Конструкция шахты тип-IIIк	3	16
Конструкция шахты тип-IVк	4	17
Конструкция шахты тип-Vк	5	18
Конструкция шахты тип-VIк	6	19
Конструкция шахты тип-VIIк	7	20
Конструкция шахты тип-VIIIк	8	21
Конструкция шахты тип-IXк	9	22
Конструкция шахты тип-Xк	10	23
Конструкция шахты тип-XIк	11	24
Конструкция шахты тип-XIIк	12	25
Конструкция шахты тип-XIIIк	13	26
Конструкция поезов ПК-1	14	27
Конструкция поезов ПК-2	15	28
Конструкция поезов ПК-3	16	29
Конструкция поезов ПК-4	17	30
Конструкция опорной рамы ОР-1	18	31
Конструкция опорной рамы ОР-2	19	32
Конструкция опорной рамы ОР-3	20	33
Конструкция опорной рамы ОР-4	21	34
Конструкция и установка распорок в шахтах тип-IXк, XIIIк	22	35
Конструкция и установка подвесок в шахтах тип-Iк, XIIIк	23	36
Конструкция и армирование железобетонной крепи ствола и опорного венца шахт тип-IVк, Vк	24	34
Конструкция и армирование железобетонной крепи ствола и опорного венца шахт тип-VIIIк, IXк	25	35

АЛЬБОМА

НАИМЕНОВАНИЯ	№ Листа	№ Стр.
Конструкция и армирование железобетонной крепи ствола и опорного венца шахт тип-VIIк, VIIIк	26	35
Армирование шахтного ствола тип-IVк, Vк в месте сопряжения с коллекторным тоннелем	27	40
Армирование шахтного ствола тип-VIIк, IXк в месте сопряжения с коллекторным тоннелем	28	43
Армирование шахтного ствола тип-XIIк, XIIIк в месте сопряжения с коллекторным тоннелем	29	41
Спецификация и выборка арматуры для сопряжения шахтных стволов тип-IVк, Vк, VIIк, IXк, XIIк, XIIIк с коллекторным тоннелем	30	43
РАЗДЕЛ — II		
Конструкция шахт тип-XVIIп	31	45
Конструкция шахт тип-XVIIIп	32	46
Конструкция шахт тип-XVIIIп	33	47
Конструкция шахт тип-XIXп	34	48
Конструкция поезов ПК-5	35	49
Конструкция поезов ПК-6	36	50
Конструкция поезов ПК-7	37	51
Конструкция поезов ПК-8	38	52
Конструкция опорной рамы ОР-5	39	53
Конструкция опорной рамы ОР-6	40	54
Конструкция опорной рамы ОР-7	41	55
Конструкция опорной рамы ОР-8	42	56
Конструкция и установка распорок в шахтах тип-XVIп, XIXп	43	57
РАЗДЕЛ — III		
Конструкция шахт тип-XIVк	44	59
Конструкция шахт тип-XVк	45	60
Сборные железобетонные тубинги для крепления шахт тип-XIVк, XVк	46	61

НАЧ. МАСТ	ШКИНДИН	ШАХТЫ КРУГЛЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ, ПРЯКАДЫ ВАЕ МЫХ ЗАКРЫТЫМ СПЕЛЗЕМ	АЛЬБОМ		
ТА СПЕК.	ТОЛМАЧЕВ		СК-2405-16		
ТА. ИИ. ПР.	АНАРЕЕВА		СТАДЛА	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РУК. ГР.	РОДИН		СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА.	И-Б	МАШИНОПРИЕТ
ПРОЕКТИР.	ШЕЛГУХОВА				Г. МОСКВА
ПРОВЕРИЛ	АНАРЕЕВА				

ВВЕДЕНИЕ

Альбом технических решений крепления круглых и прямоугольных шахт для коллекторных тоннелей, сооружаемых щитовым способом, разработан в соответствии с планом экспериментального проектирования на 1986 год, утвержденного постановлением Госстроя СССР от 10.11.85 г. № 205 и распоряжением Минстроя СССР.

Альбом СК-2406-86 разработан в соответствии с СН 322-84. Он состоит из 3х разделов. В первом разделе разработаны чертежи инвентарного крепления круглых шахт $d=4,0 м, d=5,5 м, d=7,5 м, d=9,5 м$ и прямоугольных шахт $3,5 \times 4,5 м, 4,0 \times 5,5 м, 5,5 \times 7,0 м, 7,0 \times 8,0 м$.

Во втором разделе разработаны чертежи крепления круглых шахт тех же диаметров с обетонированными металлическими поясами.

В третьем разделе разработаны чертежи крепления круглых шахтных стволов $d=4,5 м$ и $d=9,5 м$ железобетонными тубингами.

Всего в альбоме разработано 15 типов круглых и 4 типа прямоугольных шахт.

Область применения круглых шахт в зависимости от диаметра шахты, а также конструкция вала шахты в створе и выхода его из створа дана в альбоме СК-2406-86.

КОНСТРУКЦИЯ КРЕПЛЕНИЯ ШАХТ

В первом разделе представлены чертежи инвентарного металлического крепления круглых шахт $d=4,0 м, d=5,5 м, d=7,5 м, d=9,5 м$ и металлического крепления тех же шахт с последующим обетонированием. Инвентарное крепление шахт состоит из следующих элементов:

1. Опорной металлической рамы, которая служит для подвески горизонтальных металлических поясов.
2. Металлические пояса, которые являются несущими конструкциями крепления стволов шахт и монтируются из отдельных элементов. Для круглых шахт - из болтов, для прямоугольных шахт - из связей.
3. Затяжки из досок между горизонтальными поясками толщиной 50 мм.
4. Вертикальные подвески металлических поясов в круглых шахтах.
5. Распорки между металлическими поясками, которые в круглых шахтах закрываются из створа $d=1,0 м$, а в прямоугольных шахтах из швеллеров С11 и С16 и предназначены для обеспечения пространственной жесткости.

В том случае, когда шахтная крепь будет являться конструкцией

камеры, обетонирование металлических поясов выполняется монолитным железобетоном класса В22,5. Если шахтная крепь является временной конструкцией, то обетонирование металлических поясов выполняется бетоном класса В22,5. Металлическое крепление круглых шахт выполняется по типу инвентарного. Обетонирование металлических поясов производится сверху вниз в передвижной опалубке. Опорные венцы в шахтах выполняются шириной 6,0 м, причем нижний венец выполняется непосредственно над коллекторным тоннелем.

Во втором разделе представлены чертежи инвентарного крепления прямоугольных шахт размерами $3,5 \times 4,5 м, 4,0 \times 5,5 м, 5,5 \times 7,0 м, 7,0 \times 8,0 м$. Инвентарное крепление шахт описано в первом разделе.

В третьем разделе представлены чертежи крепления круглых шахт $d=4,5 м$ и $d=9,5 м$ железобетонными тубингами. Высота крепления шахты $d=4,5 м$ состоит из 10 тубингов Т-4,5, а шахты $d=9,5 м$ из 11 тубингов Т-9,5.

Высота каждого кольца принята 1,0 м. Толщина тубингов по ребрам принята 350 мм, спинки в тубинге Т-4,5 приняты 1,0 м, в тубинге Т-9,5 - 1,0 м. Перед кольцом крепь собирается из венцовых тубингов и служит опалубкой для минимального железобетонного воротника и соединено с ним через отверстия в спинке тубинга при помощи металлических стальные стержней, установленные в бетон воротника.

Венцовые тубинги отслаиваются от обычных блоков отверстиями для стальные стержней. Между собой тубинги как в вертикальном так и в кольцевом направлении соединяются на болтах $d=20 мм$, для чего в ребрах тубингов предусмотрены гнезда. Опалубочные и торцовые чертежи тубингов представлены в альбоме СК-2406-86. Не более чем через 25 колец, а также непосредственно над щитовой проделкой должны устанавливаться опорные венцы. Для устройства опорного венца из бетона В-15 в спинках предвенцовых тубингов выполняются гнезда $B \times H = 600 \times 340 мм$.

ШАХТЫ КРУГЛЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ		ДЛЯ ИМЕННЫХ СООБЩЕНИЙ, ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ		АЛБОМ СК-2406-86	
ИЗМ. МАСТ	ШКУМАН	СТАДИЯ	ЛИСТ	КВЕТЫ	
ГЛАВ. ДИЗ.	ГОЛДИН	Т.Р.	1	5	
ДИЗ. РАБ.	АНДРЕЕВА	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА			
ПРОЕКТИР.	РОДИН	М-5	МОСКНИИПРОЕКТ		
ПРОВЕРКА	ЧЕЛКОВА	Г. МОСКВА			

ОСНОВНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Расчет крепления круглых шахт $d=4,0\text{ м}$, $d=5,5\text{ м}$, $d=7,5\text{ м}$, $d=9,5\text{ м}$ и прямоугольных шахт размером $3,5 \times 4,5\text{ м}$, $5,5 \times 7,0\text{ м}$, $7,0 \times 8,0\text{ м}$ производится с учетом сооружения их в песчаных, глинчатых и известняках.

При расчете створа шахт принимаются следующие характеристики грунта:

Для круглых шахт:
 Объемный вес грунта $\gamma = 1,9\text{ тс/м}^3$ | $\gamma = 2,1\text{ тс/м}^3$
 Угол внутреннего трения $\varphi = 30^\circ$ | $\varphi = 45^\circ$
 Модуль деформации $E = 150\text{ кгс/см}^2$ | $E = 450\text{ кгс/см}^2$

Для прямоугольных шахт:
 Объемный вес грунта $\gamma = 2,1\text{ тс/м}^3$
 Угол внутреннего трения $\varphi = 45^\circ$
 Модуль деформации $E = 450\text{ кгс/см}^2$

Расчет крепи створа производится на наиболее неблагоприятное сочетание неравномерно нагруженных по контуру створа. Неравномерность нагрузок по контуру створа вызвана неравнокоммерностью твостов напряжения в массиве горной породы, а также локальными нагрузками от близко расположенных механизмов, оборудования.

Наиболее неблагоприятными нагрузками по условию прочности крепи являются нормальные к контуру $P(\psi)$ и касательные к контуру $Q(\psi)$.

$$P(\psi) = P_0 + P_2 \cos 2\psi \quad \psi - \text{полярный угол, отсчитываемый от точки приложения максимальных нагрузок}$$

$$Q(\psi) = Q_2 \sin 2\psi$$

Расчетная максимальная нагрузка на крепь створа определяется по формуле СНиП II-94-80, подземные горные выработки:

$$P_{\max} = k_2 \left\{ \gamma \cdot \frac{z_0}{\psi - 1} \left[1 - \left(\frac{z_0}{z_0 + H \operatorname{tg} \left(45 - \frac{\varphi}{2} \right)} \right)^{\psi - 1} \right] + P_{\text{ф}} \right\}$$

$k_2 = 1,3$ — коэффициент перегрузки

$k_2 = 2,9$ — коэффициент, принимаемый при расстоянии от проема в крепи менее $2z_0$

z_0 — радиус круглого створа в свету

z_0 — приведенный радиус для прямоугольных шахт

$P_{\text{ф}}$ — временная несимметричная нагрузка от краев

В качестве временной несимметричной нагрузки принимается нагрузка от краев $\beta = 100\text{ кН}$ для круглой шахты $d=4,0\text{ м}$ и прямоугольной шахты $3,5 \times 4,5\text{ м}$ и нагрузки от краев $\beta = 50$ для круглых шахт $d=5,5\text{ м}$, $d=7,5\text{ м}$, $d=9,5\text{ м}$ и прямоугольных шахт размером $5,5 \times 7,0\text{ м}$ и $7,0 \times 8,0\text{ м}$.

Расчетная нагрузка от давления краев на крепь створа определяется по формуле:

$$P_{\text{ф}} = \frac{2D(z_0 + e)}{L \cdot B(2z_0 + e)} \left[\frac{z_0}{z_0 + H \operatorname{tg} \left(45 - \frac{\varphi}{2} \right)} \right]^{\psi} \operatorname{tg}^2 \left(45 - \frac{\varphi}{2} \right)$$

В качестве временной симметричной нагрузки принимается нагрузка равная β тс/м² на бровке котлована:

$$P_{\text{ср}} = \frac{\beta}{3,2 + h} \cdot \operatorname{tg}^2 \left(45 - \frac{\varphi}{2} \right)$$

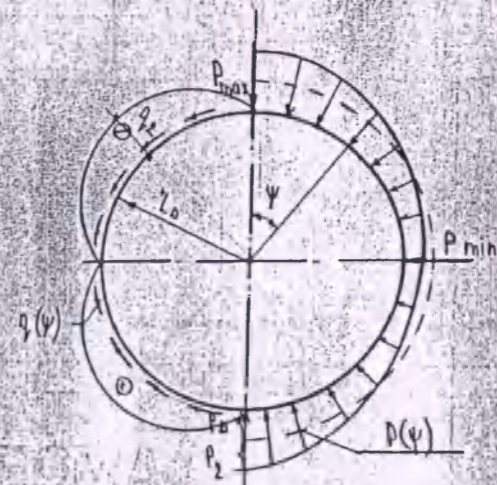
Расчет стальных поясов крепления круглых шахт производится по условию прочности поясов в упругой среде с учетом постоянных и временных нагрузок. Кривая нагрузка на кольцо определяется по

Формуле:

$$P_{\text{кр}} = (k^2 - 1) \frac{E \gamma}{r^2 L} + k \frac{R}{L^2 - 1}$$

Базисов и с. Расчет крепи вертикальных горных выработок

РАСЧЕТНАЯ СХЕМА ДЛЯ КРУГЛЫХ ШАХТ



Расчетные нагрузки для круглых шахт с инвентарным креплением для шахты $d=4,0\text{ м}$

Постоянная симметричная — $7,57\text{ тс/м}^2$
 Временная несимметричная — $0,03\text{ тс/м}^2$

для шахты $d=5,5\text{ м}$

Постоянная симметричная — $9,44\text{ тс/м}^2$
 Временная несимметричная — $0,16\text{ тс/м}^2$

для шахты $d=7,5\text{ м}$

Постоянная симметричная — $9,79\text{ тс/м}^2$
 Временная несимметричная — $0,99\text{ тс/м}^2$

для шахты $d=9,5\text{ м}$

Постоянная симметричная — $10,15\text{ тс/м}^2$
 Временная несимметричная — $1,2\text{ тс/м}^2$

Материал металлических поясов прилет из стали 10Г2СН6-1 по Гост 8240-72*

Толщина бетонной крепи в шахтах определяется по условию совместной работы металлических поясов с бетоном.

Расчетные нагрузки для круглых шахт с металлобетонной крепью принимаются следующие:

для шахты $d=5,5\text{ м}$

Постоянная симметричная — $9,96\text{ тс/м}^2$
 Временная несимметричная — $0,99\text{ тс/м}^2$

Бетонирование крепи шахты производится с глубиной 16 м толщиной 30 см . Для грунтов с расчетными характеристиками: $\gamma = 1,9\text{ тс/м}^3$, $\varphi = 30^\circ$, $E = 150\text{ кгс/см}^2$ шахта выполняется глубиной до 30 м .

Для грунтов с расчетными характеристиками: $\gamma = 2.1 \text{ тс/м}^3$; $\varphi = 45^\circ$; $E = 450 \text{ кгс/см}^2$
 Шахты выполняются газобетон до 40 м.

Для шахты $d = 7.5 \text{ м}$

Постоянная симметричная нагрузка — 12.9 тс/м^2
 Временная несимметричная нагрузка — 0.1 тс/м^2

Обетонирование крепи шахты производится толщиной 55 см.

Для грунтов с характеристиками: $\gamma = 1.9 \text{ тс/м}^3$; $\varphi = 30^\circ$; $E = 150 \text{ кгс/см}^2$

Обетонирование производится с газобетон 10 м на газобетон шахты до 30 м.

Для грунтов с характеристиками: $\gamma = 2.1 \text{ тс/м}^3$; $\varphi = 45^\circ$; $E = 450 \text{ кгс/см}^2$

Обетонирование шахты производится с газобетон 16 м на газобетон шахты до 40 м.

Для шахты $d = 9.5 \text{ м}$

Постоянная симметричная нагрузка — 15.56 тс/м^2
 Временная несимметричная нагрузка — 0.33 тс/м^2

Обетонирование крепи шахты производится толщиной 40 см.

Для грунтов с характеристиками: $\gamma = 1.9 \text{ тс/м}^3$; $\varphi = 30^\circ$; $E = 150 \text{ кгс/см}^2$

Обетонирование шахты производится с газобетон 8 м на газобетон до 30 м.

Для грунтов с характеристиками: $\gamma = 2.1 \text{ тс/м}^3$; $\varphi = 45^\circ$; $E = 450 \text{ кгс/см}^2$

Обетонирование шахты производится с газобетон 15 м на газобетон до 40 м.

При расчете монолитной железобетонной крепи арматура рассчитывается без учета механических поясов, как внецентренно-сжатое сечение кольцевого сечения.

Расчет подвесок производится из условия прочности на растяжение от веса

и механических поясов. Материал подвесок принят из арм. стали

ВСтЗп2 по ГОСТ 5781-82.

Расчетные нагрузки для круглых шахт из железобетонных тубингов принимаются следующие:

Для шахты $d = 7.5 \text{ м}$

Постоянная симметричная — 12.9 тс/м^2
 Временная несимметричная — 0.1 тс/м^2

Для шахты $d = 9.5 \text{ м}$

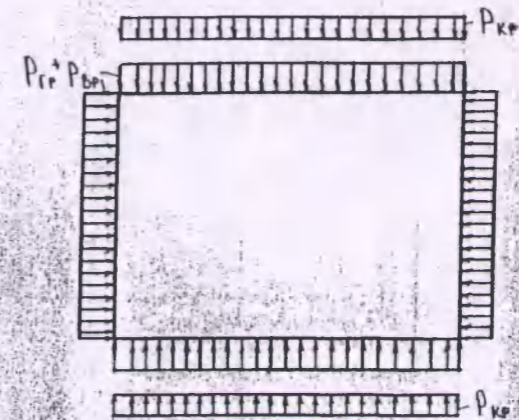
Постоянная симметричная — 11.67 тс/м^2
 Временная несимметричная — 0.24 тс/м^2

Учитывая работу болтов между тубингами в кольце, расчет шахтной крепи $d = 7.5 \text{ м}$ и $d = 9.5 \text{ м}$ производится как жесткого кольца таврового сечения.

Для грунтов с характеристиками $\gamma = 1.9 \text{ тс/м}^3$; $\varphi = 30^\circ$; $E = 150 \text{ кгс/см}^2$
 Шахта выполняется на газобетон до 30 м.

Для грунтов с характеристиками $\gamma = 2.1 \text{ тс/м}^3$; $\varphi = 45^\circ$; $E = 450 \text{ кгс/см}^2$
 Шахта выполняется на газобетон до 40 м.

РАСЧЕТНАЯ СХЕМА ПРЯМОУГОЛЬНЫХ ШАХТ



Расчетные нагрузки для прямоугольных шахт принимаются следующие:

Для шахты размером $3.5 \times 4.5 \text{ м}$

Постоянная симметричная — 1.98 тс/м^2
 Временная несимметричная — 0.04 тс/м^2

Для шахты размером $4.0 \times 5.5 \text{ м}$

Постоянная симметричная — 1.5 тс/м^2
 Временная несимметричная — 1.35 тс/м^2

Для шахты размером $5.5 \times 7.0 \text{ м}$

Постоянная симметричная — 2.74 тс/м^2
 Временная несимметричная — 0.056 тс/м^2

Для шахты размером $7.0 \times 8.0 \text{ м}$

Постоянная симметричная — 3.1 тс/м^2
 Временная несимметричная — 0.012 тс/м^2

Шахтная крепь рассчитывается как замкнутая рама на газобетон до 15 метров. Материал поясов и распорок принят из стали ВСтЗпс 6-1 с расчетным сопротивлением $R = 2350 \text{ кгс/см}^2$ по СНиП II-25-81 и 6. Стальные кобылки.

Затяжки из досок между поясами круглых и прямоугольных шахт рассчитываются как балки на 2-х опорах на равномерно-распределенную нагрузку. Материал досок — еска с расчетным сопротивлением $R_k = 160 \text{ кгс/см}^2$ по СНиП II-25-80 «Деревянные конструкции».

Допорная рама рассчитывается как балка на вес 5" металлических поясов.

МОНТАЖ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОЯСОВ КРУГЛЫХ И ПРЯМОУГОЛЬНЫХ ШАХТ

Монтаж шахтной крепи должен производиться в соответствии с техническими условиями на производство горных, строительных и земляных работ, при обязательном соблюдении строгих норм и правил по технике безопасности (НУП Д-4-6). Монтажом шахтной крепи производится в следующей последовательности:

1. Монтируется первая опорная рама.
2. На нее устанавливается первый бетонный пояс шахтной крепи.
3. После монтажа бетонного пояса по периметру производится забивка стержней из стали ручным способом на глубину 1,0 м.
4. Выполняется разработка грунта до низа установки второго пояса.
5. Производится монтаж второго пояса на деревянные подкладки для угла. Шахт устанавливаются подвески и верхние пояса крепления.
6. Для придания конструкции шахтной крепи пространственной жесткости между поясами устанавливаются распорки. Для круглых шахт из стержня ϕ 10 мм, которые крепятся к стенам таврами. Для прямоугольных шахт - из швеллеров, которые привариваются к поясам крепления.
7. После установки и закрепления второго пояса по периметру его производят забивку стержней из стали на глубину 1,0 м и 1,5 м до проектной глубины. Конструкция усиления поясов крепления для ввода шпуров в забой и вывода его из забоя разработана в табл. № 2404-66.

В соответствии со СНиП 3.02.03-84 пояс крепления должен быть перпендикулярным к оси выработки, должна своевременно выполняться забивка и расклинивание ее.

Забивка стержней в суглинистые и глинистые грунтах тапонируется цементно-песчаным раствором.

Бетонирование металлических поясов производится сверху вниз с предварительной опалубке. Для песчаных водоносных грунтов с коэффициентом фильтрации до 1,5 м/сут и глинистых грунтов негидратационной консистенции или пластичных глинистых грунтов с прослойками водоносного песка высота стенок бетонирования должна быть не более 1,0 м.

Для плотных песчаных и глинистых грунтов, а также вязких плотных песчаных грунтов при осуществлении бетонирования высота стенок бетонирования должна быть не более 1 м.

В тугопластичных суглинистых и глинистых грунтах высота стенок бетонирования должна быть не более 0,5 м.

В песчаных и глинистых грунтах при сооружении стенок шахты с помощью замкнутых бетонированных стенок шахты может осуществляться снизу вверх без устройства опорных венцов.

Армированные стволы круглых шахт производятся в виде замкнутой сетки арматуры. Армирование стенок в месте сопряжения с вертикальным тоннелем производится снизу вверх, на всю высоту от дна до опорного венца. Сначала армируется и бетонировается дно, затем стенки ствола шахты.

Передвижение опалубки на очередную створку допускается после достижения бетонной прочности на сжатие не менее 0,8 МПа. Отклонение стенок крепи по радиусу от центра ствола допускается для монолитной бетонной и железобетонной крепи в пределах 50 мм. Величина уступа крепи на контактах смежных створок допускается до 40 мм по СНиП 3.02.03-84.

Крепь из монолитного железобетона должна обеспечивать плотный контакт с внешними породами, не иметь трещин, быть однородной, швы между смежными участками усиленного бетона должны обеспечивать единство конструкции.

Монтаж крепи из трубчатых колец производится после углубления забоя на высоту тубинга. Через каждые 2-3 кольца производится монтаж подвешенных колец. Пикетаж горизонтальные и вертикальные шпур между тубингами производится расклиниванием цементом и паклей. Для тапонирующей работ применяется быстротвердеющий цементный раствор 1:4:5 с добавкой 5-5% хлористого натрия и без цемента.

В слабых и насыщенных водой породах, не позволяющих опускаться стенок до углубления забоя, по периметру ствола производится укладка для предотвращения обрушения тубингов и работы ведется участками для каждого тубинга в отдельности. После наведения кольца немедленно ведется его тапонирование. Отклонение от горизонтальной плоскости тубинговых колец допускается в пределах ± 20 мм.

При выщелочной среде производства работ по креплению шахтных стволов железобетонными тубингами бетонная крепь не выполняется.

ДЕМОНТАЖ ИНВЕНТАРНЫХ КРЕПЛЕНИЙ КРУГЛЫХ И ПРЯМОУГОЛЬНЫХ ШАХТ

Демонтаж инвентарных креплений круглых и прямоугольных шахт производится после полного сооружения коллекторного туннеля. Демонтаж круглых и прямоугольных шахт производится снизу вверх в следующей последовательности:

1. Устанавливаются на свои места несложные детали и нижние пояса, которые демонтировались при вводе шахты в эксплуатацию.
2. После этого демонтируются несложные рамы.
3. Производится монтаж камер в шахте.
4. После окончания монтажа камеры, демонтируют нижний пояс.
5. Затем работы, связанные с монтажом туннеля, выполняются до отметки второго пояса.
6. После выполнения этих работ производится засыпка пазух грунтами до отметки низа второго пояса. Засыпка пазух производится последовательно сверху по Д.Э. с тщательным уплотнением до $\rho_{пл} = 0,95$.
7. После этого производится демонтаж второго пояса и выполняются работы до отметки установки третьего пояса.
8. Производится уплотнение пазух грунтами и демонтаж третьего пояса и так далее в той же последовательности.
9. Работы железного крепления между поясами производятся после демонтажа каждого пояса, до низа которого произведена засыпка пазух грунтами.

Обращиваемость инвентарного крепления — 10 раз.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ УКАЗАНИЯ К СВАРНЫМ СОЕДИНЕНИЯМ

Выполнение сварных соединений стальных конструкций производится электродом марки Э-42 А.

Толщина сварных швов должна быть не более толщины свариваемых элементов стальных конструкций, подлежащих сварке, должны быть обработаны и лакированы по ГОСТ 5264-60, 1412-45.

Сварка стальных конструкций должна производиться электросварщиками, имеющими паспорт на электросварочные работы.

Контроль за качеством сварных соединений должен осуществляться инженерно-техническим персоналом.

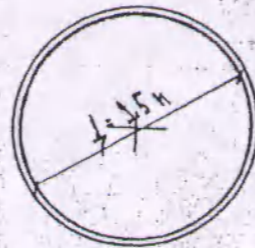
Сварку стальных конструкций производить в соответствии с указаниями ГОСТ 12.1.032-74.

ТИП-IXк



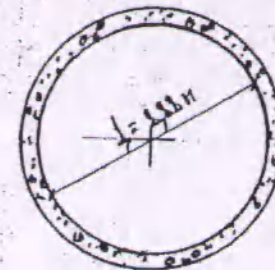
В слабых грунтах с расчетными характеристиками:
 $\rho = 1.5 \text{ тс/м}^3$, $\gamma = 30^\circ$, $f < 0.6$ при глубине до $H = 40.0 \text{ м}$.

ТИП-Xк



В слабых песчаных, супесчаных и глинистых грунтах с расчетными характеристиками: $\rho = 1.5 \text{ тс/м}^3$, $\gamma = 30^\circ$, $f = 0.6 \div 0.8$ при глубине до $H = 6.0 \text{ м}$; с расчетными характеристиками $\rho = 2.1 \text{ тс/м}^3$, $\gamma = 45^\circ$, $f = 0.6 \div 0.8$ при глубине до $H = 15.0 \text{ м}$.

ТИП-XIк



В слабых песчаных, супесчаных и глинистых грунтах при глубине более 6.0 м с расчетными характеристиками: $\rho = 1.5 \text{ тс/м}^3$, $\gamma = 30^\circ$, $f \geq 0.8$ при глубине до $H = 30.0 \text{ м}$; $\rho = 2.1 \text{ тс/м}^3$, $\gamma = 45^\circ$, $f \geq 0.8$ при глубине до $H = 40.0 \text{ м}$.

ТИП-XIIк



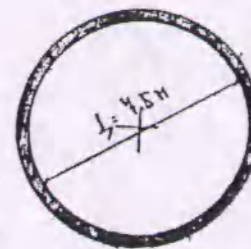
В песчаных и супесчаных грунтах при глубине более 6.0 м с расчетными характеристиками:
 $\rho = 1.5 \text{ тс/м}^3$, $\gamma = 30^\circ$, $f = 0.6 \div 0.8$ при глубине до $H = 40.0 \text{ м}$.

ТИП-XIIIк



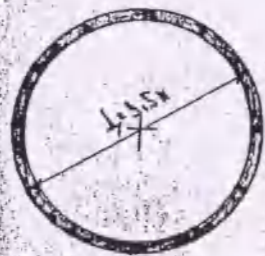
В слабых грунтах с расчетными характеристиками:
 $\rho = 1.5 \text{ тс/м}^3$, $\gamma = 30^\circ$, $f < 0.6$ при глубине до $H = 40.0 \text{ м}$.

ТИП-XIVк



В слабых песчаных и глинистых грунтах с расчетными характеристиками: $\rho = 1.5 \text{ тс/м}^3$, $\gamma = 30^\circ$, $f \geq 0.6$ при глубине до $H = 30.0 \text{ м}$; $\rho = 2.1 \text{ тс/м}^3$, $\gamma = 45^\circ$, $f \geq 0.6$ при глубине до $H = 40.0 \text{ м}$.

ТИП-XVк



В слабых песчаных и глинистых грунтах с расчетными характеристиками: $\rho = 1.5 \text{ тс/м}^3$, $\gamma = 30^\circ$, $f \geq 0.6$ при глубине до $H = 30.0 \text{ м}$; $\rho = 2.1 \text{ тс/м}^3$, $\gamma = 45^\circ$, $f \geq 0.6$ при глубине до $H = 40.0 \text{ м}$.

ТИП-Iк



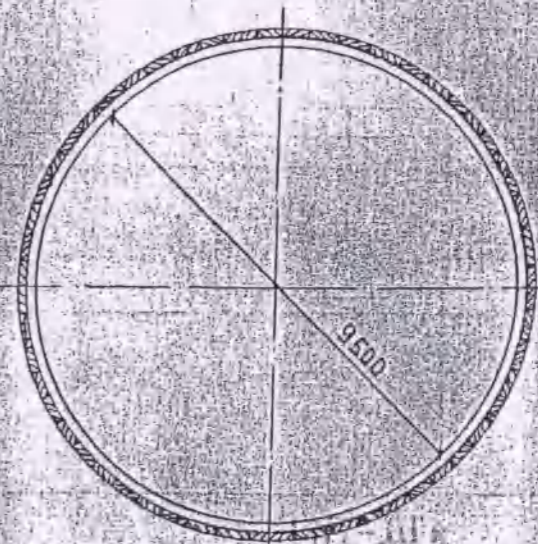
ТИП-IIк



ТИП-IIIк



ТИП-IVк



ЧАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
КРУГЛЫХ ШАХТ

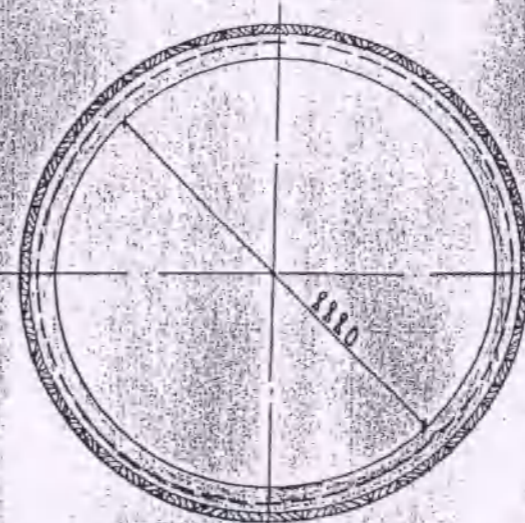
ТИП-Vк, VIк, VIIк



ТИП-VIIIк, IXк, Xк



ТИП-XIк, XIIк, XIIIк



П Р И М Е Ч А Н И Я

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КРУГЛЫХ ШАХТ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ДАНА НА СТР. 9, 10.

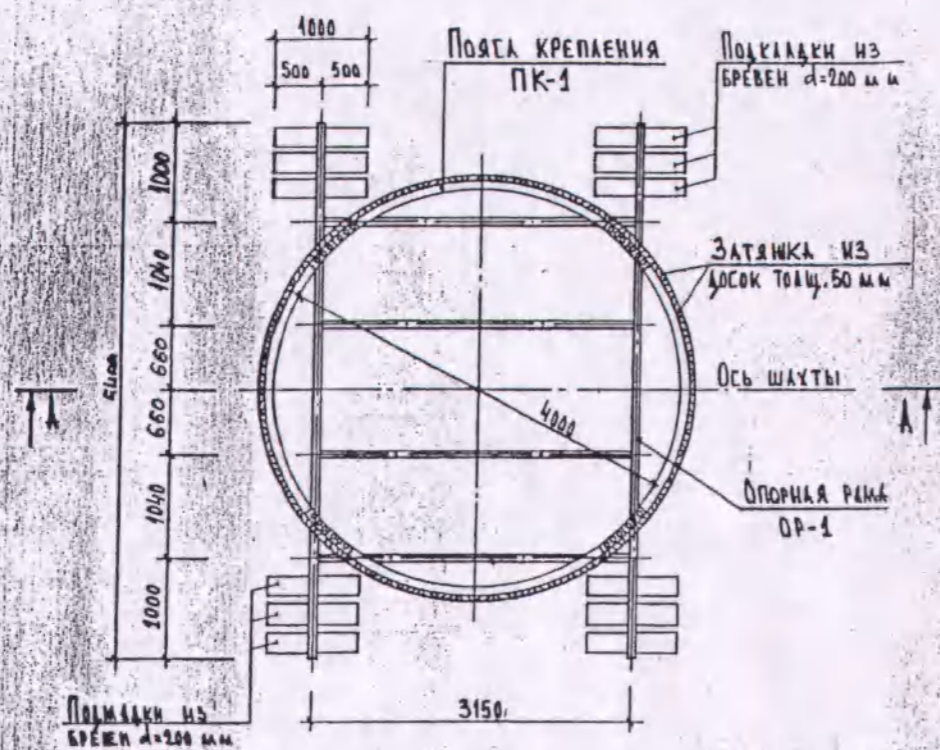
ИЗДАНИЕ	ИЗМЕНЕНИЯ	ИЗДАНИЕ	ИЗМЕНЕНИЯ	ШАХТЫ КРУГЛЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ДЛЯ КИШЕЧЕРНЫХ ВОЗБУЖДЕЙ, ПРОКАЗЫВАЕМЫХ СЕРЬЮМ СПОСОБОМ	АЛБЕОМ ЕК-2408-26
ИЗДАНИЕ	ИЗМЕНЕНИЯ	ИЗДАНИЕ	ИЗМЕНЕНИЯ	ГАБАРИТЫ ШАХТ ТИП-Iк ÷ ТИП-XIIIк	Лист 1 Лист 2
ИЗДАНИЕ	ИЗМЕНЕНИЯ	ИЗДАНИЕ	ИЗМЕНЕНИЯ		М-5 МОДИФИКАЦИЯ Г. МОСКВА

ТИП-VIIк

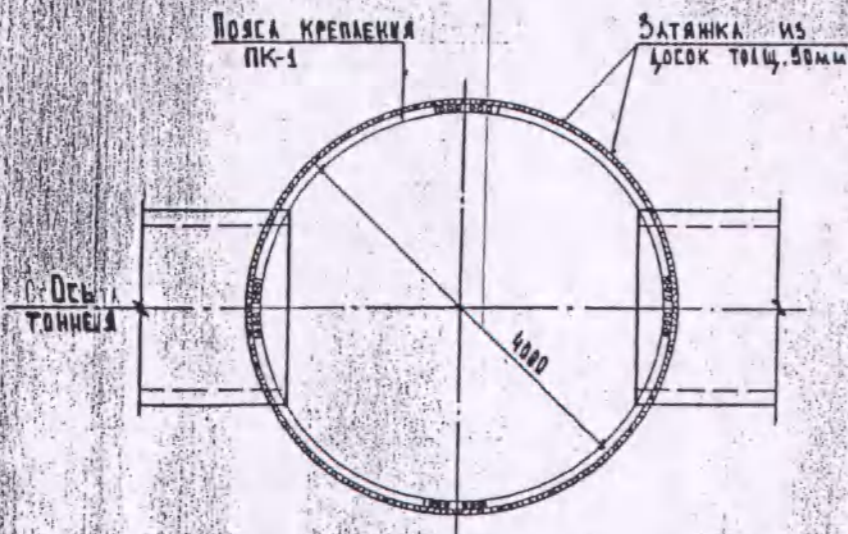
ТИП-VIIIк

РАЗДЕЛ - I

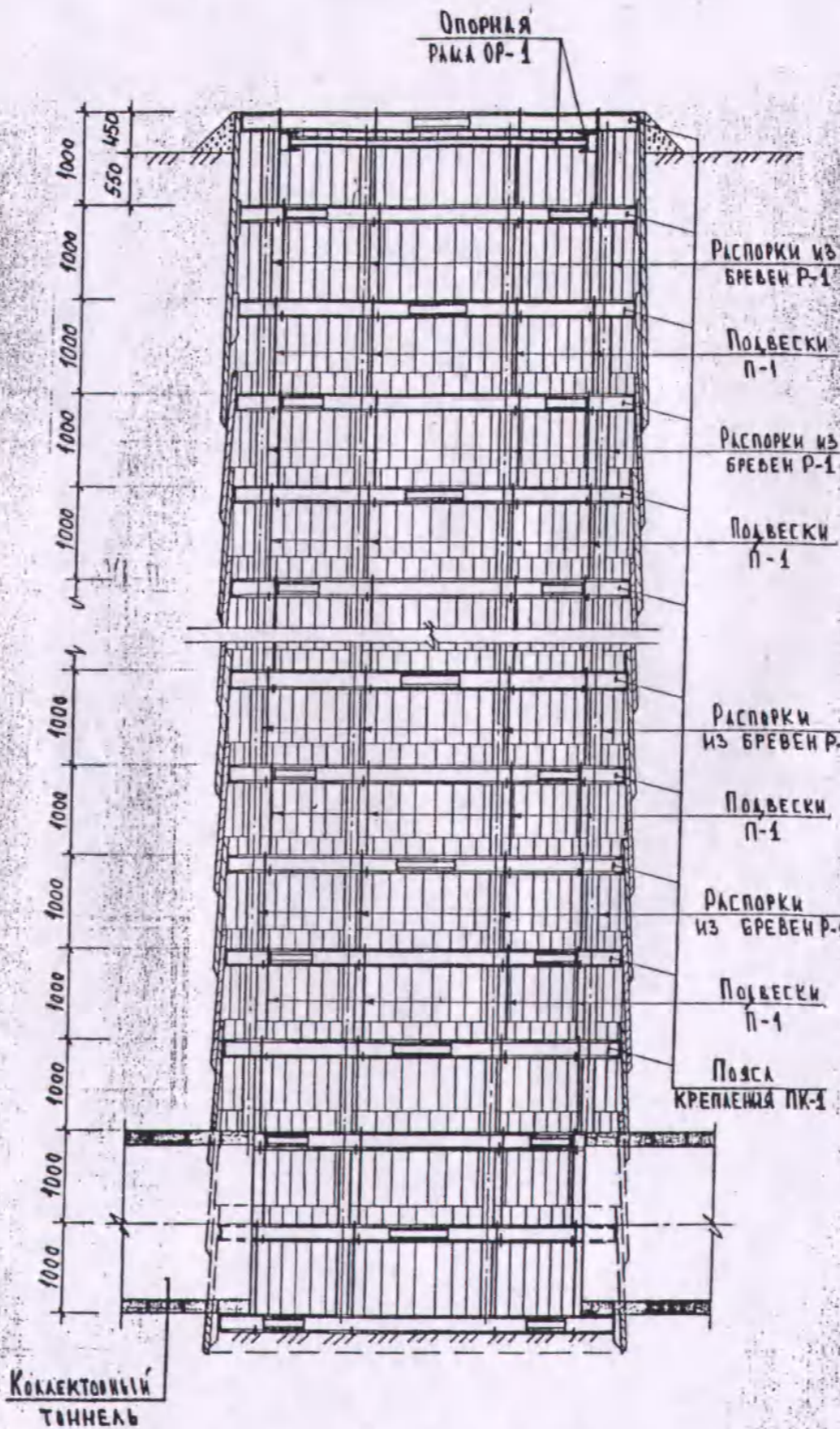
П л а н у с т а н о в к и о п о р н о й р а м ы О Р - 1



П л а н ш а х т ы т и п - I к



А — А



№ п.п.	Наименования	Ед. изм.	Кол.	ВЕС В КГ		Итого
				1 эл.	общий	
1	Опорная рама ОР-1	шт.	1	550,6	550,6	3677,6 кг
2	Пояса крепления ПК-1	шт.	11	254,6	2800,6	
3	Металлические подвески П-1	шт.	80	4,08	326,4	
4	Подкладки из бревен d=200мм	м ³	0,38	—	—	10,0 м ³
5	Распорки Р-1 из бревен d=100мм	м ³	0,52	—	—	
6	Затяжка из досок толщ. 50 мм	м ³	9,1	—	—	

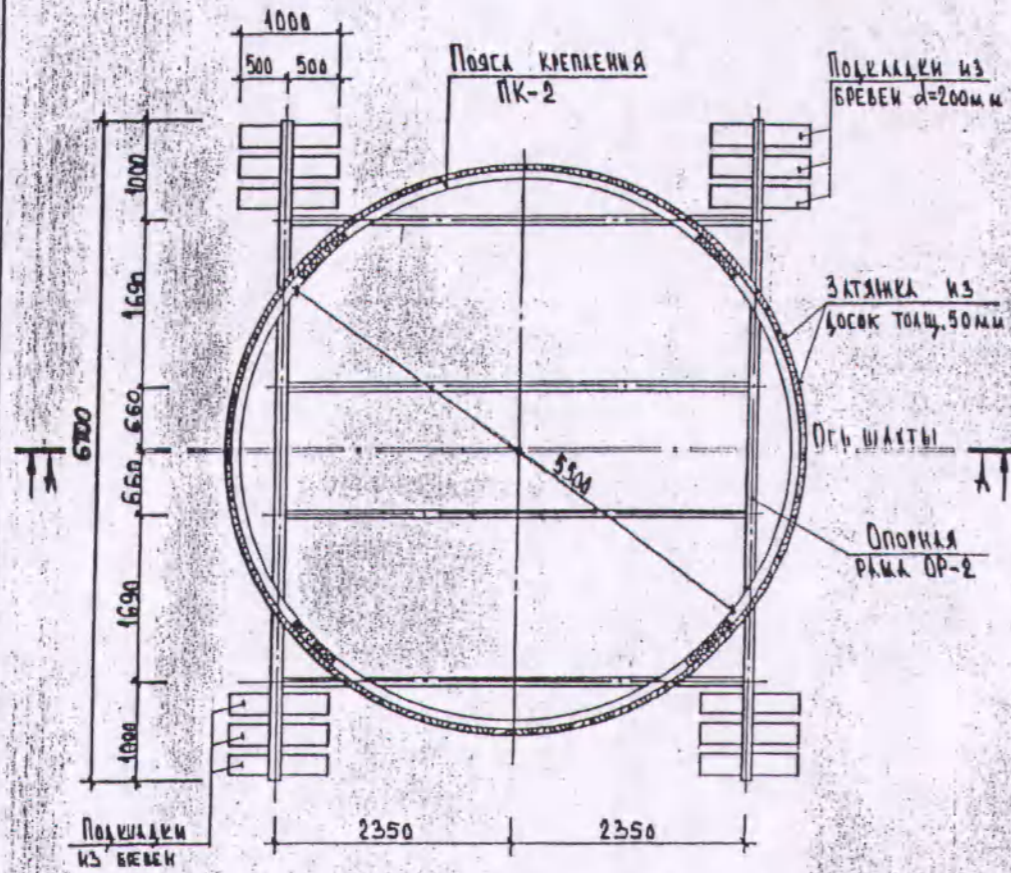
П р и м е ч а н и я

- Свооружение ствола шахты в инвентарных креплениях допускается на глубинах до 30,0 м в песчаных, глинистых и суглинистых грунтах с расчетными характеристиками: объемный вес $\gamma = 1,9 \text{ тс/м}^3$, угол внутреннего трения $\varphi = 30^\circ$.
- Обхват грунта по периметру шахты достигается забивкой деревянных клиньев между затяжками из досок.
- Детали установки распорок, подвесок и крепления шахты см. листы 22, 23.
- Конструкцию ввода в забой и вывода шпота из забоя см. альб. СК-2407-86.
- Шахта рассчитана на нагрузку $7,6 \text{ тс/м}^2$.

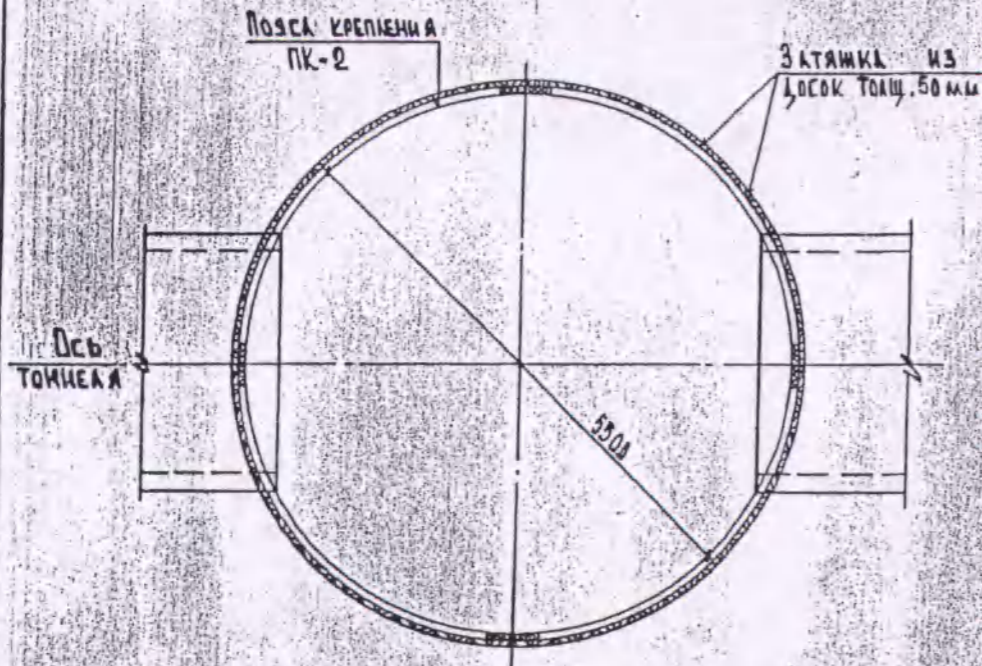
ИЗМ.	ДАТА	СОДЕРЖАНИЕ	ПОДПИСЬ	ПОДПИСЬ	ПОДПИСЬ
1	1986	Проект	А.И. Андреев	В.И. Андреев	В.И. Андреев
2	1986	Корректировка	А.И. Андреев	В.И. Андреев	В.И. Андреев
3	1986	Корректировка	А.И. Андреев	В.И. Андреев	В.И. Андреев
4	1986	Корректировка	А.И. Андреев	В.И. Андреев	В.И. Андреев

НАЧ. МАСТ. ШКУНИН	ШАХТЫ КРУГЛЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ	АЛЬБОМ
МАСТЕР. ТЫШЧЕВ	ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ	СК-2406-86
ГЛАВ. ПРО. АНДРЕЕВ	ПРОКАЗЫВАЕМЫХ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ.	
Р. И. Г. РОДИН	Конструкция шахты	Лист 46
ПРОЕКТА РОДИН	тип-Iк.	И-5
ПРОВЕРКА АНДРЕЕВ		Мини-проект
		г. Москва

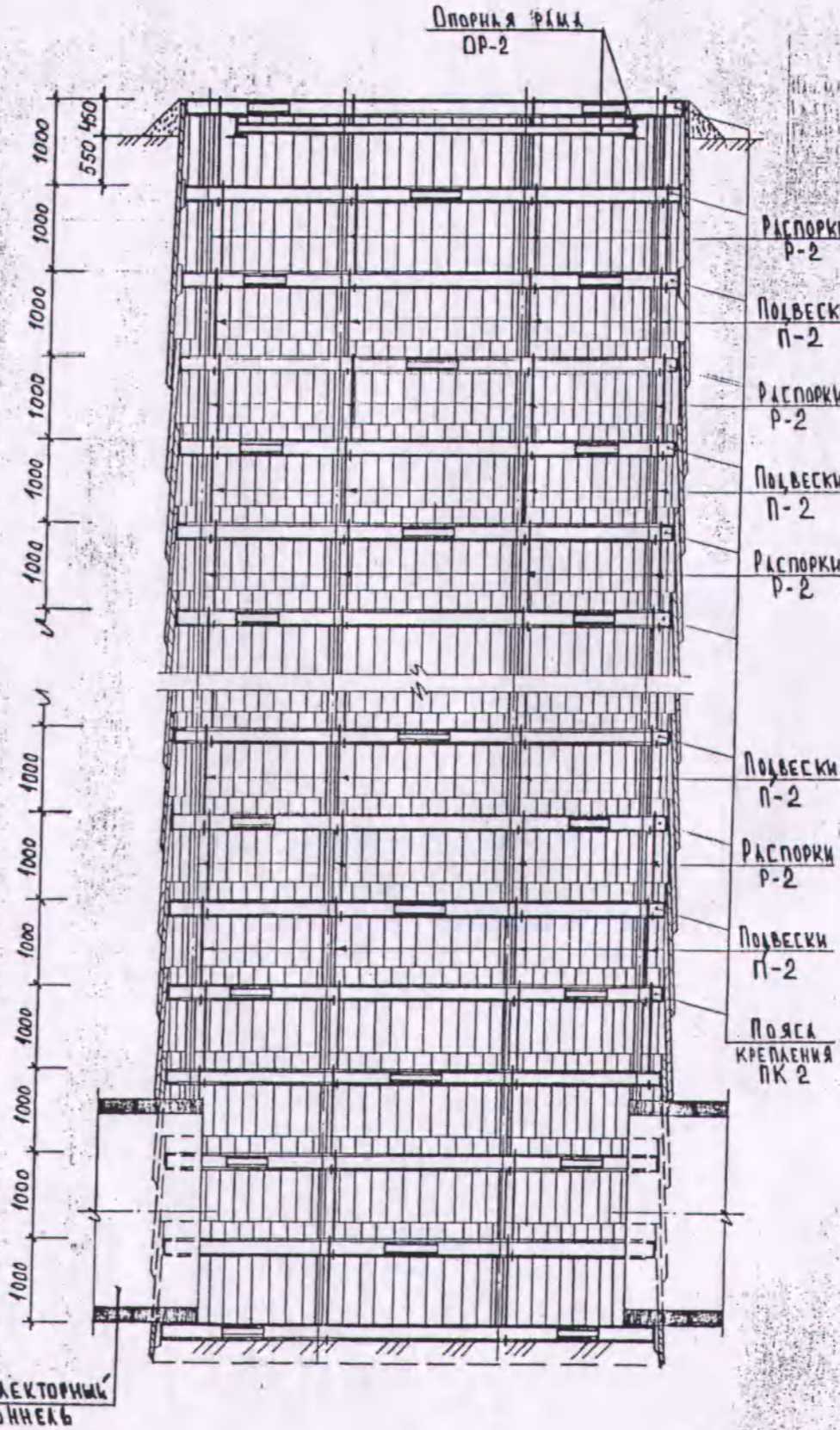
П л а н у с т а н о в к и о п о р н о й р а м ы О Р - 2



П л а н ш а х т ы Т И П - Ш К



А — А



Объем работ и материалов на 10 п.м. шахты

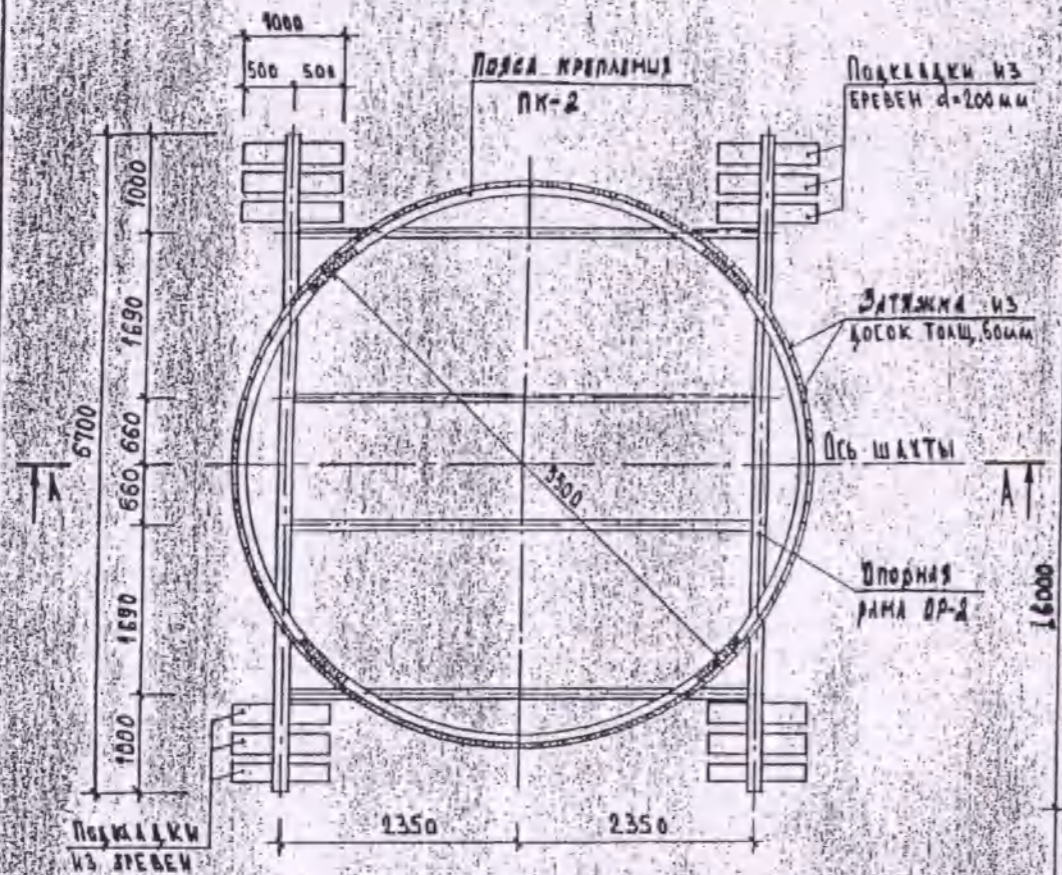
№ п.п.	Наименования	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг		Итого
				1 шт.	Общ.	
1	Опорная рама ОР-2	шт.	1	722,2	722,2	5742,7 кг
2	Пояс крепления ПК-2	шт.	11	425,5	4680,5	
3	Металлические подвески П-2	шт.	80	4,25	340,0	
4	Подкладки из бревен d=200 мм	м³	0,38	—	—	13,26 м³
5	Распорки Р-2 из бревен	м³	0,5	—	—	
6	Затяжка из досок	м³	12,38	—	—	

П р и м е ч а н и я

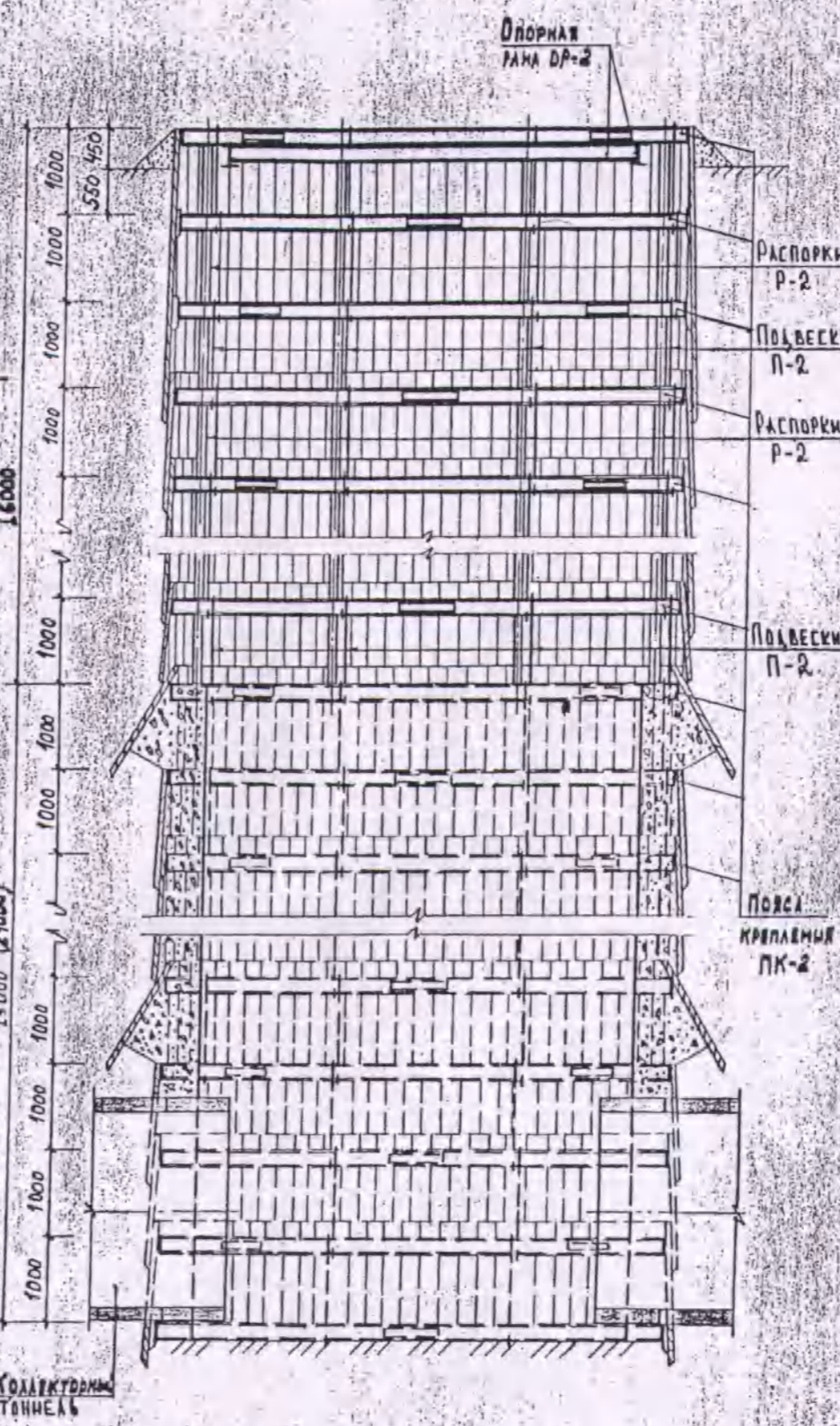
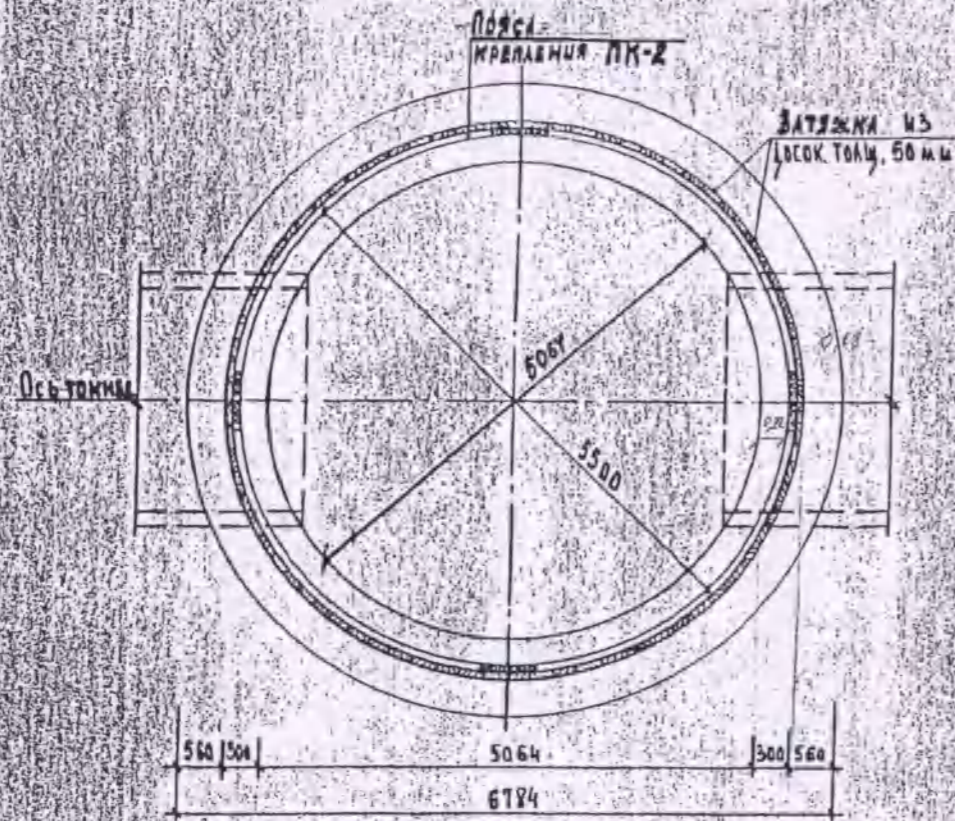
- Сооружение ствола шахты в инвентарных креплениях допускается в песчаных, глинистых и суглинистых грунтах на глубинах до 16,0 м с расчетными характеристиками: объемный вес $\gamma = 1,9 \text{ тс/м}^3$, угол внутреннего трения $\varphi = 30^\circ$; на глинистых до 30 м $\gamma = 2,1 \text{ тс/м}^3$, $\varphi = 45^\circ$.
- Обматка грунта по периметру шахты достигается завивкой деревянных клиньев между затяжками из досок.
- Детали установки распорок, подвесок и крепления шахты см. листы 22, 23.
- Конструкцию ввода в забой и вывода щита из забоя см. альб. СК-2407-86.
- Шахта рассчитана на нагрузку $9,6 \text{ тс/м}^2$.

ИЧ. ИСТ.	ШКУНДИН	ШАХТЫ КРУГЛЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ ПРОКАЗЫВАЕМЫЕ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ	АЛЬБОМ СК-2406-86
Г. СПЕЦ.	ТОЛМАЧЕВ		
ГЛ. И. П.	АНДРЕЕВА		
РУК. ГР.	РОДИН		
ПРОЕКТ.	РОДИН		
ПРОВЕРКА	АНДРЕЕВА		
Конструкция шахты ТИП-ШК.			Страница 2, 46
			М-5 Мосинжпроект Г. Москва

П л а н установки опорной рамы ОП-2



П л а н шахты ТИП-III



№ п.п.	Наименования	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг		Итого
				1 шт.	Всего	
1	Опорная рама ОП-2	шт.	1	722,2	722,2	
2	Пояс крепления ПК-2	шт.	11	425,5	4680,5	5742,7 кг
3	Металлические подвески П-2	шт.	20	4,5	340,0	
4	Подкладки из бревен d=200 мм	м ³	0,38	—	—	
5	Распорки Р-2 из бревен d=100	м ³	0,5	—	—	13,26 м ³
6	Затяжка из досок толщ. 50 мм	м ³	10,38	—	—	
7	Монолитный бетон В-22,5	м ³	60,5	—	—	на крепь

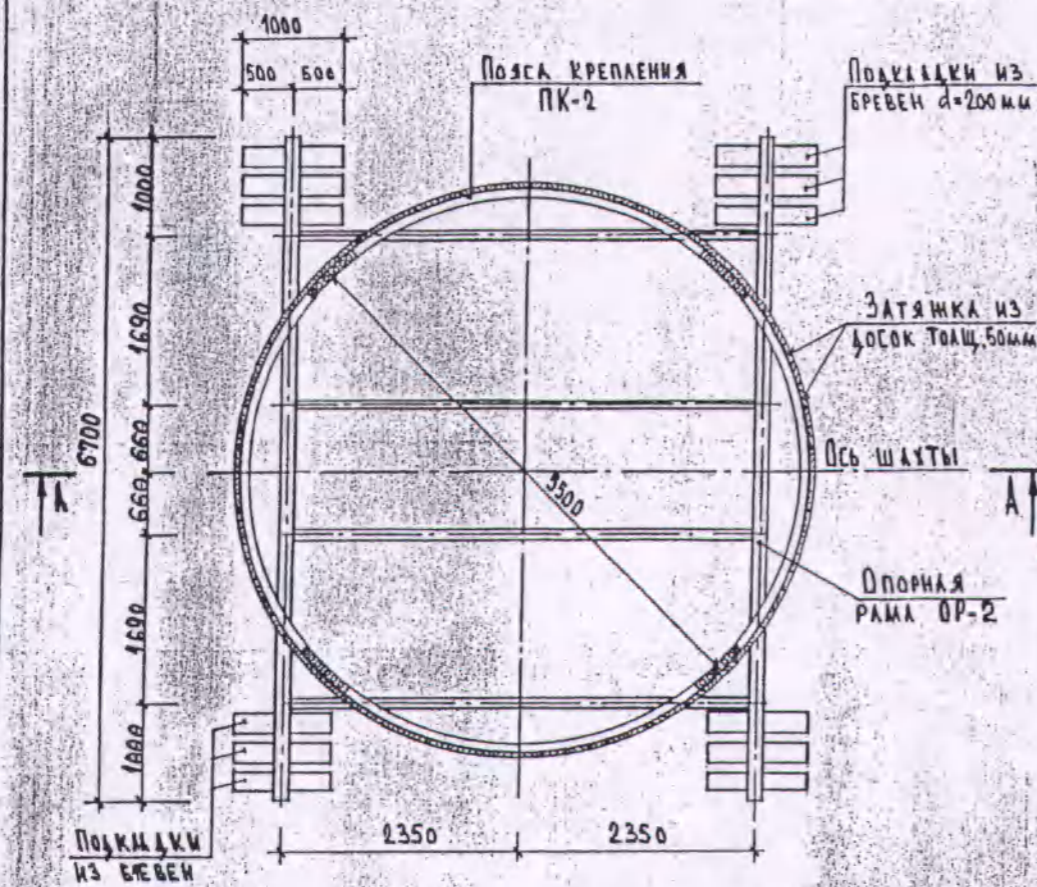
П р и м е ч а н и я

1. Сооружение ствола шахты с обетонированием металлических поясов допускается на глубину до 30 м в песчаных, глинистых и суглинистых грунтах с расчетными характеристиками: $\gamma = 1,9 \text{ т/м}^3$, $\varphi = 30^\circ$; глубиной до 10 м: $\gamma = 2,1 \text{ т/м}^3$, $\varphi = 45^\circ$.
2. Обетонирование ствола шахты производится с глубины 16,0 м монолитным бетоном В-22,5.
3. Обматке грунта по периметру шахты достается забивкой, деревянные киньеры между затяжкой из досок.
4. Детали установки распорок, подвесок и крепления шахты см. листы 22, 25.
5. Конструкцию ввода в забой и вывода щита из забоя см. альб. СК-2407-86.
6. Расстояние между обоярными венцами принято 6 м.
7. Расчетная нагрузка на шахты — 10,06 тс/м².

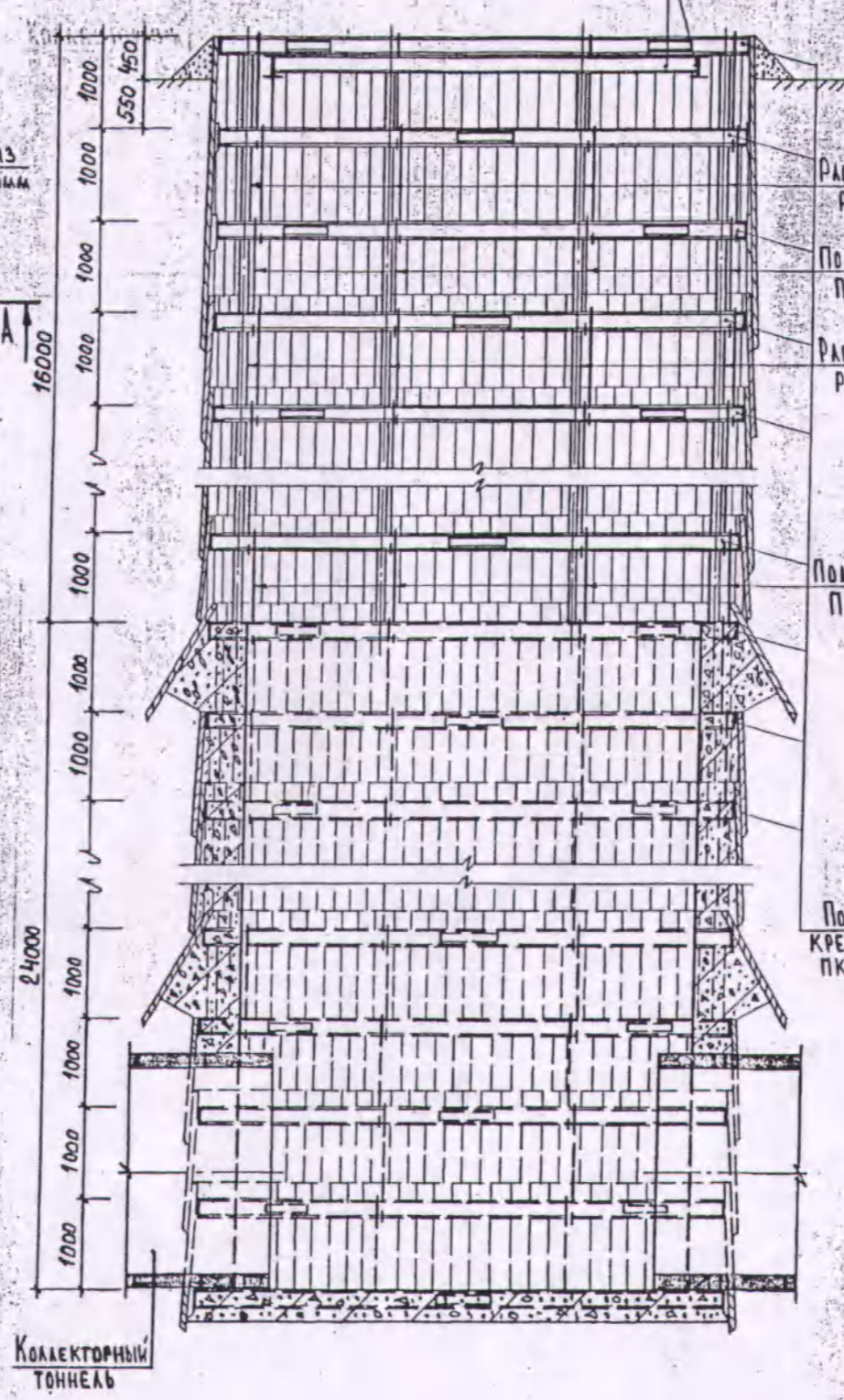
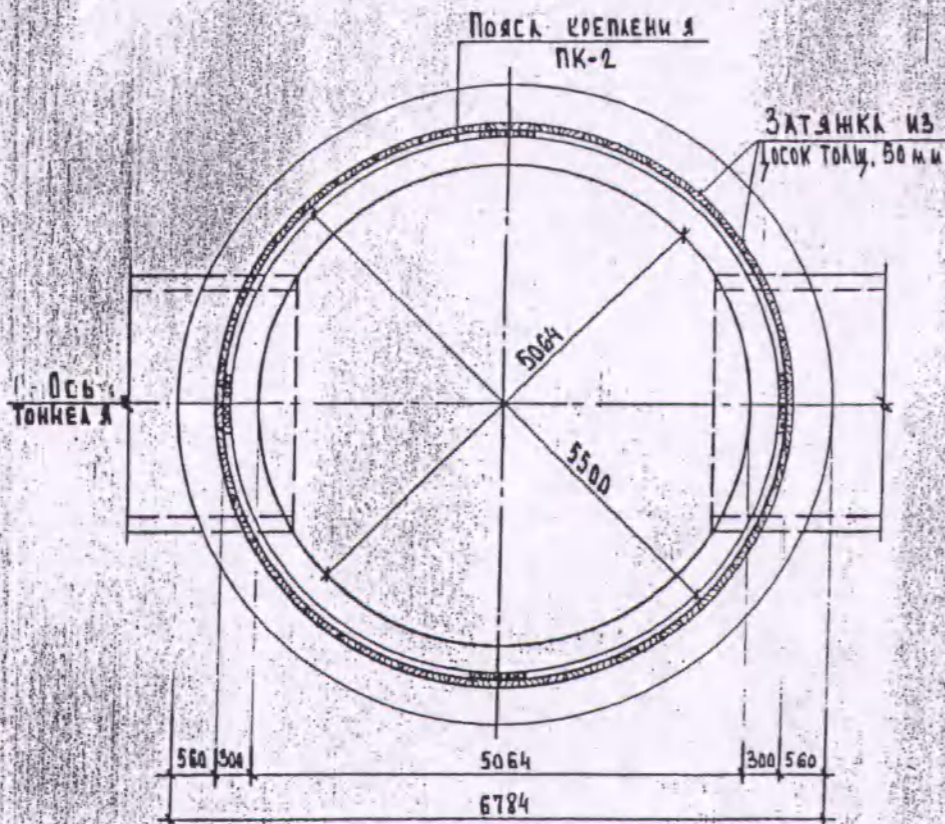
Исполнитель: ШКУНДИН	Проектант: РОДИН	Проверка: АНДРЕЕВА	Шахты круглые и прямоугольные для инженерных сооружений, пролазаемых закрытым способом.	Альбом СК-2406-86
Спец. ПОИМАЧЕВ	Инженер: АНДРЕЕВА	Инженер: РОДИН	Конструкция шахты ТИП-III	Страница: 3
Инженер: АНДРЕЕВА	Инженер: РОДИН	Инженер: РОДИН	М-5	Листов: 46
Инженер: РОДИН	Инженер: РОДИН	Инженер: РОДИН	г. Москва	

П л а н установки опорной рамы ОР-2

A — A



П л а н шахты ТИП-IV к



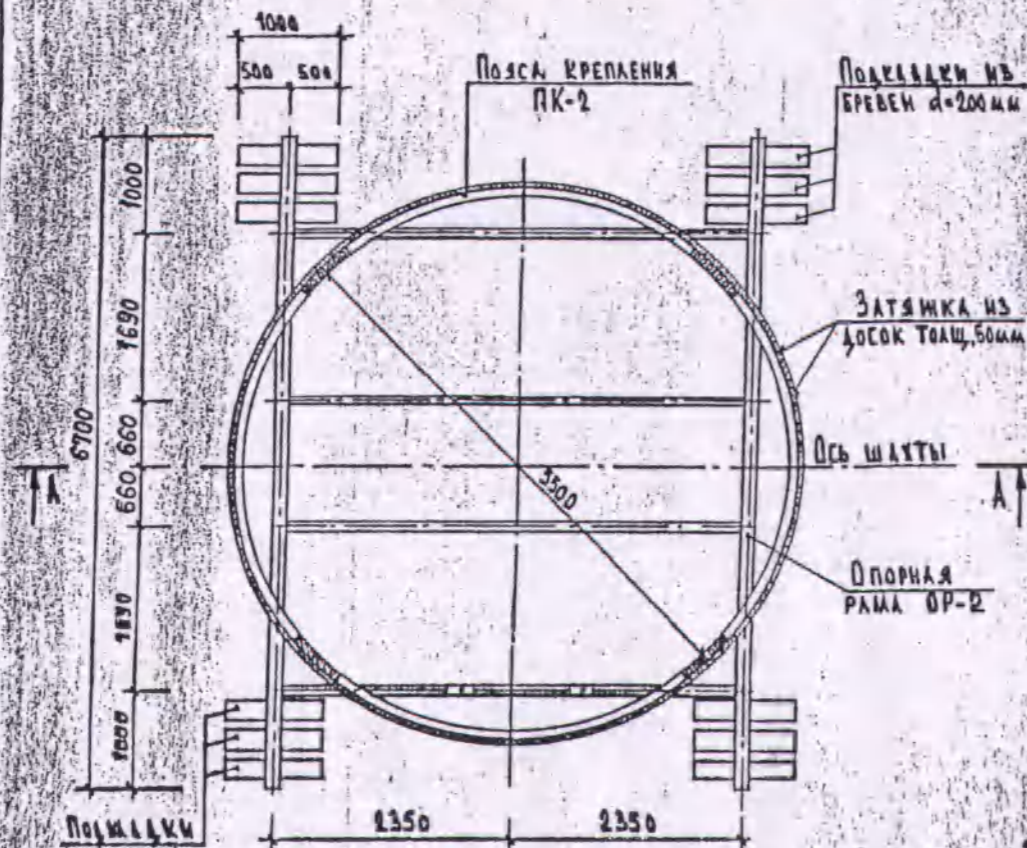
Объем работ и материалов на 10 п.м. шахты						
№ пп.	Наименования	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг		Итого
				1 шт.	Общ.	
1	Опорная рама ОР-2	шт.	1	722,2	722,2	5742,7 кг
2	Пояса крепления ПК-2	шт.	11	425,5	4680,5	
3	Металлические подвески П-2	шт.	80	4,25	340,0	
4	Подкладки из бревен d=200мм	м ³	0,38	—	—	13,26 м ³
5	Распорки Р-2 из бревен d=100	м ³	0,5	—	—	
6	Затяжка из досок толщ. 50мм	м ³	12,38	—	—	
7	Монолитный ш.бетон В-22,5	м ³	60,5	—	—	

П р и м е ч а н и я

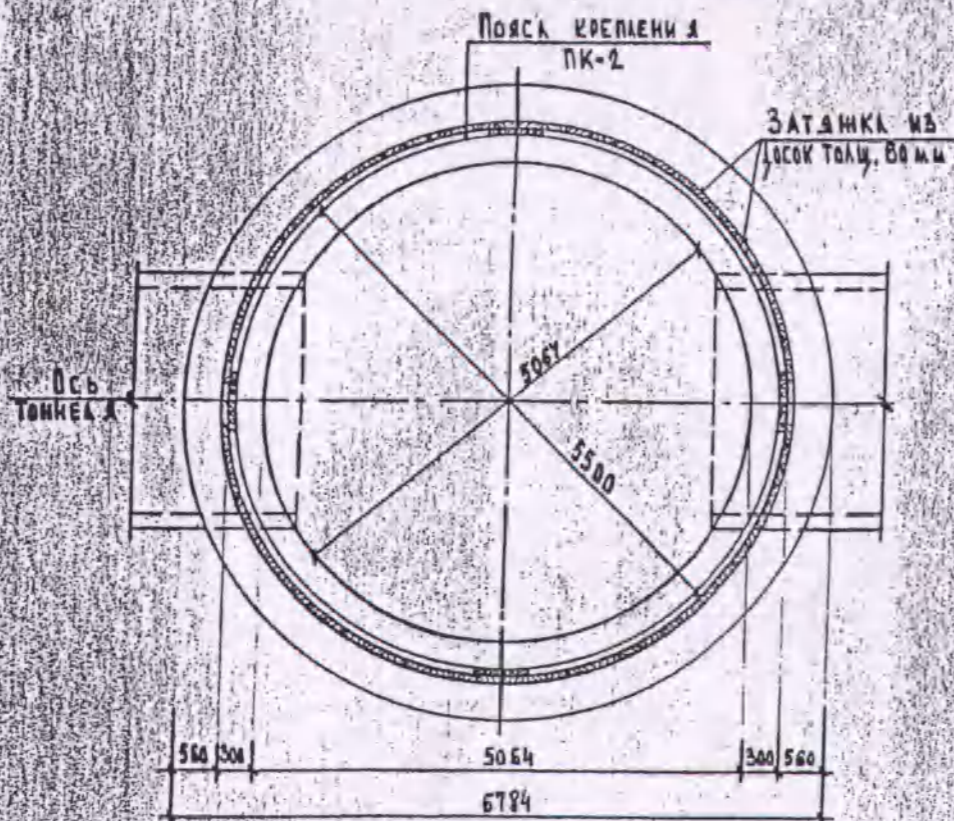
1. Сооружение ствола шахты с обетонированием металлических поясов допускается в песчаных и супесчаных грунтах на глубину до 40,0 м с расчетными характеристиками: объемный вес — $\gamma = 1,9 \text{ тс/м}^3$, угол внутреннего трения — $\varphi = 30^\circ$.
2. Обетонирование ствола шахты производится с глубины 16,0 м монолитным железобетоном В-22,5.
3. Обнатие грунта по периметру шахты достигается забивкой деревянных клиньев между затяжкой из досок.
4. Детали установки распорок, подвесок и крепления шахты см. листы 22, 23.
5. Конструкцию ввода в забой и вывода щита из забоя см. альб. СК-2407-86.
6. Расстояние между опорными венцами принято 6 м.
7. Шахта рассчитана на нагрузку — $10,06 \text{ тс/м}^2$.

Нач. маст. ШУНИН ИИ	ШАХТЫ КРУГЛЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ	АЛБОМ
П.С.П.С. ПОДМАЧЕВ	ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ,	СК-2406-86
П.И.И.П.Р. АНДРЕЕВА	ПРОЕКТИРУЕМЫХ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ.	СТАДИЯ
Р.У.Г.Р. РОДИН		Лист
ПРОЕКТИРОВАНИИ	Конструкция шахты	4
ПРОВЕРКА АНДРЕЕВА	ТИП-IV к.	46
		Мосинпроект
		г. Москва

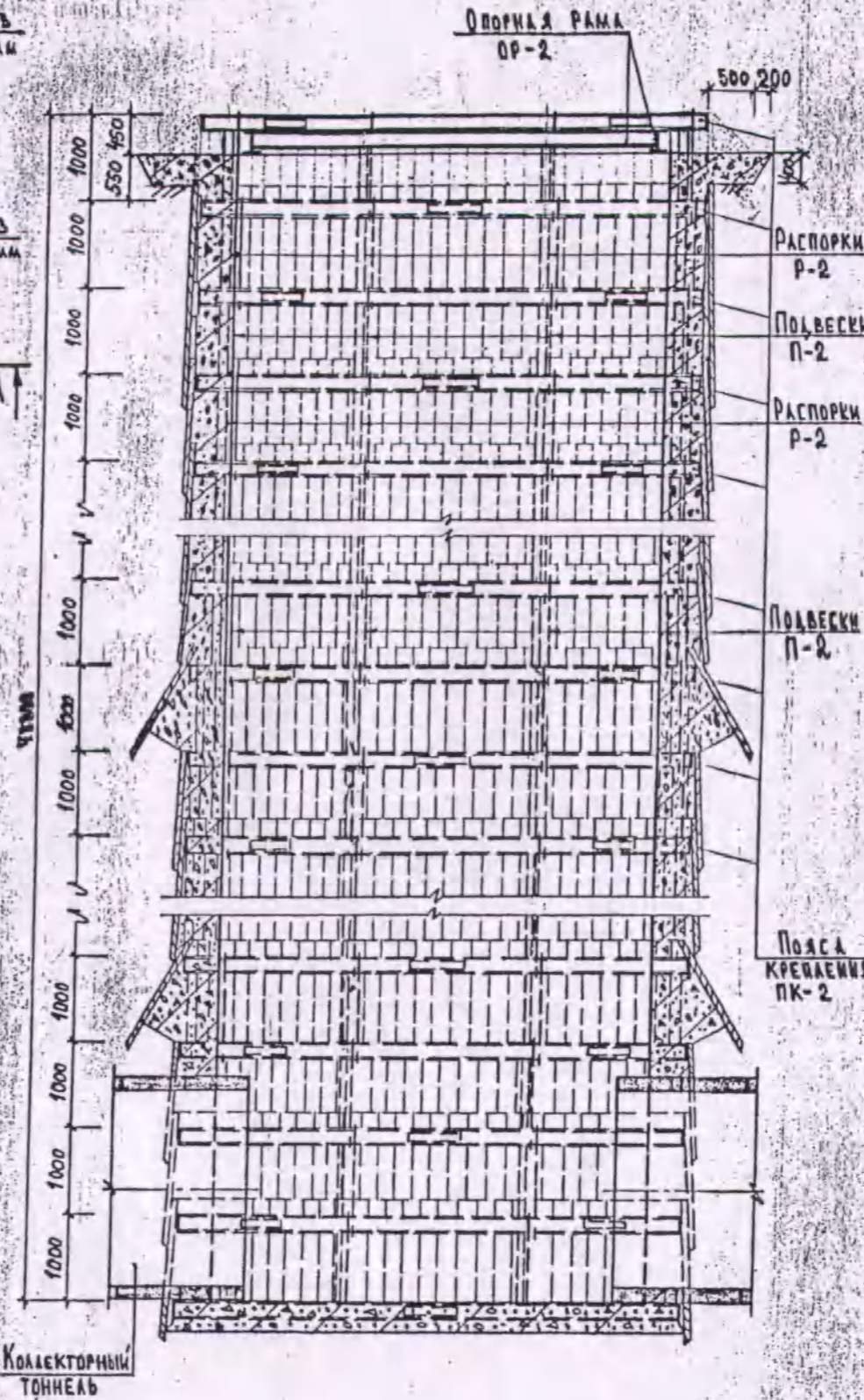
П л а н установки опорной рамы ОР-2



П л а н шахты ТИП-V к



А — А



Объем работ и материалов на 10 п.м. шахты

№ п.п.	Наименования	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг		Итого
				1 шт.	Общ.	
1	Опорная рама ОР-2	шт.	1	722,2	722,2	5742,7 кг
2	Пояс крепления ПК-2	шт.	11	425,5	4680,5	
3	Металлические подвески П-2	шт.	20	425	340,0	
4	Подкладки из бревен d=200мм	м ³	0,38	—	—	13,26 м ³
5	Распорки Р-2 из бревен d=100	м ³	0,5	—	—	
6	Затяжка из досок толщ. 50мм	м ³	10,38	—	—	
7	Монолитный ж/бетон В-22,5	м ³	60,5	—	—	на крепь

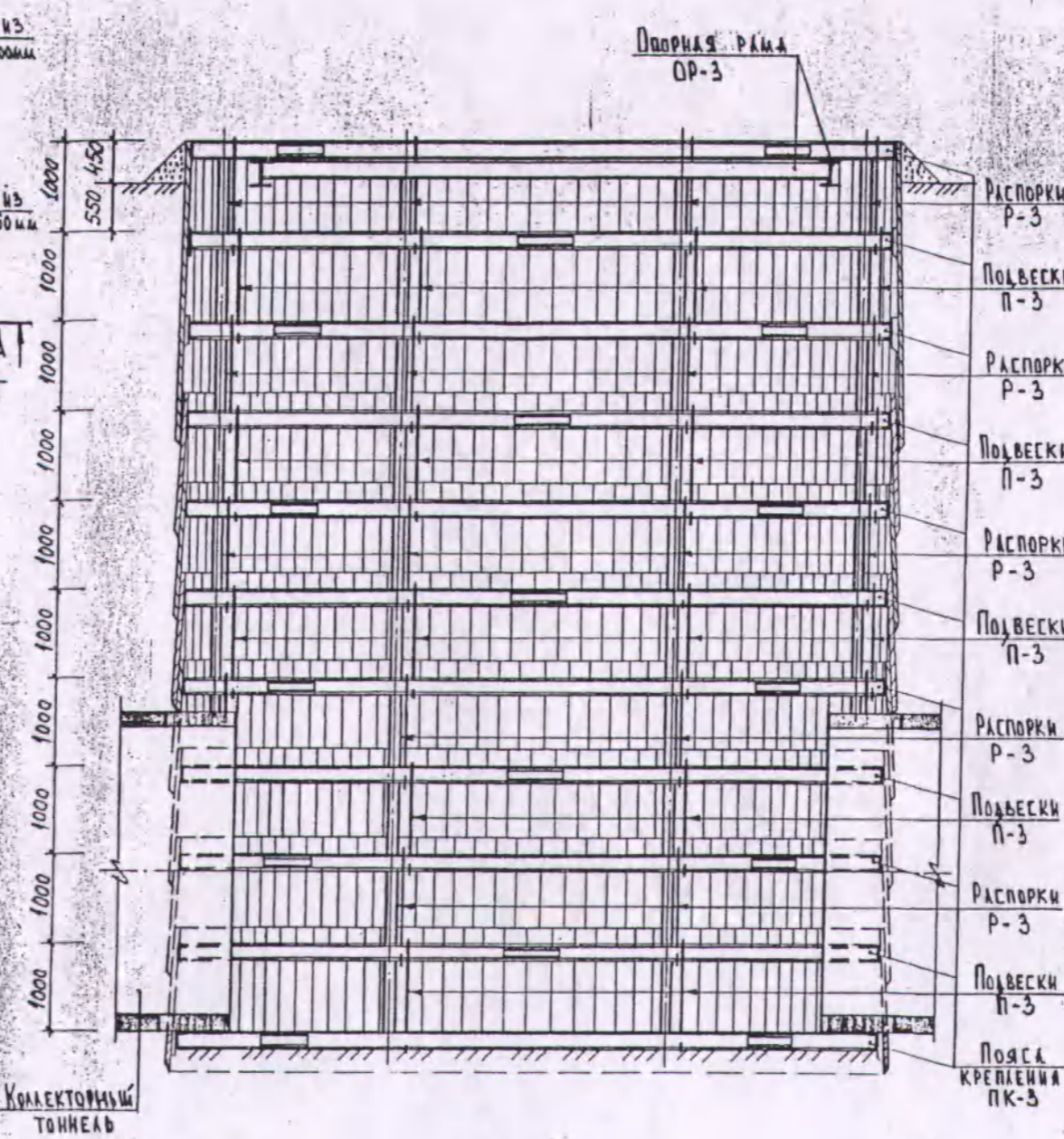
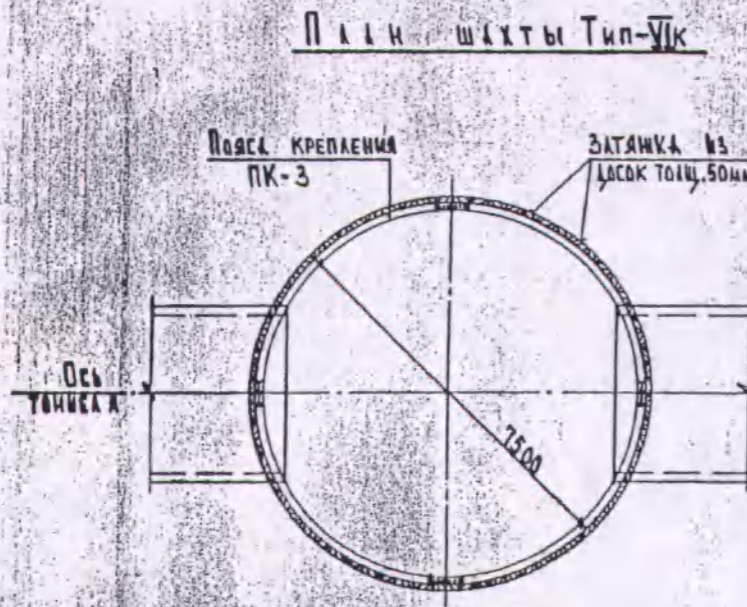
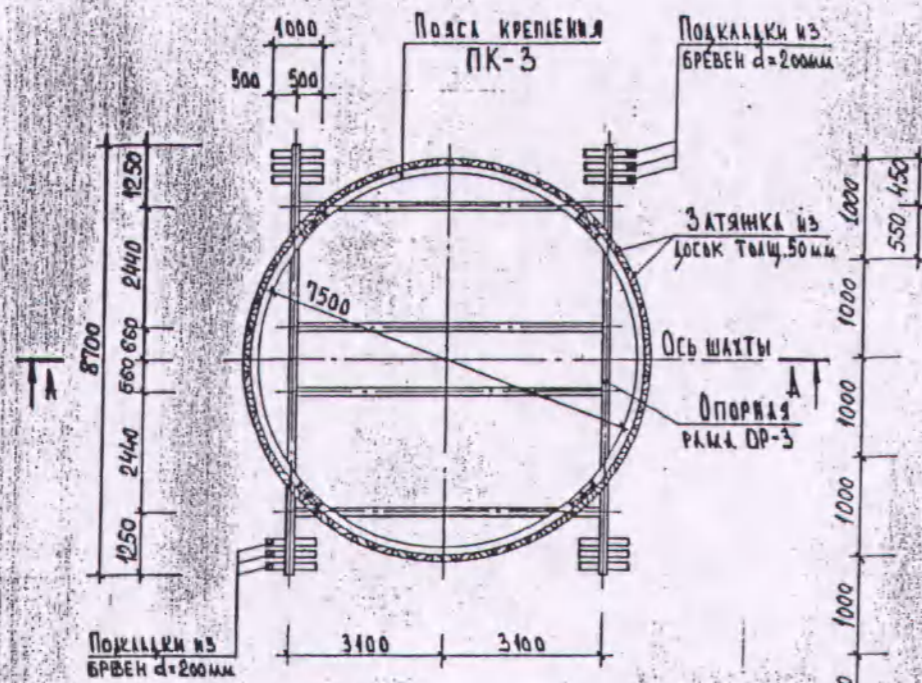
П р и м е ч а н и я

1. Сооружение ствола шахты с бетонированием металлических поясов допускается в грунтах с коэффициентом сцепления с грунтом на глубинах до 40,0 м с расчетными характеристиками: объемный вес $\gamma = 1,9 \text{ тс/м}^3$, угол внутреннего трения $\varphi = 30^\circ$.
2. Бетонирование ствола шахты производится монолитным ж/бетонном класса В22,5.
3. Обжатие грунта по периметру шахты достигается забивкой деревянных клиньев между затяжкой из досок.
4. Детали установки распорок, подвесок и крепления шахты см. листы 22, 23.
5. Конструкция ввода в забой и вывода шита из забоя см. лист. СК-2407-26.
6. Расстояния между опорными венцами принято 6 м.
7. Шахта рассчитана на нагрузку $10,1 \text{ тс/м}^2$.

И.М. МАСТЕРОВ	ШУЧИН И.И.	Шахты круглые и прямоугольные для инженерных сооружений, прокатываемых закрытым способом.	Лист 5	Листов 46
П.И. МАЧЕР	АНДРЕЕВ	Конструкция шахты ТИП-V к.	М-5	Мосинпроект г. Москва
С.Г. МАЧЕР	РОДИН			
П.И. МАЧЕР	АНДРЕЕВ			

План установки опорной рамы ОР-3

А — А



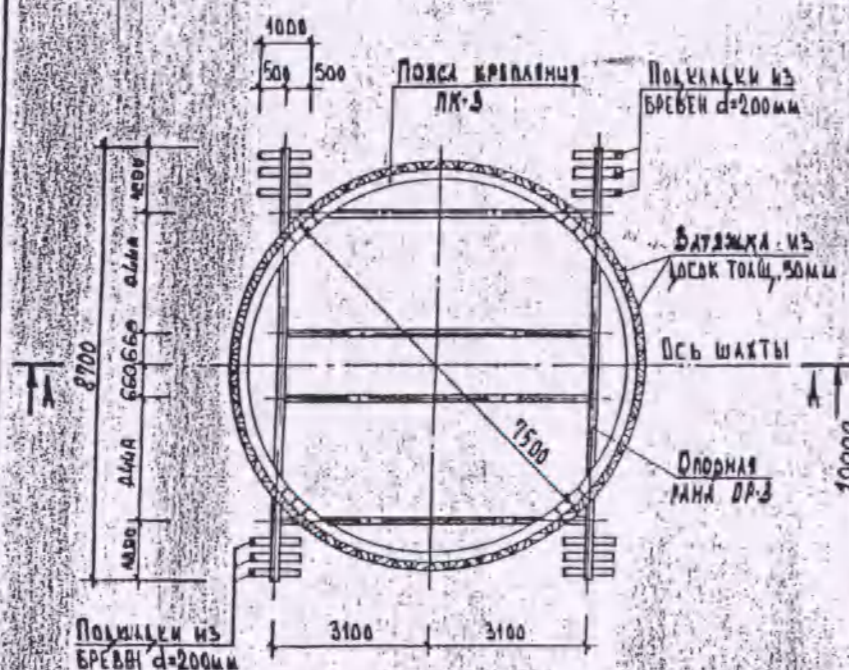
№ п.п.	Наименования	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг		Итого
				13а.	13б.	
1	Опорная рама ОР-3	шт.	1	1063,6	1063,6	8408,9 кг
2	Пояс крепления ПК-3	шт.	11	634,7	6981,7	
3	Металлические подвески П-3	шт.	80	4,5	363,6	17,47 м ³
4	Подкладки из бревен d=200мм	м ³	0,38	—	—	
5	Распорки Р-3 из бревен d=200мм	м ³	0,48	—	—	
6	Затяжка из досок толщ. 50мм	м ³	16,61	—	—	

П р и м е ч а н и я

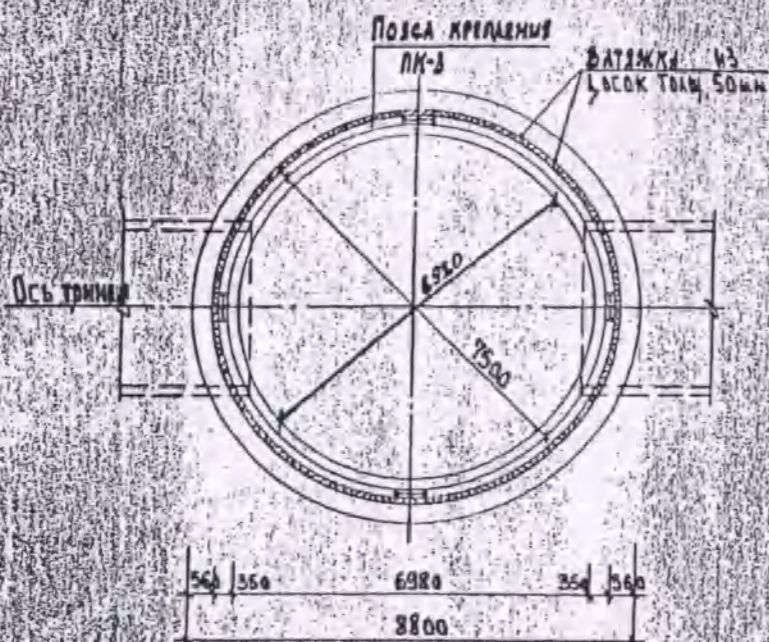
1. Сооружение ствола шахты в инвентарных креплениях допускается в песчаных, глинистых и суглинистых грунтах на глубину до 10,0 м при $\gamma = 1,9 \text{ тс/м}^3$, $\varphi = 30^\circ$; на глубину до 16,0 м при $\gamma = 2,1 \text{ тс/м}^3$, $\varphi = 45^\circ$.
2. Обшатте грунта по периметру шахты достигается забивкой деревянных кантёв между затяжками из досок.
3. Детали установки распорок, подвесок и крепления шахты см. листы 22, 23.
4. Конструкцию ввода в забой и вывода щита из забоя см. альб. СК-2407-86.
5. Шахта рассчитана на нагрузку $10,78 \text{ тс/м}^2$.

Ил. маст. Шкуцкий	Шахты круглые и прямоугольные для инженерных сооружений прокатываемых закрытым способом	Альбом СК-2407-86
Гл. спец. Толмачев	Конструкция шахты тип-VI	Станция 6 листов
Гл. ин. пр. Андреева		Лист 46
Рук. гр. Родин		М-5 Мосиншпроект
Проект. Родин		г. Москва
Проверка Андреева		

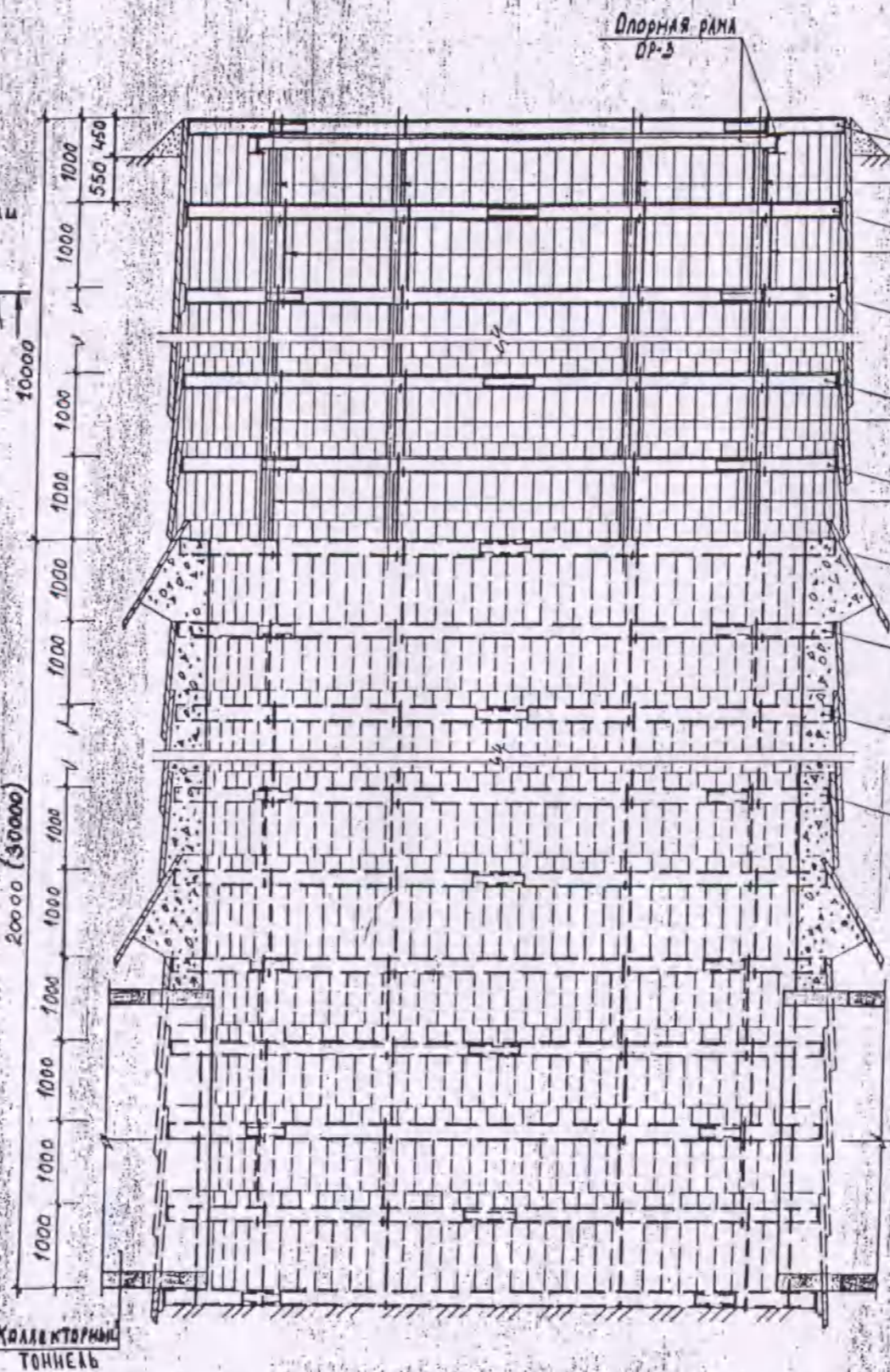
План установки опорной рамы ОР-3



План шахты тип-VII



А — А



№ п.п.	Наименования	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг		Итого
				1 эл.	общ.	
1	Опорная рама ОР-3	шт.	1	1063,6	1063,6	
2	Пояса крепления ПК-3	шт.	14	634,7	6981,7	8408,9 кг
3	Металлические подвески П-3	шт.	80	4,5	363,6	
4	Подкладки из бревен d=200мм	м ³	0,38	—	—	
5	Распорки Р-3 из бревен d=200мм	м ³	0,48	—	—	17,47 м ³
6	Башмаки из досок толщ. 50мм	м ³	16,61	—	—	
7	Монолитный бетон В22,5	м ³	93,5	—	—	на крепь

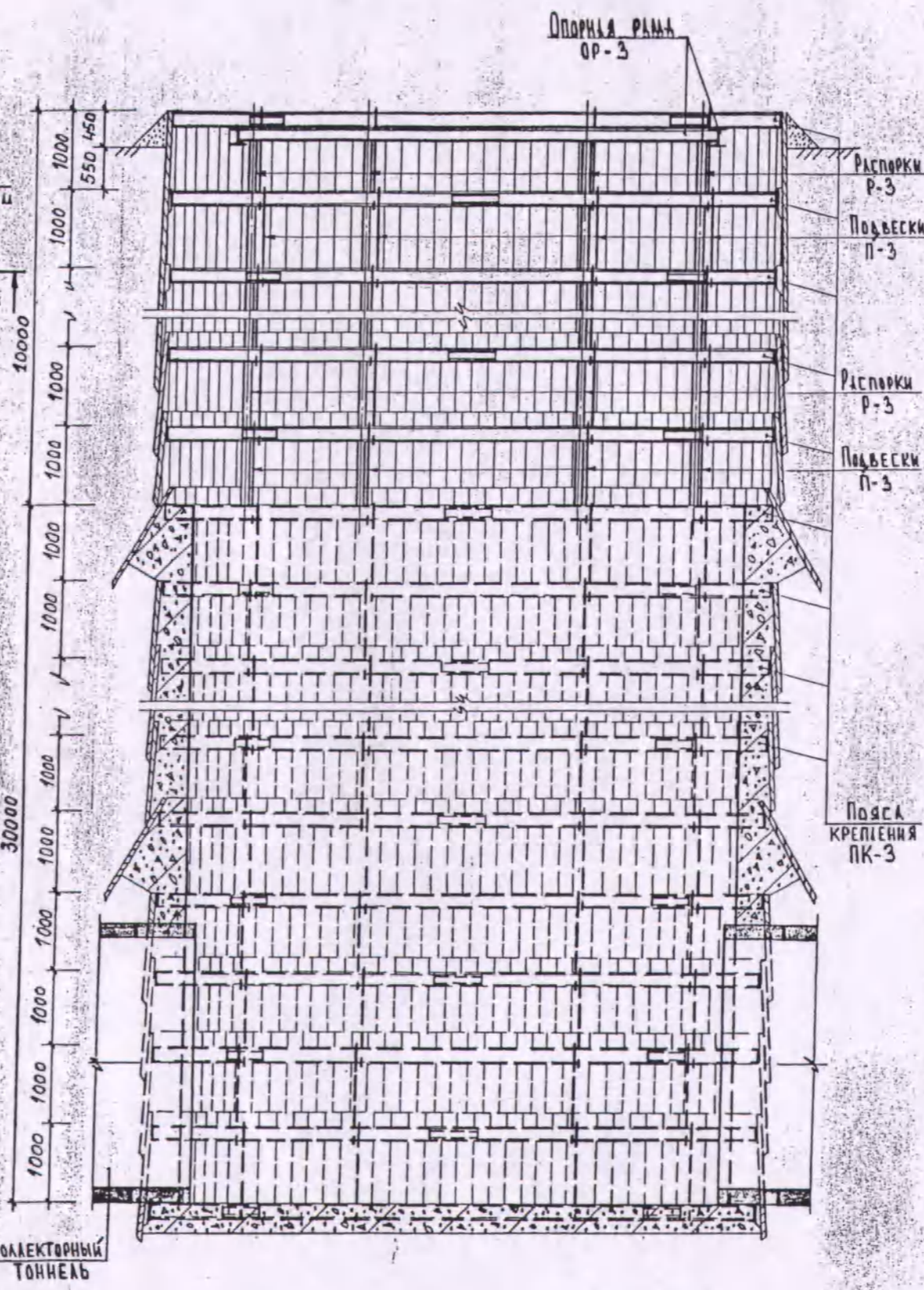
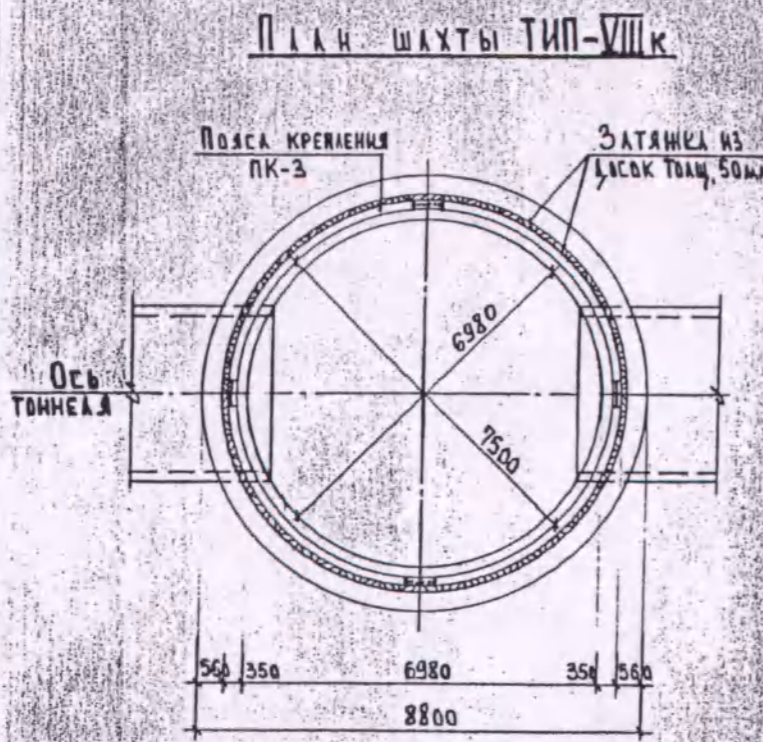
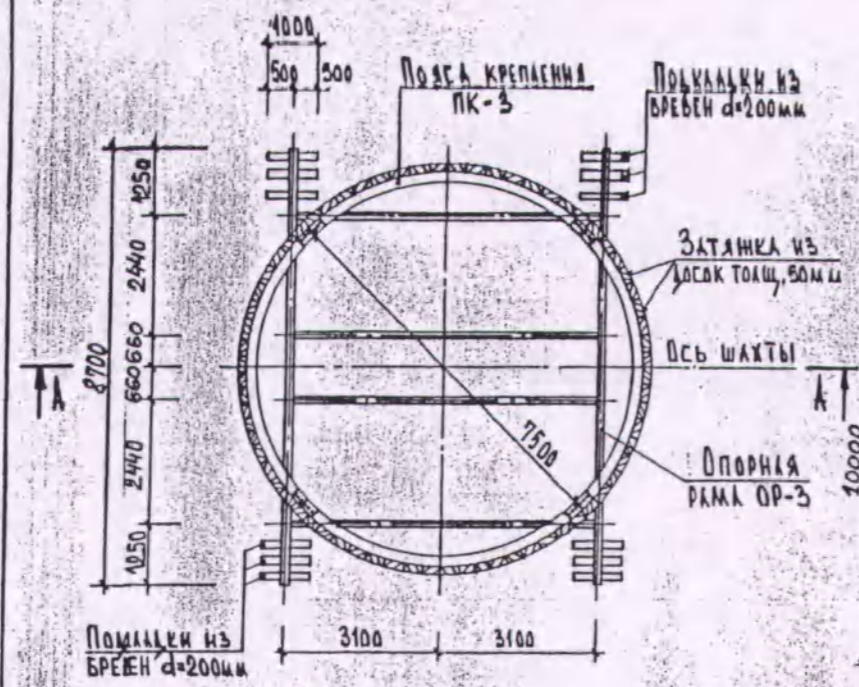
П Р И М Е Ч А Н И Я

1. Сооружение ствола шахты с обетонированием металлических поясов допускается на гравий до 300 мм в песчаных, глинистых и суглинистых грунтах с расчетными характеристиками: $\sigma = 1,9 \text{ т/м}^2$, $\varphi = 30^\circ$; гравийной до 40,0 м — $\sigma = 2,1 \text{ т/м}^2$, $\varphi = 46^\circ$.
2. Обетонирование ствола шахты производится с гравием 100 мм.
3. Обкатке грунта по периметру шахты достигается зажимом деревянных клиньев между затяжкой из досок.
4. Детали установки распорок, подвешек и крепления шахты см. листы 22, 23.
5. Конструкция вводов в забой и выводов щита из забоя см. альб. СК-2407-86.
6. Расстояние между опорными венцами: принято 6 м.
7. Расчетная нагрузка на шахту — 13,1 тс/м².

ИЗДАСТ.	ШУНДИН		Шахты круглые и прямоугольные для инженерных сооружений, проходиваемых закрытым способом	Альбом СК-2408-86
ГЛ. СПЕЦ.	ТОЛЩЕВ			
ГЛ. ИНЖ.	АНДРЕЕВ			
РУК. ГР.	РОДИН		Конструкция шахты тип-VII	Лист 48
ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬ	РОДИН			М-5
ПРОВЕРШИТЕЛЬ	АНДРЕЕВ			Мосинпроект г. Москва

План установки опорной рамы ОР-3

A — A



№ п.п.	Наименования	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг		Итого
				1 шт.	общ.	
1	Опорная рама ОР-3	шт.	1	1063,6	1063,6	2408,9
2	Пояса крепления ПК-3	шт.	11	634,7	6981,7	
3	Металлические подвески П-3	шт.	80	4,5	363,6	17,47 м³
4	Подкладки из бревен d=200мм	м³	0,38	—	—	
5	Распорки Р-3 из бревен d=100мм	м³	0,48	—	—	
6	Затяжки из досок толщ. 50мм	м³	16,64	—	—	н.з. крепь
7	Монолитный н. бетон В-22,5	м³	93,5	—	—	

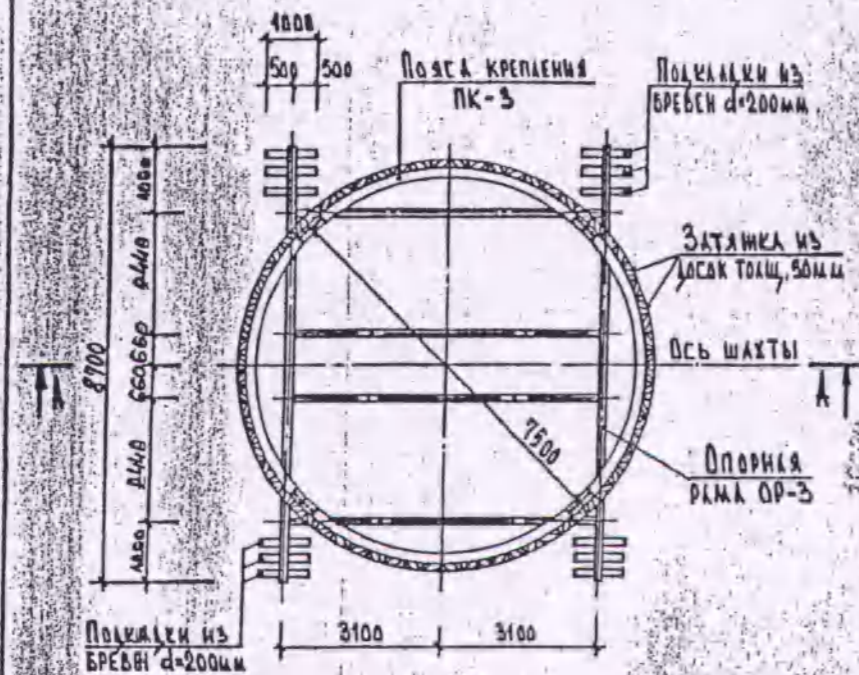
П р и м е ч а н и я

1. Сооружение ствола шахты с бетонированием металлических поясов допускается в песчаных и супесчаных грунтах на глубину до 40,0 м с расчетными характеристиками: $\gamma = 1,9 \text{ тс/м}^3$, $\varphi = 30^\circ$.
2. Бетонирование ствола шахты производится с глубиной 10,0 м.
3. Обнатке грунта по периметру шахты достижается забивкой деревянных клиньев между затяжкой из досок.
4. Детали установки распорок, подвесок и крепления шахты см. листы 22, 23.
5. Конструкции ввода в забой и вывода щита из забоя см. табл. СК-2407-86.
6. Расстояние между опорными венцами принять 6,0 м.
7. Шахта рассчитана на нагрузку $q = 13,1 \text{ тс/м}^2$.

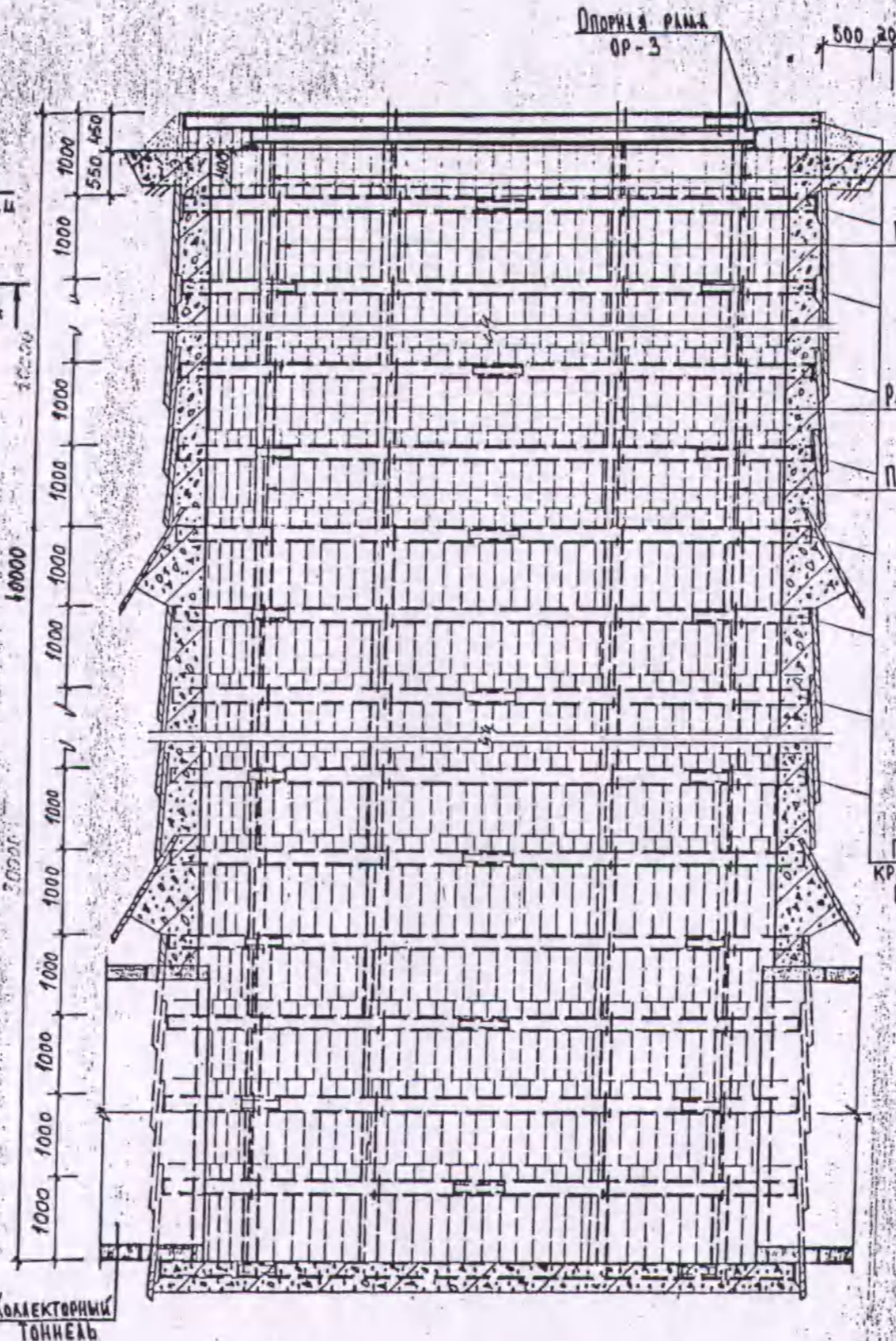
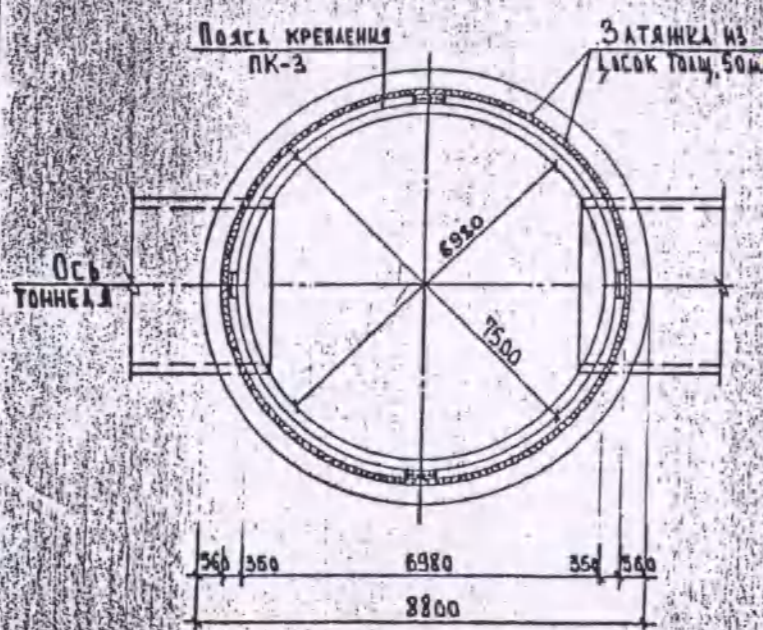
И.М. ШУМИН	ШАХТЫ КРУГЛЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ	АЛБЕРТ
Г.С. ПЕЩ. ТОЛМАЧЕВ	ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ,	СК-2406-86
Г.И. ПР. АНДРЕЕВА	ПРОЕКТИРУЕМЫЕ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ,	СТЫЛИ
Р.У. ГР. РОЗ И	КОНСТРУКЦИЯ ШАХТЫ	Л.С.Т. Л.С.Т.
ПРОЕКТИРОВАЛИ	ТИП-VIIIк.	Т.Р. 8 46
ПРОВЕРИЛИ АНДРЕЕВА		М-5 Мосинпроект
		г. Москва

План установки опорной рамы ОР-3

А — А



План шахты тип-ТХк



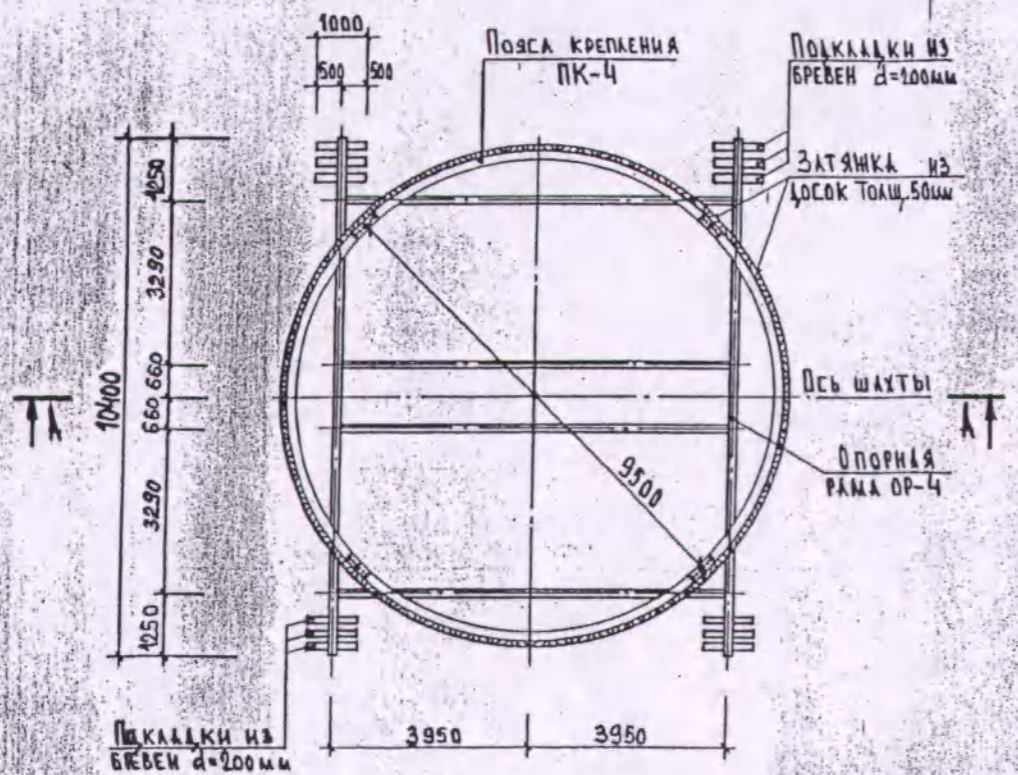
Объем работ и материалов на 10 км. шахты						
№ п.п.	Наименования	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг		Итого
				1 шт.	общ.	
1	Опорная рама ОР-3	шт.	1	1063,6	1063,6	2408,9 кг
2	Пояса крепления ПК-3	шт.	11	834,7	6981,7	
3	Металлические повески П-3	шт.	80	4,5	363,6	17,47 м³
4	Полкалки из бревен d=200мм	м³	0,38	—	—	
5	Распорки Р-3 из бревен d=200мм	м³	0,48	—	—	
6	Затяжки из досок толщ. 50мм	м³	16,69	—	—	
7	Монолитный н. бетон В-22,5	м³	93,5	—	—	н.к. крепь

П Р И М Е Ч А Н И Я

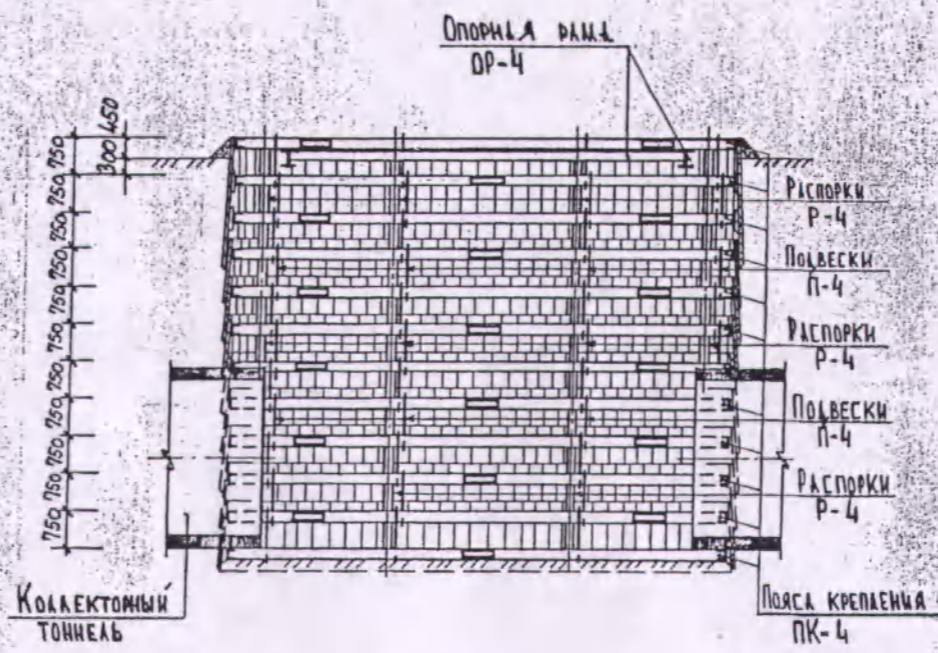
1. Сооружение ствола шахты с обетонированием металлических поясов допускается в слабых и средних грунтах на глубину до 140,0 м с расчетными характеристиками: $\gamma = 1,9 \text{ тс/м}^3$, $\varphi = 30^\circ$.
2. Обетонирование ствола шахты производится монолитным железобетоном класса В22,5.
3. Обвитие грунта по периметру шахты достигается за счет деревянных клиньев между затяжкой из досок.
4. Детали установки распорок, повесок и крепления шахты см. листы 22, 23.
5. Конструкции ввоза в забой и вывоза шита из забоя см. альб. СК-2407-86.
6. Расстояние между опорными венцами принято 6,0 м.
7. Шахта рассчитана на нагрузку 13,1 тс/м².

Исполнители		Шахты круглые и прямоугольные для инженерных сооружений, прокладываемых закрытым способом.		Альбом СК-2406-86	
Инж. Шкуцкий	Инж. Толмачев	Конструкция шахты	Т.Р.	Лист	Листов
Инж. Пр. Андреева	Инж. Родич	тип-ТХк.	М-5	9	46
Инж. Родич	Инж. Пр. Андреева				

П л а н у с т а н о в к и о п о р н о й р а м ы О Р - 4

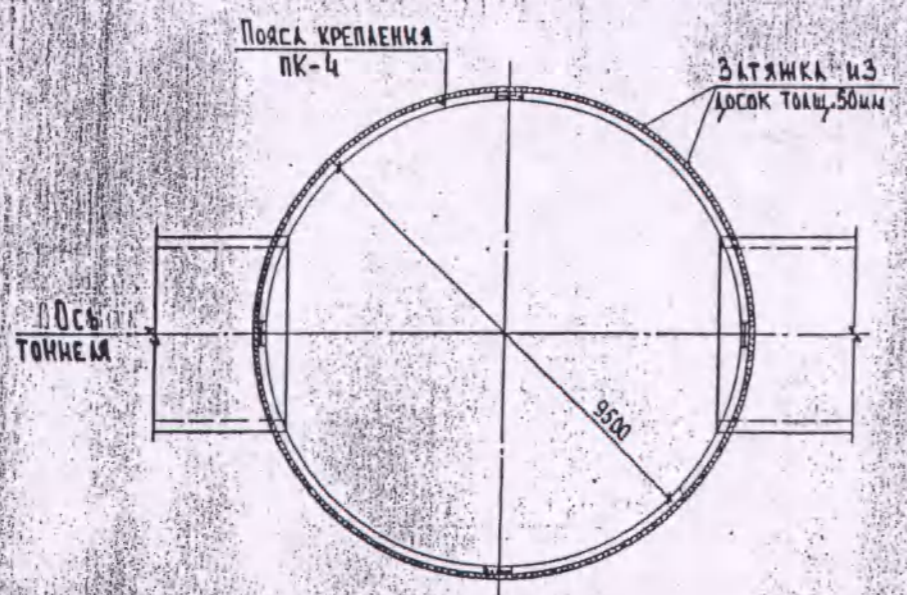


А — А



№ п.п.	Наименования	Ед. изм.	Кол.	ВЕС В КГ		Итого
				1 Эл.	Общ.	
1	Опорная рама ОР-4	шт.	1	1583,7	1583,7	91351,0 кг
2	Пояса крепления ПК-4	шт.	12	785,5	9426,0	
3	Металлические подвески П-4	шт.	88	3,88	341,3	
4	Подкладки из бревен d=200мм	м ³	0,38	—	—	19,63 м ³
5	Распорки Р-4 из бревен d=100мм	м ³	0,36	—	—	
6	Затяжка из досок толщ. 50мм	м ³	18,95	—	—	

П л а н ш а х т ы Т и п - X к



П р и м е ч а н и я

1. Сооружение ствола шахты в инвентарных креплениях допускается в песчаных, глинистых и суглинистых грунтах на глубины до 8,0 м с расчетными характеристиками: $\gamma = 1,9 \text{ тс/м}^3$, $\varphi = 30^\circ$; на глубины до 15,0 м — $\gamma = 2,1 \text{ тс/м}^3$, $\varphi = 45^\circ$.
2. Обвитие грунта по периметру шахты достигается забивкой деревянных клиньев между затяжкой из досок.
3. Детали установки распорок, подвесок и крепления шахты см. листы 22, 23.
4. Конструкцию ввода в забой и вывода щита из забоя см. альб. СК-2407-86.
5. Шахта рассчитана на нагрузку 1198 тс/м^2 .

ИЗДАТЕЛЬСТВО	ПРОЕКТИРОВАНИЕ	ИЗДАТЕЛЬСТВО	ИЗДАТЕЛЬСТВО	ИЗДАТЕЛЬСТВО
НАЧ. МАСТ. ШКУНДИН	ПРОЕКТИРОВАНИЕ	ИЗДАТЕЛЬСТВО	ИЗДАТЕЛЬСТВО	ИЗДАТЕЛЬСТВО
ГЛАВ. СПЕЦ. ГОЛАНЦЕВ	ПРОЕКТИРОВАНИЕ	ИЗДАТЕЛЬСТВО	ИЗДАТЕЛЬСТВО	ИЗДАТЕЛЬСТВО
ГЛАВ. ПРО. АНДРЕЕВА	ПРОЕКТИРОВАНИЕ	ИЗДАТЕЛЬСТВО	ИЗДАТЕЛЬСТВО	ИЗДАТЕЛЬСТВО
РУК. ГР. РОДИН	ПРОЕКТИРОВАНИЕ	ИЗДАТЕЛЬСТВО	ИЗДАТЕЛЬСТВО	ИЗДАТЕЛЬСТВО
ПРОЕКТ. РОДИН	ПРОЕКТИРОВАНИЕ	ИЗДАТЕЛЬСТВО	ИЗДАТЕЛЬСТВО	ИЗДАТЕЛЬСТВО
ПРОВЕР. АНДРЕЕВА	ПРОЕКТИРОВАНИЕ	ИЗДАТЕЛЬСТВО	ИЗДАТЕЛЬСТВО	ИЗДАТЕЛЬСТВО

ШАХТЫ КРУГЛЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ
 ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ
 ПРОВОДИМЫХ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ

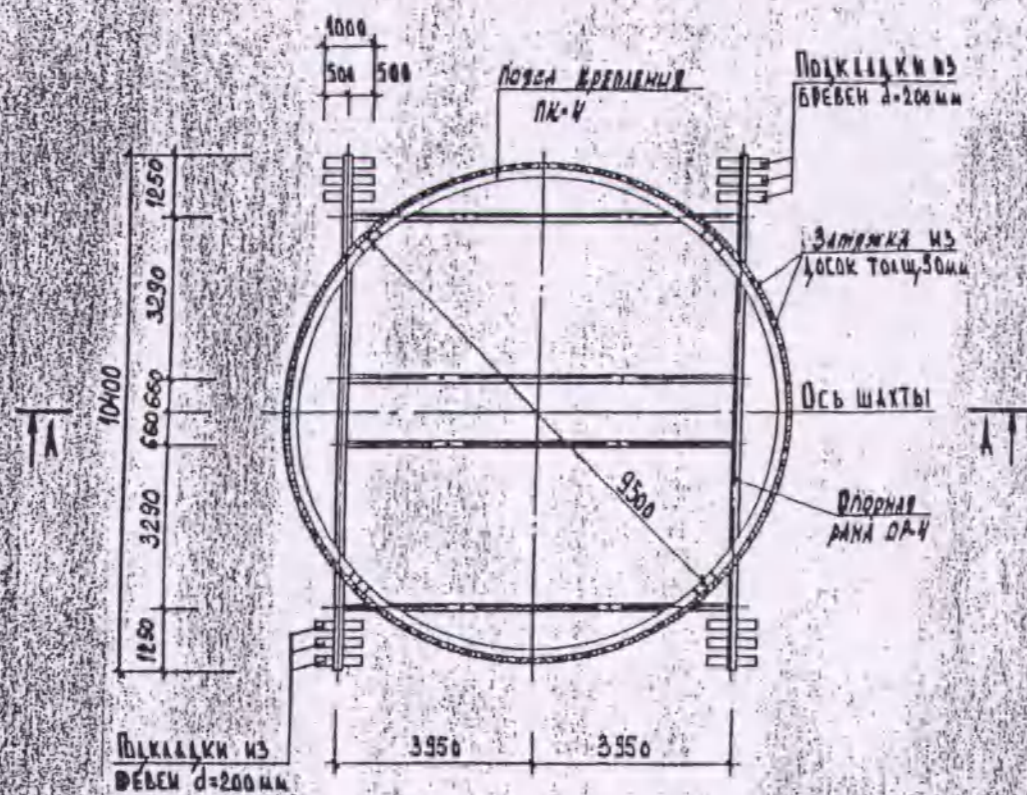
Альбом СК-2406-86

Конструкция шахты
 Тип - Xк.

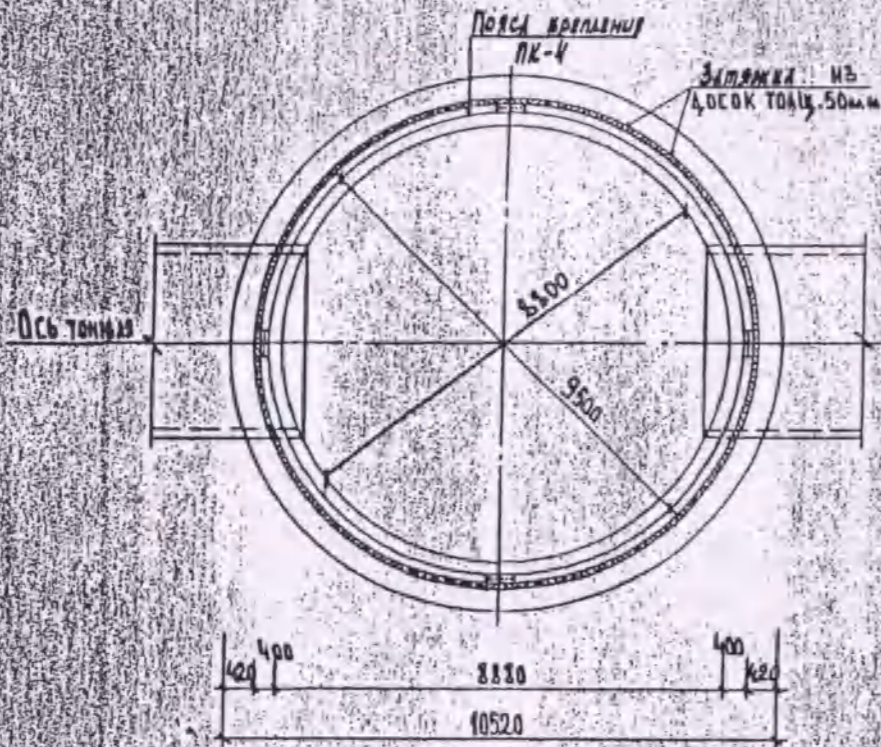
СТАЛЬНЫЕ ЛИСТЫ
 Т.Р. 10 46

И-5 МОСИНПРОЕКТ
 г. Москва

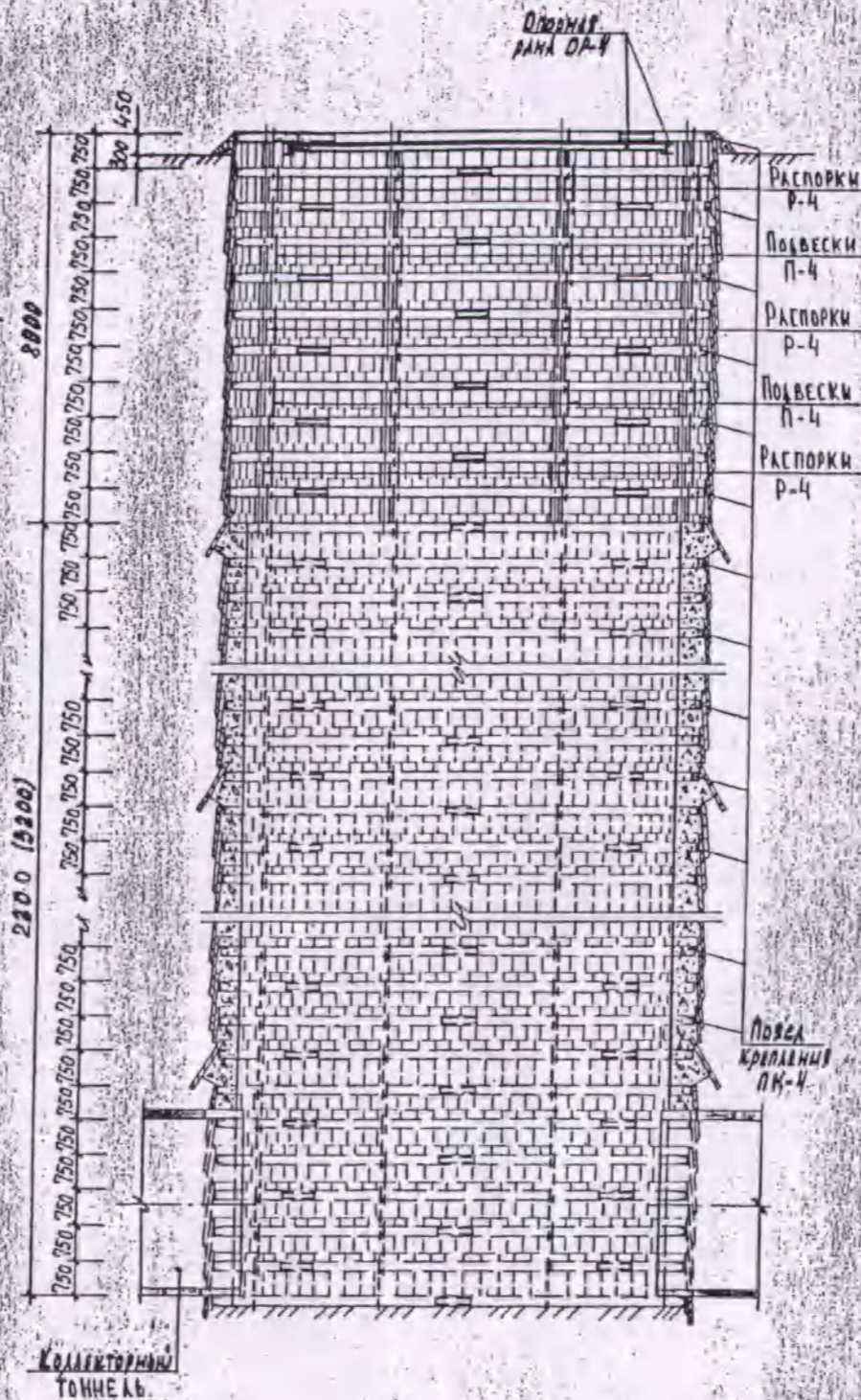
П л а н у с т а н о в к и о п о р н о й р а м ы О Р - 4



П л а н ш а х т ы т и п - X I



А — А



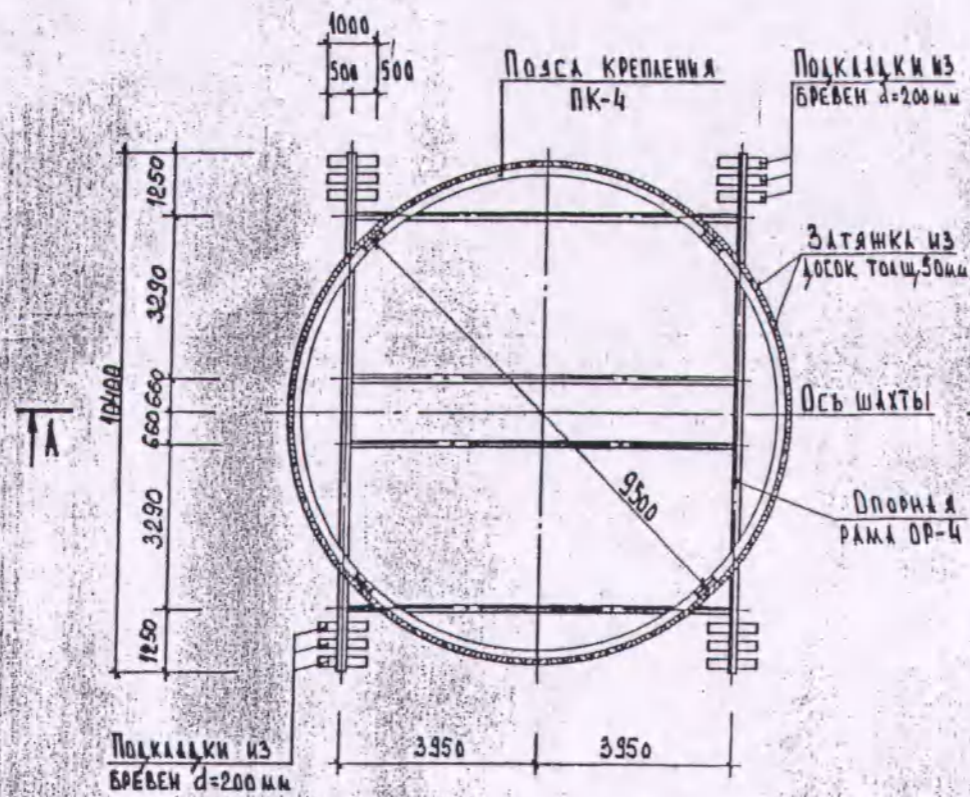
№ п.п.	Наименования	Ед. изм.	Кол.	ВЕСЬ кг		Итого
				1 за.	общ.	
1	Опорная рама ОР-4	шт.	1	1583,7	1583,7	
2	Пояса крепления ПК-4	шт.	14	785,5	10997,0	12984,2 кг
3	Металлические подвески П-4	шт.	104	3,88	403,5	
4	Подкладки из бревен d=200мм	м ³	0,38	—	—	
5	Распорки Р-4 из бревен d=100мм	м ³	0,42	—	—	23,44 м ³
6	Затяжка из досок толщ. 50мм	м ³	22,64	—	—	
7	Монолитный бетон В-22,5	м ³	25,8	—	—	на крепь

П р и м е ч а н и я

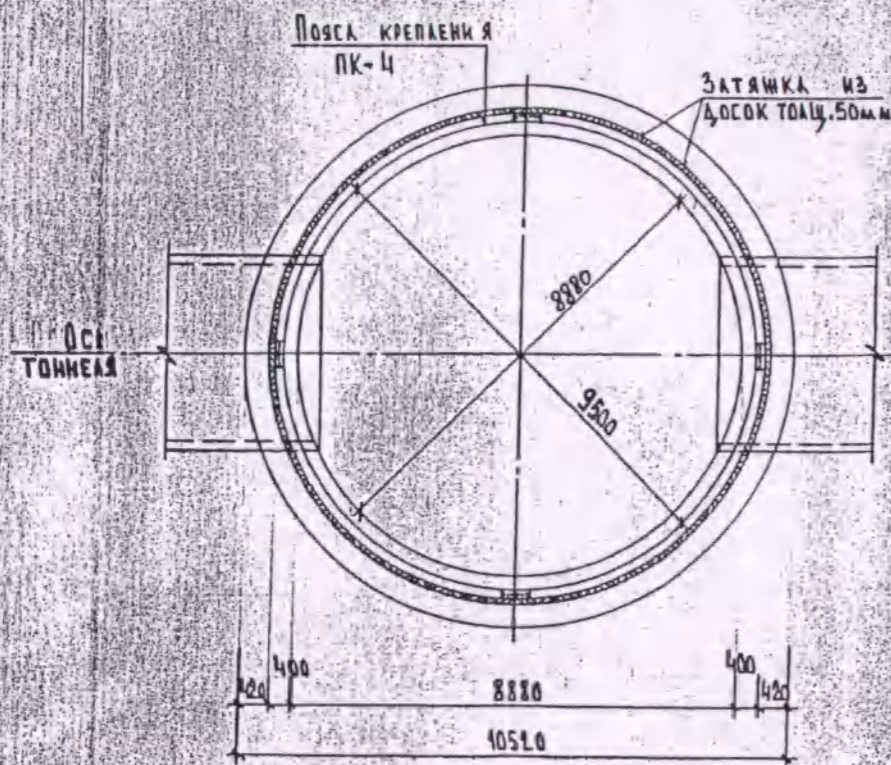
1. Сооружение ствола шахты с бетонированием металлических поясов допускается на глубинах до 300 м в песчаных, глинистых и суглинистых грунтах с расчетными характеристиками: $\gamma = 1,9 \text{ т/м}^3$; $\varphi = 30^\circ$; глубиной до 40,0 м — $\gamma = 2,1 \text{ т/м}^3$; $\varphi = 45^\circ$.
2. Бетонирование ствола шахты производится с глубины 8,0 м.
3. Обвалте грунта по периметру шахты бустится забивкой деревянных клиньев между затяжкой из досок.
4. Детали установки распорок, подвесок и крепления шахты см. листы 22, 24.
5. Конструкцию ввода в забой и вывода шита из забоя см. альб. СК-2407-86.
6. Расстояние между шпильками принято 5 м.
7. Расчетная нагрузка на шахту — 15,89 тс/м².

И.И.ИСТ	ШКУНЦЫН	М.И.ИСТ	ШАХТЫ КРУГЛЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ, ПРОЕКЦИИ ВАЖНЫХ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ	Альбом СК-2406-86
Г.И. СПЕЦ	ТОЛМАЧЕВ	С.И.ИСТ	Конструкция шахты ТИП - XI К	Листов 45
Г.И.И.ИСТ	АНДРЕЕВА	С.И.ИСТ		М-5
Р.И.И.ИСТ	РОДИН	С.И.ИСТ		
П.И.И.ИСТ	РОДИН	С.И.ИСТ		
П.И.И.ИСТ	АНДРЕЕВА	С.И.ИСТ		

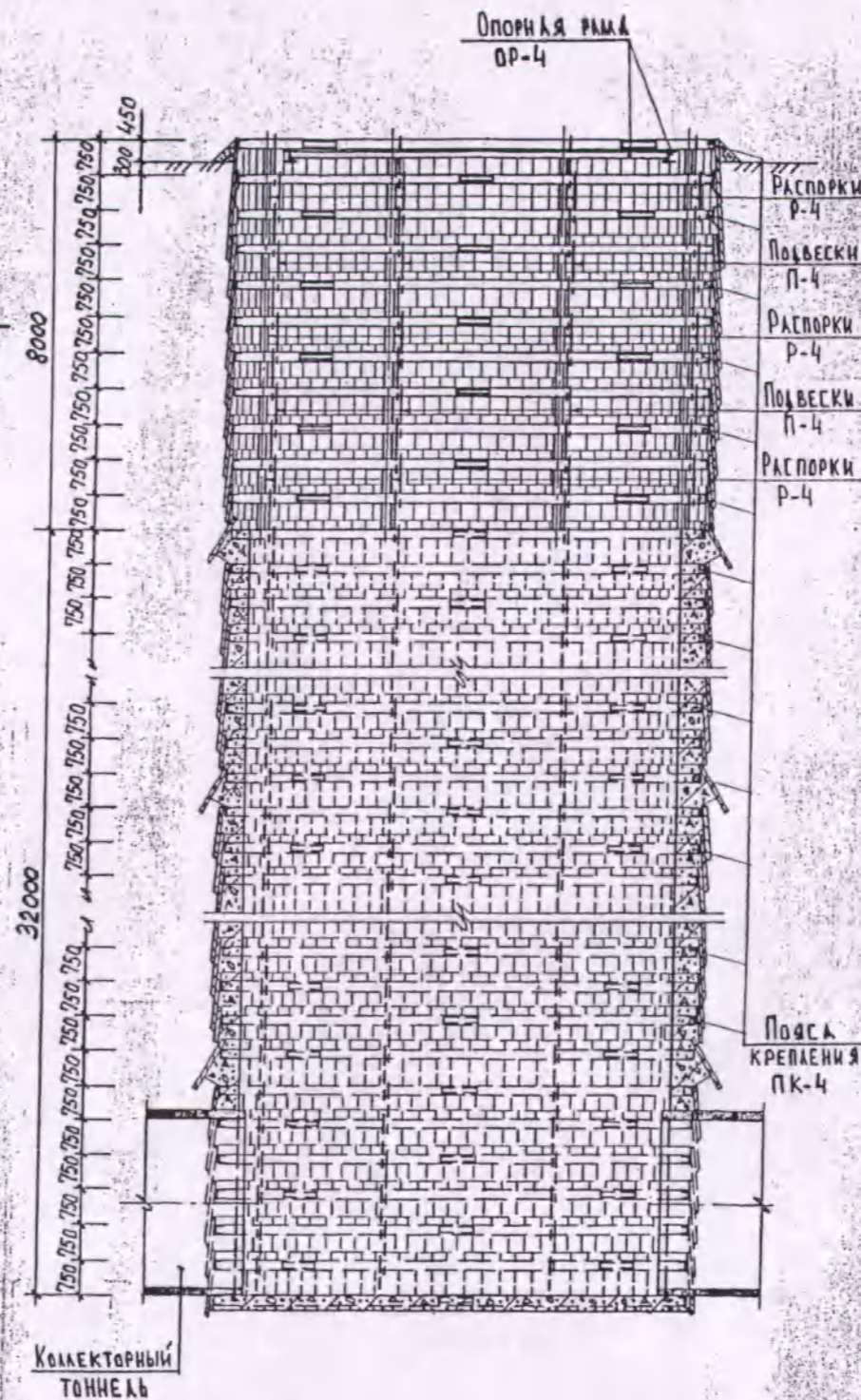
П л а н у с т а н о в к и о п о р н о й р а м ы О Р - 4



П л а н ш а х т ы т и п - X I I к



А — А



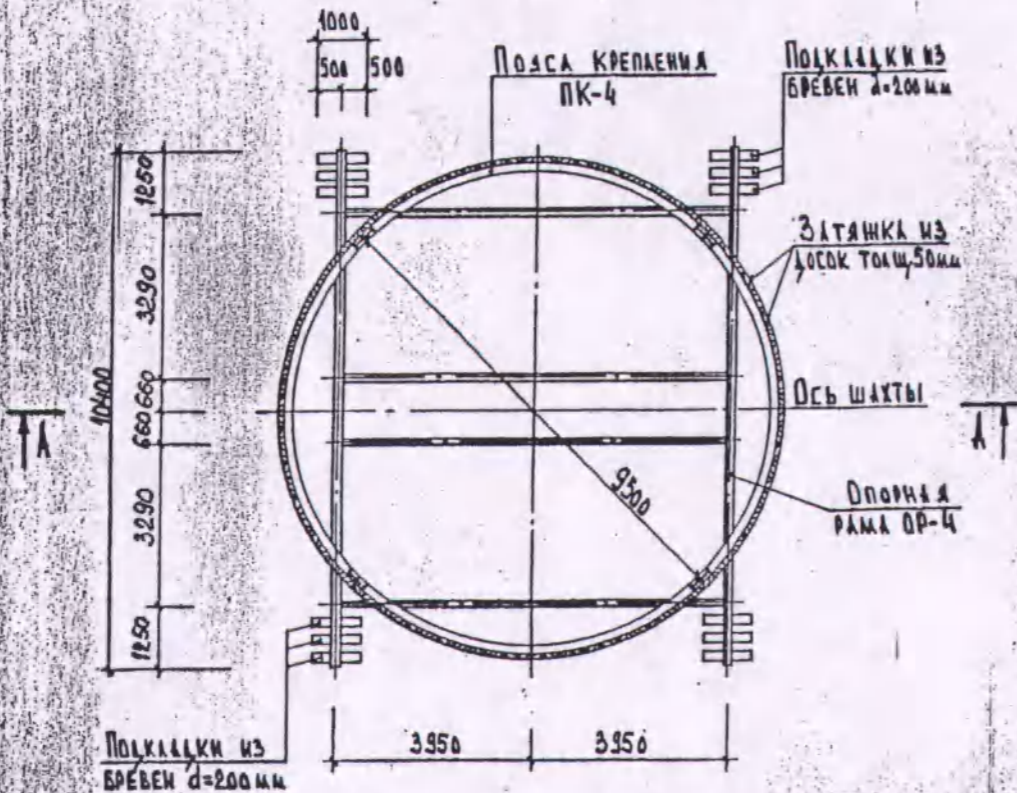
№ п.п.	Наименования	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг.		Итого
				1 шт.	общ.	
1	Опорная рама ОР-4	шт.	1	1583,7	1583,7	
2	Пояс крепления ПК-4	шт.	14	785,5	10997,0	11984,2 кг
3	Металлические подвески П-4	шт.	104	3,88	403,5	
4	Подкладки из бревен d=200 мм	м ³	0,38	—	—	
5	Распорки Р-4 из бревен d=100 мм	м ³	0,42	—	—	23,44 м ³
6	Затяжка из досок толщ. 50 мм	м ³	22,64	—	—	
7	Монолитный жел. бетон В-22,5	м ³	115,8	—	—	на крепь

П р и м е ч а н и я

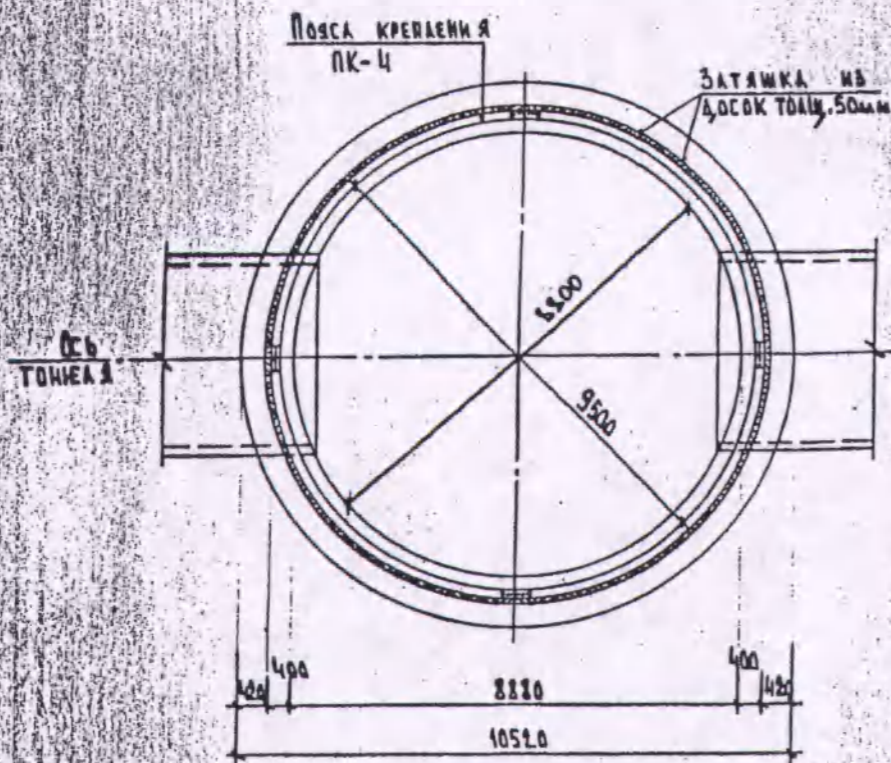
1. Сооружение ствола шахты с обетонированием металлическими поясами допускается в песчаных и супесчаных грунтах на глубину до 400 м с расчетными характеристиками: $\gamma = 19 \text{ т/м}^3$, $\varphi = 30^\circ$.
2. Обетонирование ствола шахты производится с глубины 8,00 м монолитным железобетоном В-22,5.
3. Обнатие грунта по периметру шахты достигается забивкой деревянных клиньев между затяжкой из досок.
4. Детали установки распорок, подвесок и крепления шахты см. листы 22, 23.
5. Конструкцию ввода в забой и вывода щита из забоя см. альб. СК-2409-86.
6. Расстояние между опорными венцами принято 6 м.
7. Шахта рассчитана на нагрузку — $15,89 \text{ тс/м}^2$.

НИИМЕТ	ШКУНДИН		Шахты круглые и прямоугольные для инженерных сооружений, проектируемые закрытым способом.	Альбом СК-2405-86
Г. СПЕЦ. ТОЛМАЧЕВ				Листы 12 45
Г. ИМП. АНДРЕЕВА			Конструкция шахты тип - XII к.	М-5 Мосинипроект г. Москва
Р. Ч. Г. РОДИН				
ПРОЕКТ. РОДИН				
ПРОВЕР. АНДРЕЕВА				

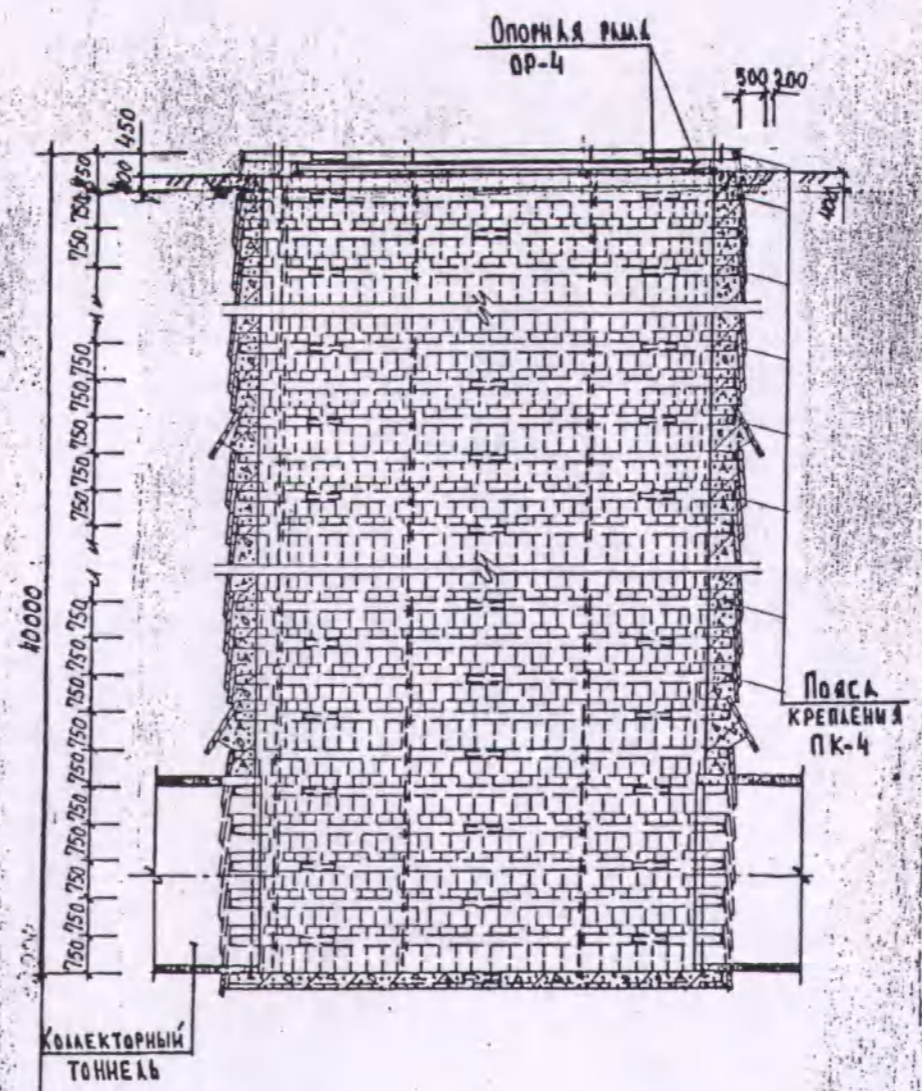
П л а н у с т а н о в к и о п о р н о й р а м ы О Р - 4



П л а н ш а х т ы т и п - X I I I к



А — А



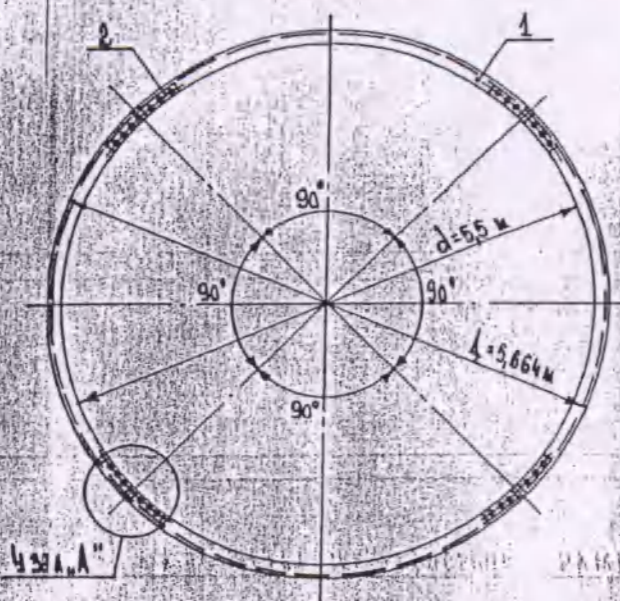
№ п.п.	Наименования	Ед. изм.	Кол.	ВЕС В кг		Итого
				1 шт.	общ.	
1	ОПОРНАЯ РАМА ОР-4	шт.	1	15837	15837	
2	ПОЯСА КРЕПЛЕНИЯ ПК-4	шт.	14	785,5	10997,0	12984,2 кг
3	МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПОДВЕСКИ П-4	шт.	104	3,88	403,5	
4	ПОДКЛАДКИ ИЗ БРЕВЕН d=200 мм	м ³	0,38	—	—	23,44 м ³
5	РАСПОРКИ Р-4 ИЗ БРЕВЕН d=100 мм	м ³	0,42	—	—	
6	ЗАТЯЖКА ИЗ ДОСОК ТОЛЩ. 50 мм	м ³	22,64	—	—	
7	МОНОЛИТНЫЙ ЖЕЛ. БЕТОН В-22,5	м ³	1158	—	—	НА КРЕВЬ

П Р И М Е Ч А Н И Я

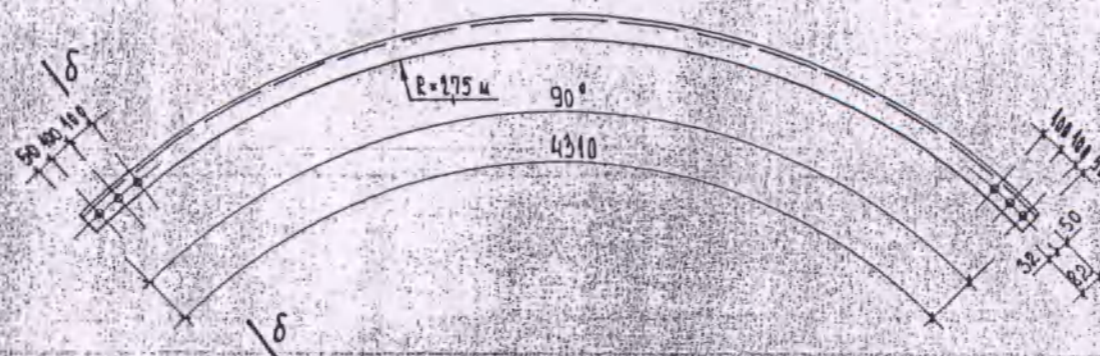
1. Сооружение ствола шахты с обетонированием металлическими поясами допускается в слабых грунтах на глубину до 400 м с расчетными характеристиками: $\chi = 19 \text{ тс/м}^3$, $\varphi = 30^\circ$.
2. Обетонирование ствола шахты производится монолитным железобетоном класса В22,5.
3. Обвалте грунта по периметру шахты достигается забивкой деревянных клиньев между затяжками из досок.
4. Детали установки распорок, подвесок и крепления шахты см. листы 22, 23.
5. Конструкцию ввода в забой и вывода щита из забоя см. альб. СК-2404-86.
6. Расстояние между опорными прието 6,0 м.
7. Шахта рассчитана на нагрузку $15,19 \text{ тс/м}^2$.

И.М.И. ШКУНИН		ШАХТЫ КРУГЛЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ ЗАКРЫТЫХ СПАСЬБОМ.		АЛБОН 4 СК-2406-С6	
ГЛ. СПЕЦ. ТОЛМАЧЕВ		СТАЛКА	ЛЮСТ	ЛЮСТОВ	
Г.И.И.П. АНДРЕЕВА		Т.Р.	73	48	
Р.У.Г.Р. РОДИН		М-5	МОСКВИПРОЕКТ		
ПРОЕКТ. РОДИН		г. Москва			
ПРОВЕР. АНДРЕЕВА		КОНСТРУКЦИЯ ШАХТЫ ТИП - XIII к.			

МОНТАЖНАЯ СХЕМА ПОЯСА ПК-2



Позиция N1

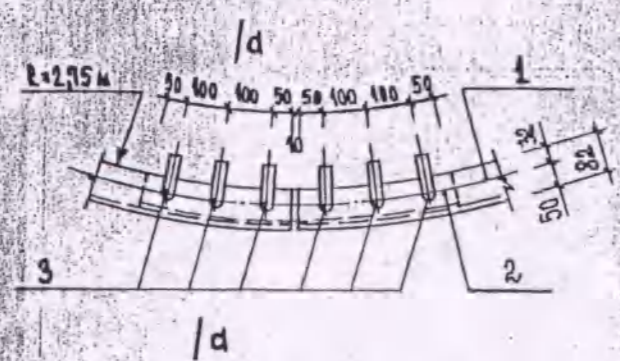


МАРКА		Сечение	длина	Кол.	ВЕС В КГ			Гост
ИИ	ПОЗ.				1 ПОЗ.	ОБЩ.	МАРКИ	
ПК-2	1	С N 22	4370	4	94,8	367,1	425,5	8240-72*
	2	С N 18	610	4	9,4	39,8		---
	3	Арм. Ф18А-I	380	24	0,76	18,3	5781-82	
	4	Шпилька 6x50	50	24	0,13	0,3	337-79	

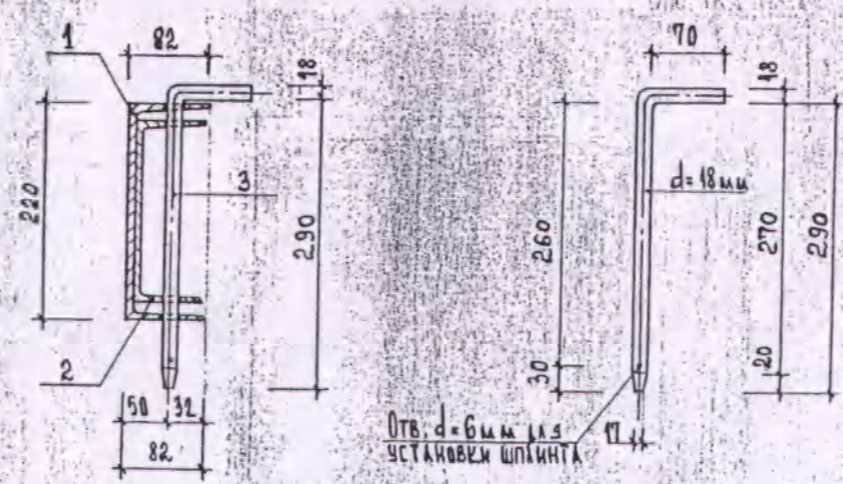
П Р И М Е Ч А Н И Я

1. Гнутье позиции N1 и N2 производится по шаблону в холодном состоянии строго в соответствии с чертеном.
2. Торцевые части позиции после резки автогеном обработать.
3. Отверстия в позициях N1 и N2 сверлить $d=20$ мм.
4. Позицию N2 допускается приварить к одному концу позиции N1.
5. Для фиксации штырей необходима установка шпилек.
6. Материал проката - ВСт6 пс 6-1.

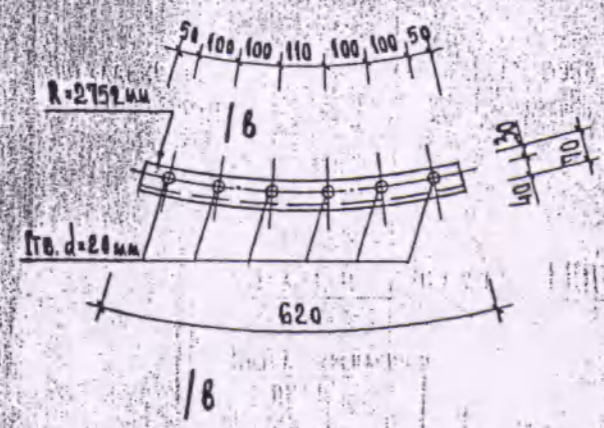
УЗЕЛ "А"



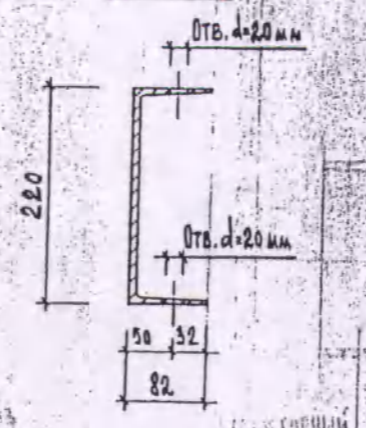
Позиция N3



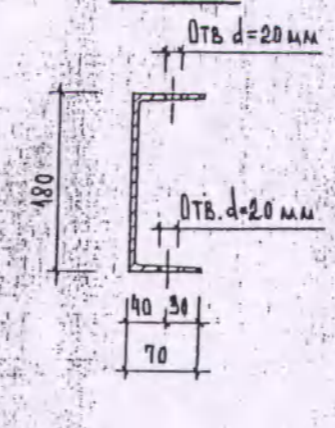
Позиция N2



б-б



в-в

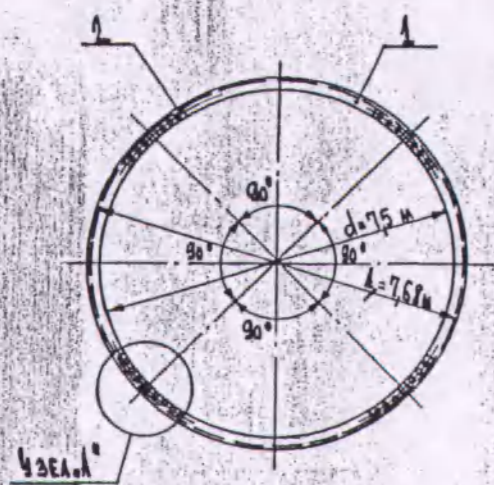


Почка
встален

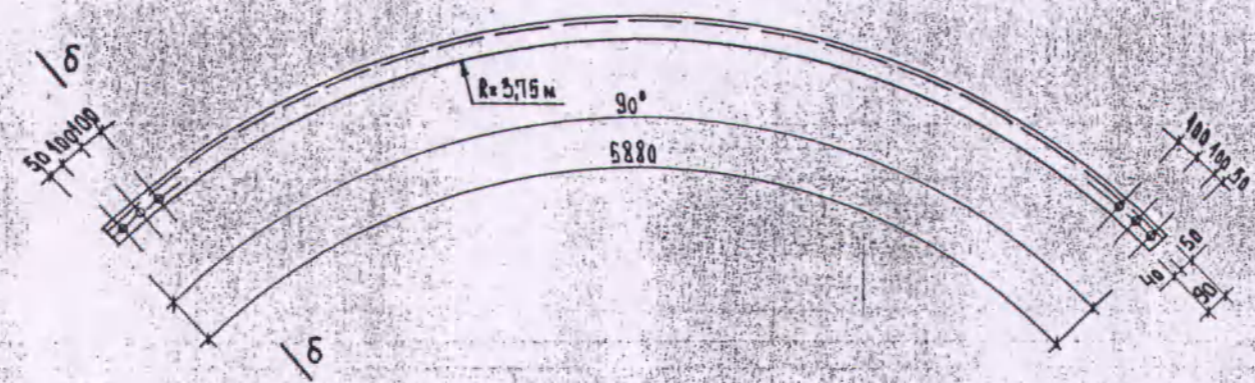
1. ШАХТЫ КРЫГЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ, ПРОКАЛЫВАЕМЫХ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ.
2. ШАХТЫ КРЫГЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ, ПРОКАЛЫВАЕМЫХ ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ.
3. ПРОКАЛКА КРЫГОВ ПО ПЕРВОМУ ВАРИАНТУ.

ИИ.М.СТ.	ШЖИ.ИИ	МАШТАБ	ШАХТЫ КРЫГЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ, ПРОКАЛЫВАЕМЫХ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ.	4 ЛЬБОМ
ГЛ. СПЕЦ.	ТОЛМАЧЕВ	1:1	Конструкция пояса ПК-2.	СК-240 6-86
ГЛ. ИИ. ПР.	АНДРЕЕВ			СТАЛИ И ЛСТ
РУК. ГР.	РОДИН			ЛСТОВ
ПРОЕКТИР.	РОДИН			Т.Р. 75 46
ПРОВЕРКА	АНДРЕЕВ			М-5 МОСИНПРОЕКТ
				Г. МОСКВА

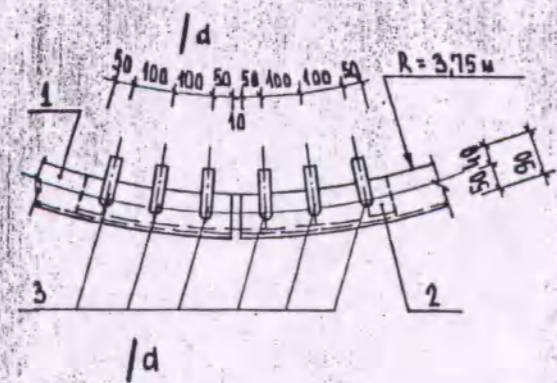
МОНТАЖНАЯ СХЕМА ПОЯСА ПК-3



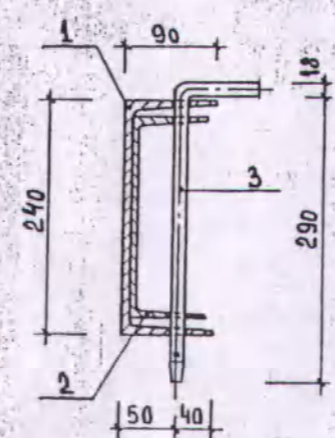
Позиция №1



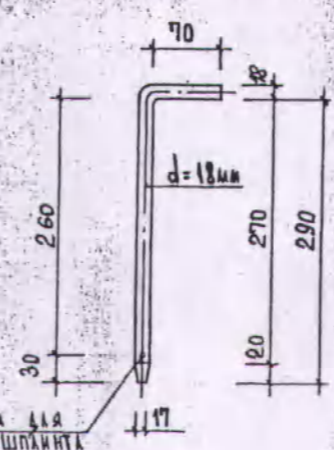
УЗЕЛ "А"



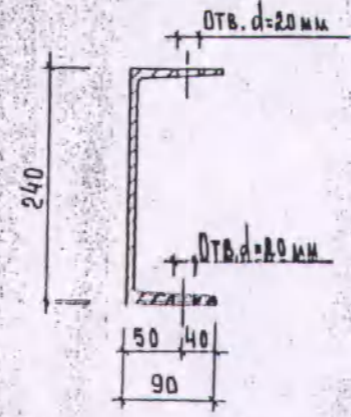
а-а



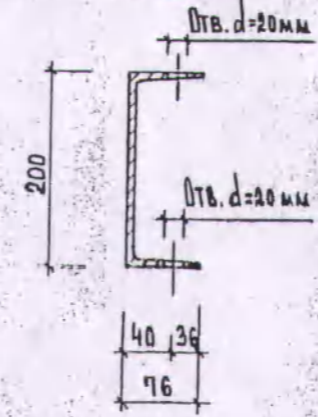
Позиция №3



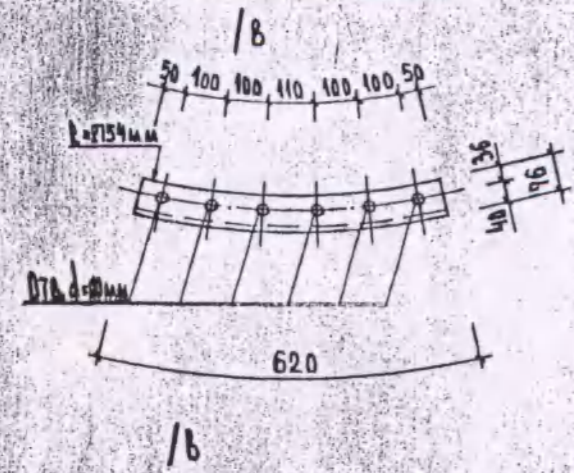
б-б



в-в



Позиция №2



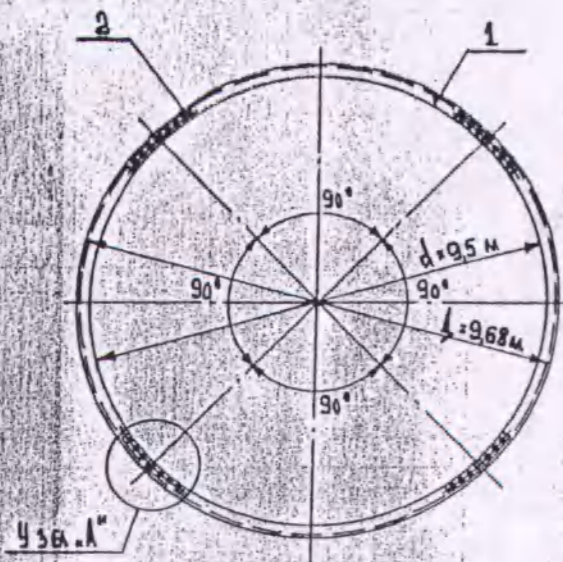
Спецификация		Металл					
Марка	ИН поз.	Сечение	Длина	Вес в кг		Гост	
				1 поз.	Общ.		Марки
ПК-3	1	С.Н.24	5950	4	42,8	571,2	8240-72*
	2	С.Н.20	610	4	11,2	44,9	"
	3	Арм.Ф18А-I	380	24	0,76	18,3	5781-81
	4	Шпалит 6x50	50	24	0,013	0,3	397-79
				634,7			

П Р И М Е Ч А Н И Я

1. Гнутье позиций №1 и №2 производится по шаблону в холодном состоянии строго в соответствии с чертежом.
2. Торцевые части позиций после резки автогеном обрабатывать.
3. Отверстия в позициях №1 и №2 сверлить d=20мм.
4. Позиция №2 допускается приварить к одному концу позиции №1.
5. Для фиксации штырей необходима установка шпалитов.
6. Материал проката — ВСтБ по 6-1.

НАЧ. МАСШ. ШКУНДИН	ПРОЕКТИР. РОДИН	ПРОВЕРИЛ. АНДРЕЕВА	СТАЛЬ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГЛ. СПЕЦ. ТОЛМАЧЕВ	ПРОЕКТИР. РОДИН	ПРОВЕРИЛ. АНДРЕЕВА	Т.Р.	76	46
ШАХТЫ КРУГЛЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ИЗ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ ПРОКАЛЫВАЕМЫХ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ.			Альбом СК-2406-86		
Конструкция пояса ПК-3.			М-5 Мосинпроект г. Москва		

МОНТАЖНАЯ СХЕМА ПОЯСА ПК-4



Позиция №1

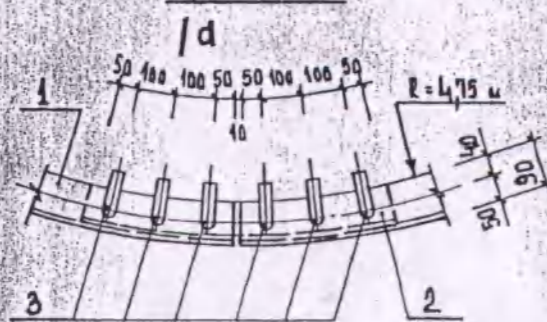


МАРКА		СПЕЦИФИКАЦИЯ			МЕТАЛЛ			ГОСТ
№ ПОЗ.	СЕЧЕНИЕ	ДЛИНА	КОЛ.	ВЕС В КГ				
				1 ПОЗ.	ОБЩ.	МАРКА		
1	С № 24	7520	4	180,5	722,0	785,5	8240-72*	
2	С № 20	610	4	11,2	44,5		—	
3	Анм. Ф18А-Г	380	24	0,76	18,3		Б781-82	
4	Шпалит 6x60	50	24	0,13	0,3		397-79	

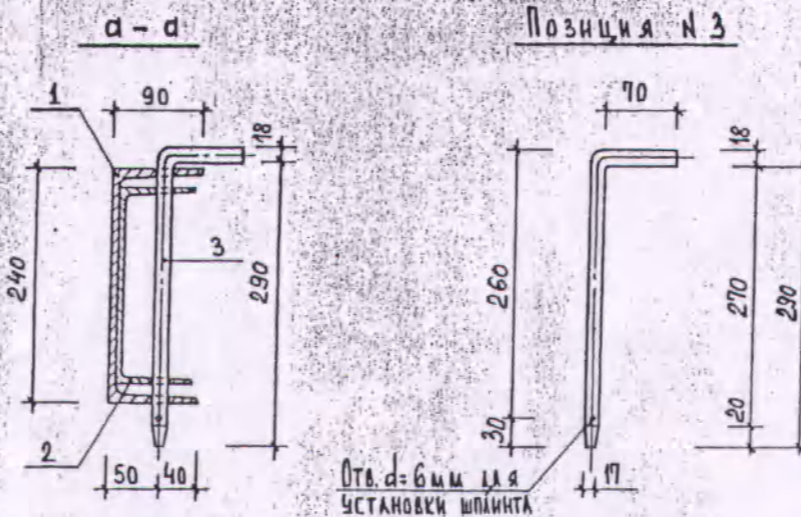
П Р И М Е Ч А Н И Я

- Гнутье позиций №1 и №2 производится по шаблону в холодном состоянии строго в соответствии с чертежом.
- Торцевые части позиций после резки автогеном обработать.
- Отверстия в позициях №1 и №2 сверлить $d=20$ мм.
- Позицию №2 допускается приварить к одному концу позиции №1.
- Для фиксации штырей необходима установка шпалитов.
- Материал проката — ВСт6 по 6-1.

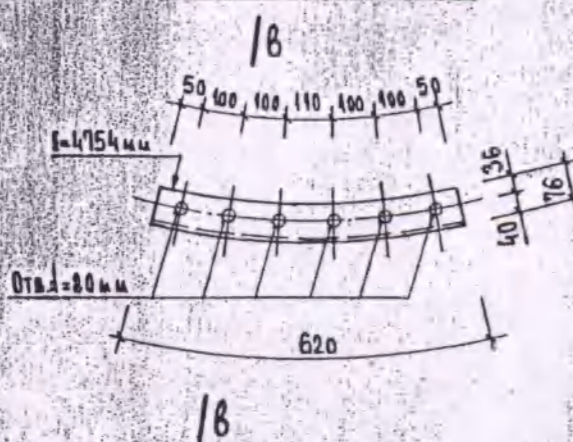
УЗЕЛ А



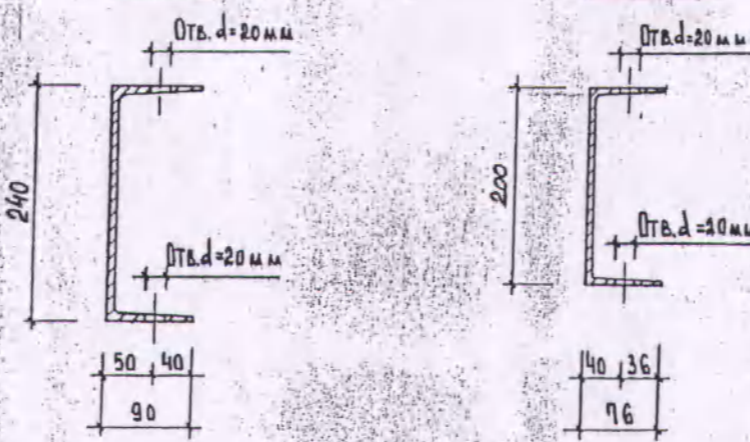
Позиция №3



Позиция №2

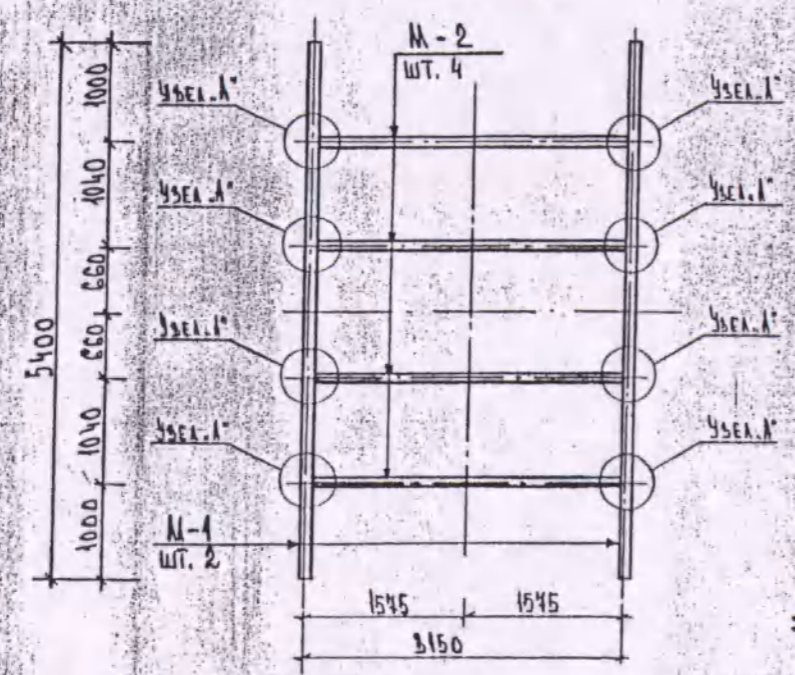


В-В

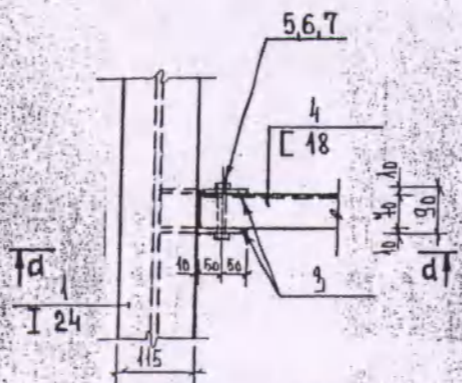


ИЗМ. МАСТ.	ИЖИДИН	ШЛТЫ КРУГЛЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ, ПРОКЛАДЫВАЕМЫЕ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ. КОНСТРУКЦИЯ ПОЯСА ПК-4.	ЛБСОМ		
ГЛ. СПЕЦ.	ТОЛМАЧЕВ		СК-2406-86		
ГЛ. ИН. ПР.	АНДРЕЕВА		СТАНДАРТ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РУК. ГР.	РОДИН		И.Р.	77	46
ПРОЕКТИР.	РОДИН		И-5	МОСИНПРОЕКТ	
ПРОВЕРКА	АНДРЕЕВА		Г. МОСКВА		

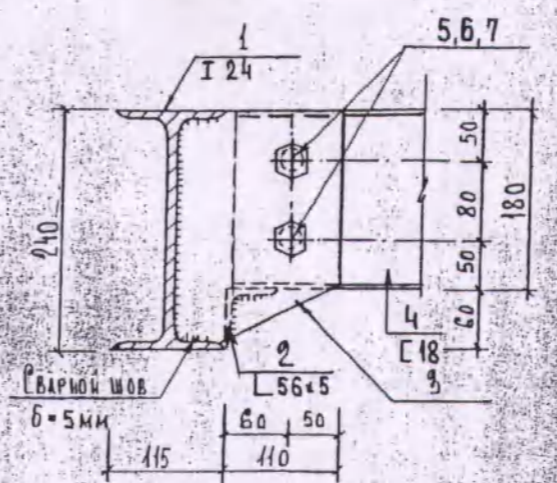
МОНТАЖНАЯ СХЕМА РАМЫ
ОР-1



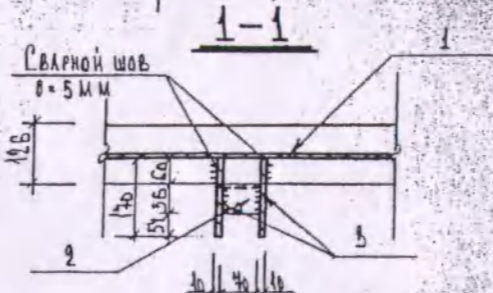
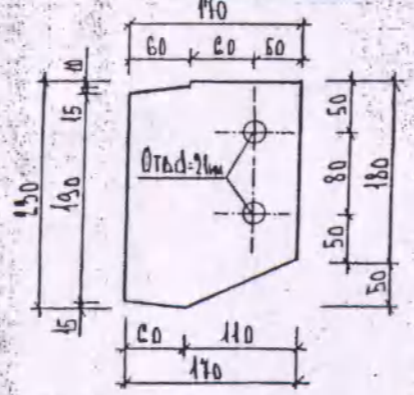
Узел А



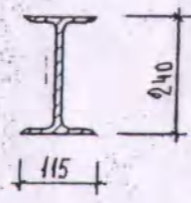
d-d



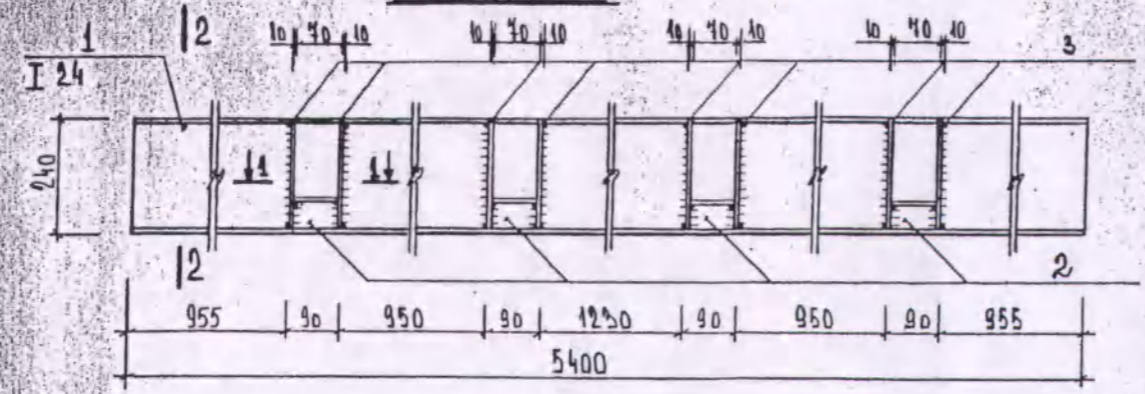
Позиция №3



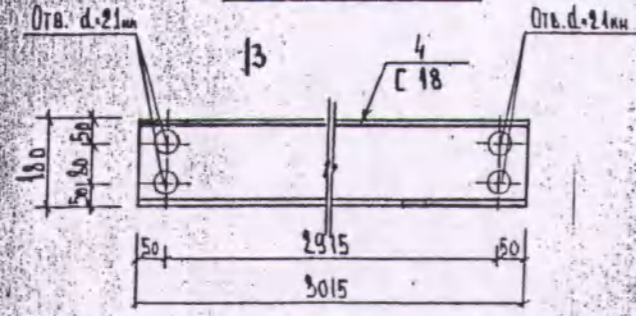
2-2



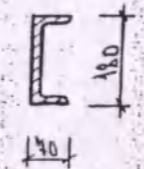
Марка М-1



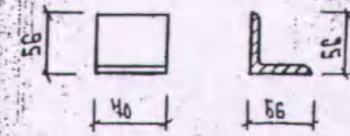
Марка М-2



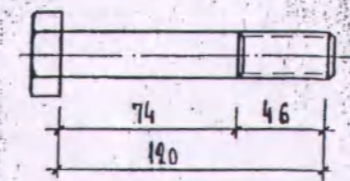
3-3



Позиция №2



Позиция №5



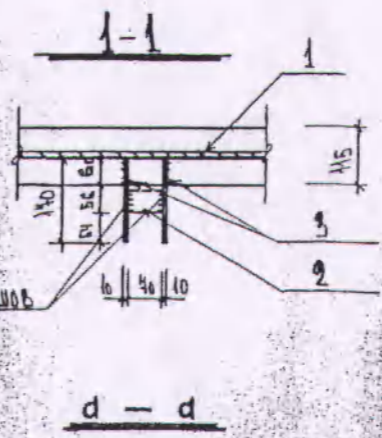
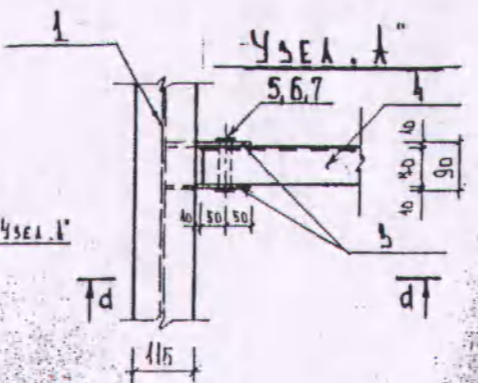
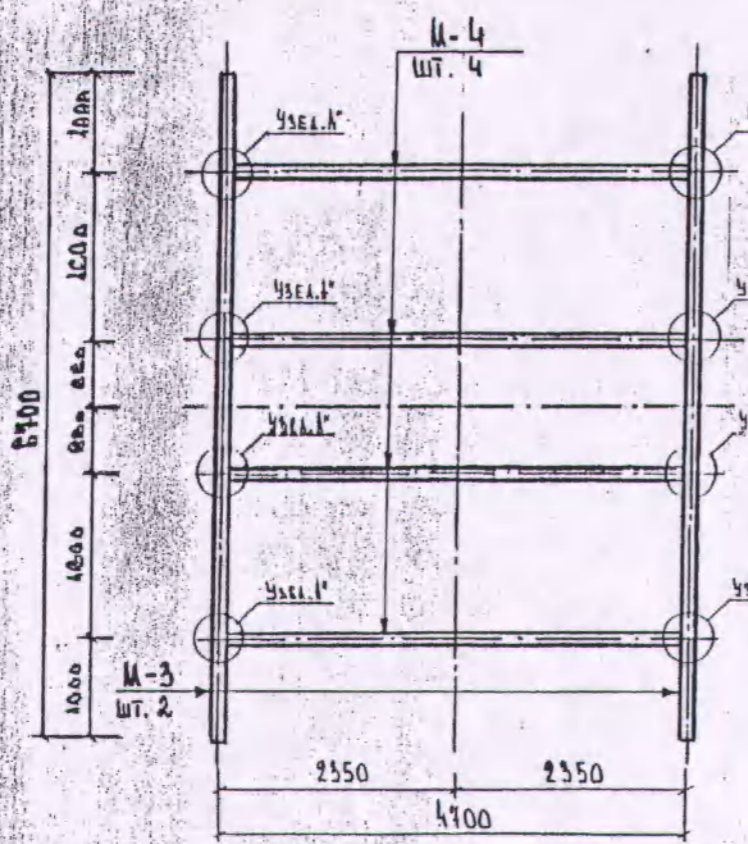
СПЕЦИФИКАЦИЯ		МЕТАЛЛА					ГОСТ
МАРКА	№ пп	СРЕЧЕНИЕ	ДЛИНА	КОЛ.	ВЕС В. КГ		
					ПОЗ	ОБЩ.	МАРКИ
М-1 шт. 2	1	I 24	5400	1	147,5	147,5	8239-72*
	2	L 56x5	40	4	0,298	1,20	8509-72*
	3	-170x10	230	8	3,07	24,6	103-76
М-2 шт. 4	4	C 18	3015	1	49,1	49,2	8240-72*
	5	Болт М20	120	16	0,36	5,80	7798-70*
	6	Гайка М20	-	16	0,065	1,00	5915-70
	7	Шайба 20	-	16	0,023	0,4	11371-78
Общий вес рамы					550,6		

ПРИМЕЧАНИЯ

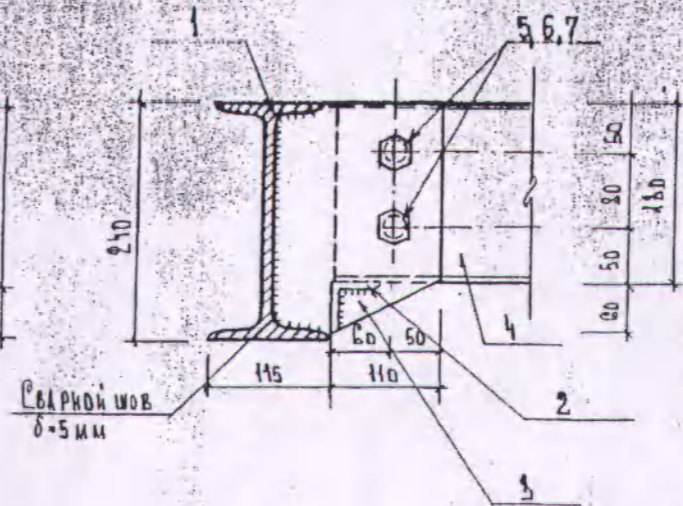
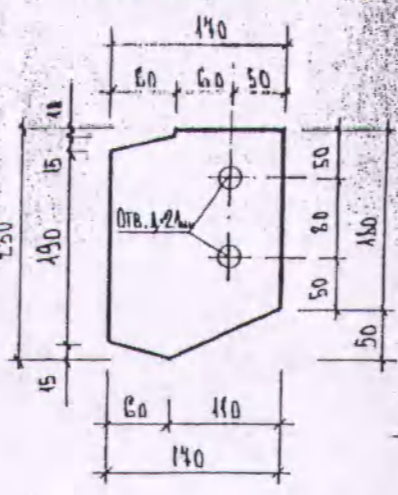
1. Позиции №1, №2 и №3 свариваются между собой по периметру прилегающих швам h=5мм.
2. Сварку производить качественными электродами марки Э-42А ГОСТ 9466-75.
3. Материал марок - ВСт6 пс 6-1.
4. При заготовке позиций торцевые части после резки автогеном должны быть обработаны.

НАЧ. МАСТ.	ШУТОВА	ШЛТЫ КРУГЛЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ, ПРОКАЛЫВАЕМЫЕ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ	КАЛЬКОМ СК-2406-86	
П. СПЕЦ.	ГОЛМАЧЕВ		СТАЛЬ	ЛИСТ
Г.И.П.	АНДРЕЕВА		Т.Р.	46
Р.К.Г.	РОДИН		М-5	МОСНИИПРОЕКТ г. Москва
ПРОЕКТ	КОЛОДЕНКО	Конструкция опорной рамы ОР-1.		
ПРОБЕР.	АНДРЕЕВА			

МОНТАЖНАЯ СХЕМА РАМЫ ОР-2



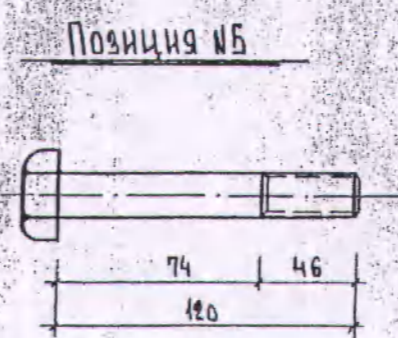
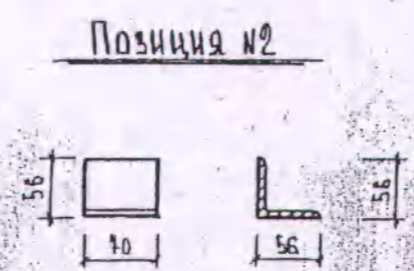
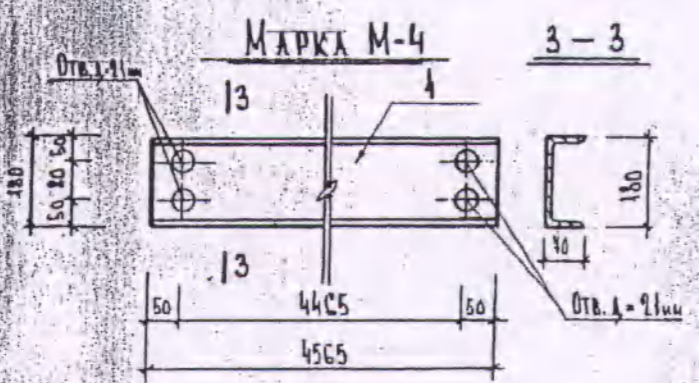
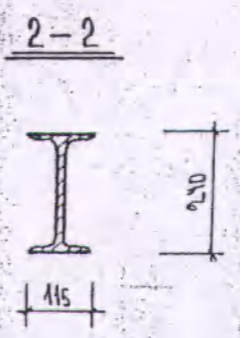
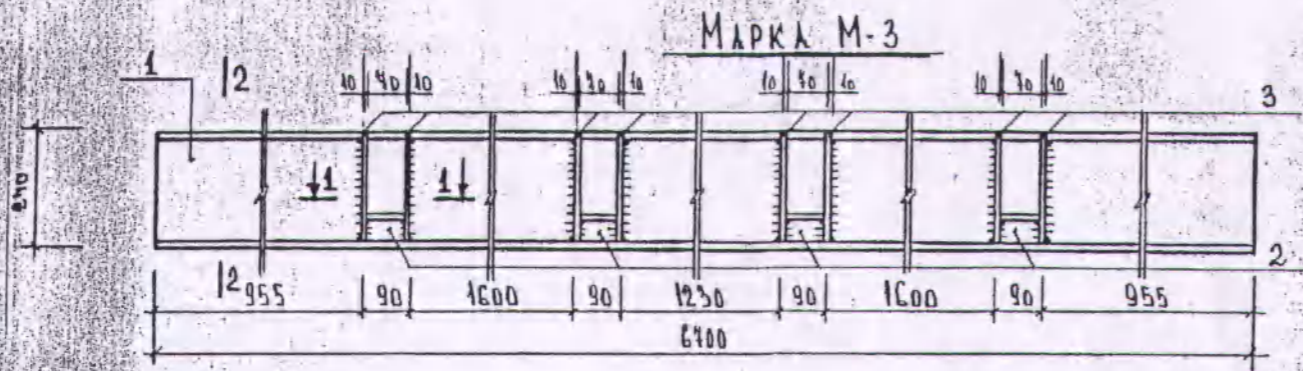
Позиция 13



СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА							
МАРКА	№ ПОС.	СРЕЧЕНЬЕ	ДЛИНА	КОЛ.	ВЕС В КГ		ГОСТ
					ПОС.	ОБЩ.	
М-3 ШТ. 2	1	И 24	6400	1	1829	1829	8239-72*
	2	L 56x5	40	4	0298	1,2	208,7
	3	- 170x10	250	8	307	24,6	103-76
М-4 ШТ. 4	4	C 18	4565	1	744	744	744
	5	Болт М 20	120	16	036	5,8	5,8
	6	Гайка М 20	-	16	0065	1,0	1,0
	7	Шайба 20	-	16	0023	0,4	0,4
ОБЩИЙ ВЕС РАМЫ					722,8		

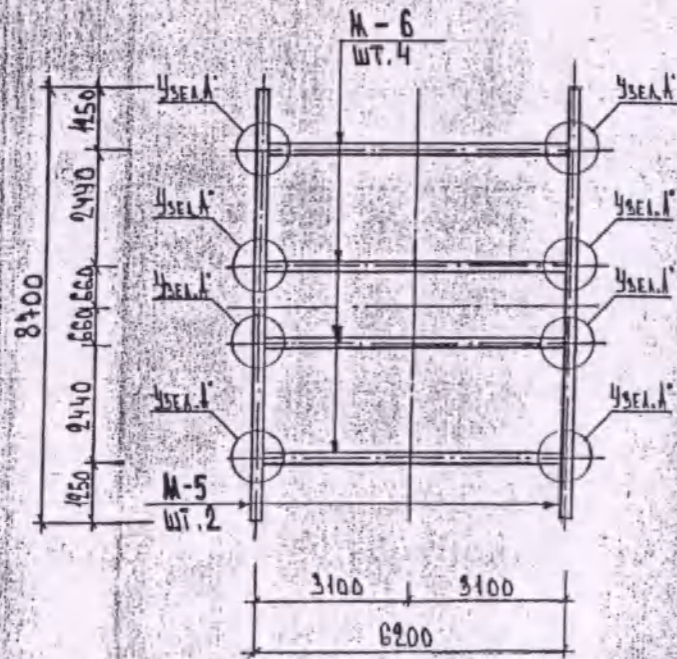
ПРИМЕЧАНИЯ

1. Позиции №1, №2 и №3 свариваются между собой по периметру примыкания швами $h=5$ мм.
2. Сварки производить качественными электродами марки Э-42А ГОСТ 9466-75.
3. Материал марок - ВСт6 пс 6-1.
4. При заготовке позиций торцевые части после резки автогеном должны быть обработаны.

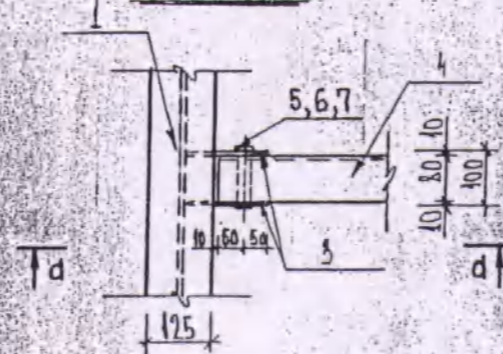


НАЧ. ИСП.	ШУЧАНН	ШЛЕЙКИ СТРУПЫЕ И ПРИБУДЫВАЕМЫЕ 113 ИНЖЕНЕРНЫМ СООРУЖЕНИИ, ПРИНЦИПЫ ВНЕШНЕ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ.	АЛБМ	
ГЛ. СПЕЦ.	ТОЛМАЧЕВ		СР-2406-16	
ГЛ. ИНЖ. ПР.	АНДРЕЕВА		ЛСТ	АНСТОВ
ПРОЕК.	КОЛОДЕНКО		Т.Р.	19 46
ПРОВЕР.	АНДРЕЕВА	Конструкция опорной рамы ОР-2.		М-5
				МОСИНЖПРОЕКТ г. Москва

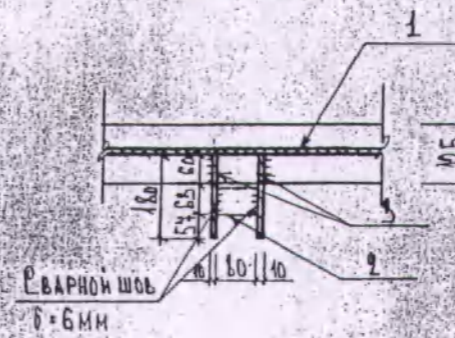
МОНТАЖНАЯ СХЕМА РАМЫ ОР-3



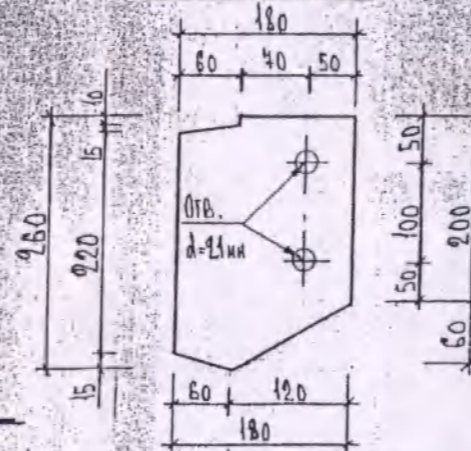
Узел А



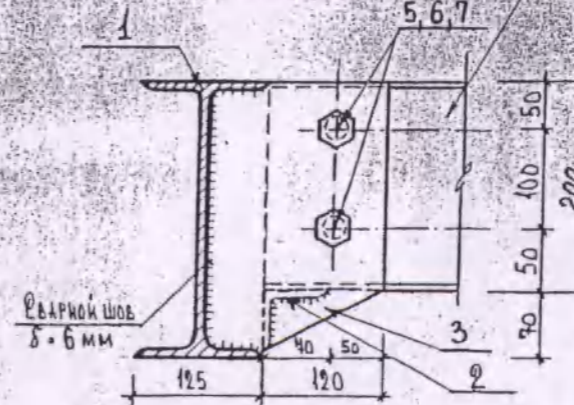
1-1



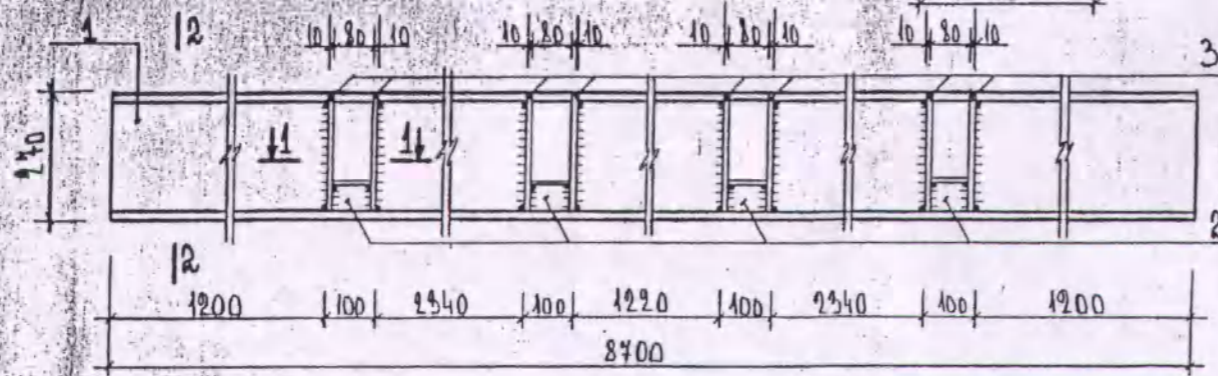
Позиция №3



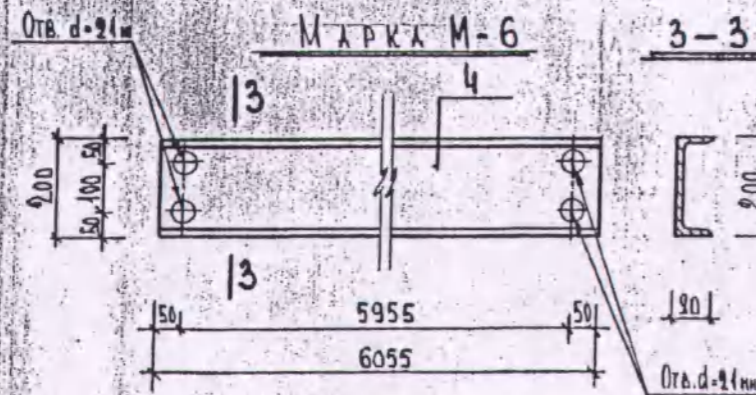
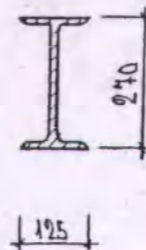
d-d



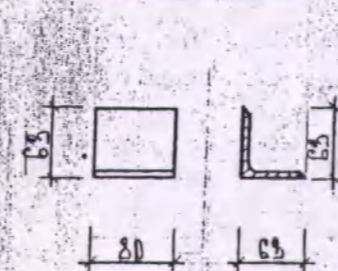
МАРКА М-5



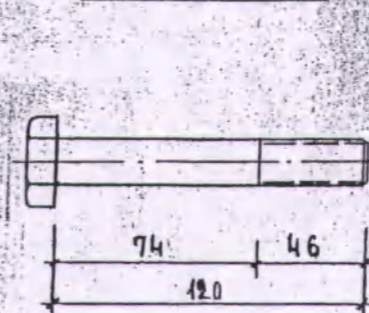
2-2



Позиция №2



Позиция №5



МАРКА		№ ПОЗ.	НАЗНАЧЕНИЕ	ДЛИНА	КОЛ.	ВЕС В КГ			ГОСТ
						ИЗМ.	ОБЩ.	МАРКА	
М-5	ШТ. 2	1	I 27	8400	1	2744	2744		8239-72*
		2	L 63x6	80	4	046	184	3054	8509-72*
		3	- 180x10	260	8	367	294		403-76
М-6	ШТ. 4	4	C 20	6055	1	1114	1114	1114	8240-72*
		5	Болт М 20	120	16	036	58	58	1798-70*
		6	Гайка М 20	-	16	0085	10	10	5315-70
		7	Шайба 20	-	16	0023	04	04	11371-78
Общий вес рамы						10636			

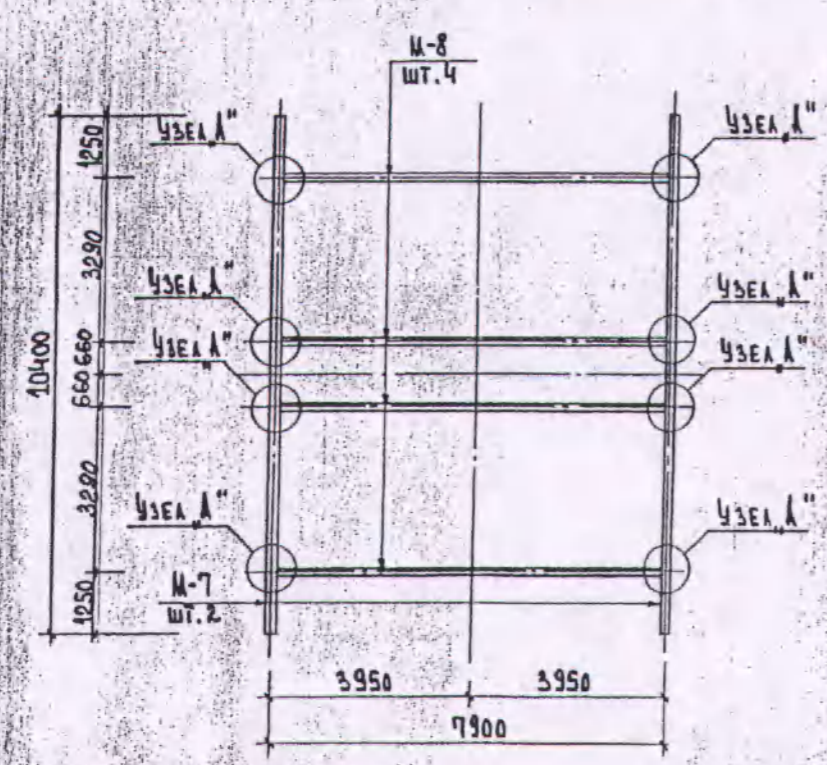
ПРИМЕЧАНИЯ

1. Позиции №1, №2 и №3 свариваются между собой по периметру примыкания швами $\eta=6$ мм.
2. Сварку производить качественными электродами марки Э-42 А ГОСТ 9466-75.
3. Материал марок - ВСт 6 пс 6-1.
4. При заготовке позиций торцевые части после резки автогеном должны быть обработаны.

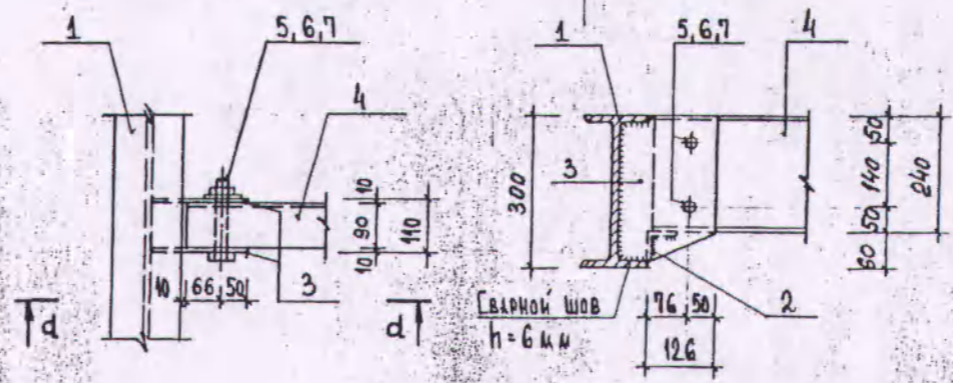
НАЧ. И. ШКУНАЧ	ИЗМ. КОЛДАЕНКО	ШЕЛТЫ КРУГЛЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ	АЛЬБОМ
СА. И. П. АНДРЕЕВА	ПРОВ. АНДРЕЕВА	ИЛИ ИМЕННОЕ СООУЩЕНИЕ	СК-2406-86
ПРОЕКТ. КОЛДАЕНКО	ПРОВ. АНДРЕЕВА	ПРОЕКЦИОНЕМЫ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ.	СТАДЫЯ
ПРОВ. АНДРЕЕВА		Конструкция опорной рамы ОР-3.	ЛСТ ЛАСТОВ
			Г.Р. 20 48
			М5
			МОСНИИПРОЕКТ
			г. Москва

10.10.85 1 981

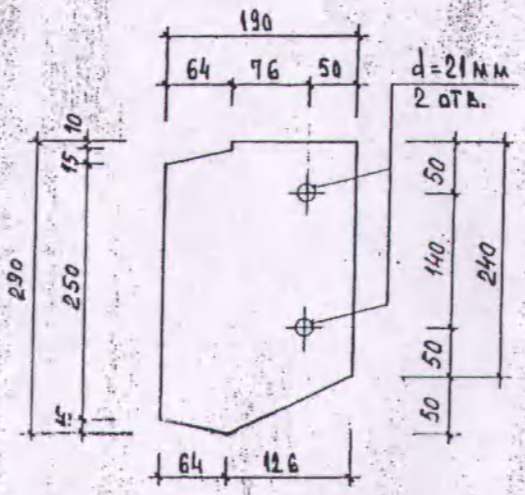
МОНТАЖНАЯ СХЕМА РАМЫ ОР-4



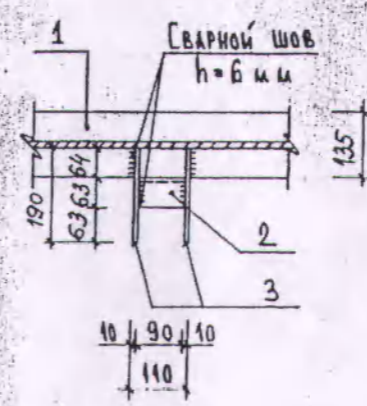
УЗЕЛ А''



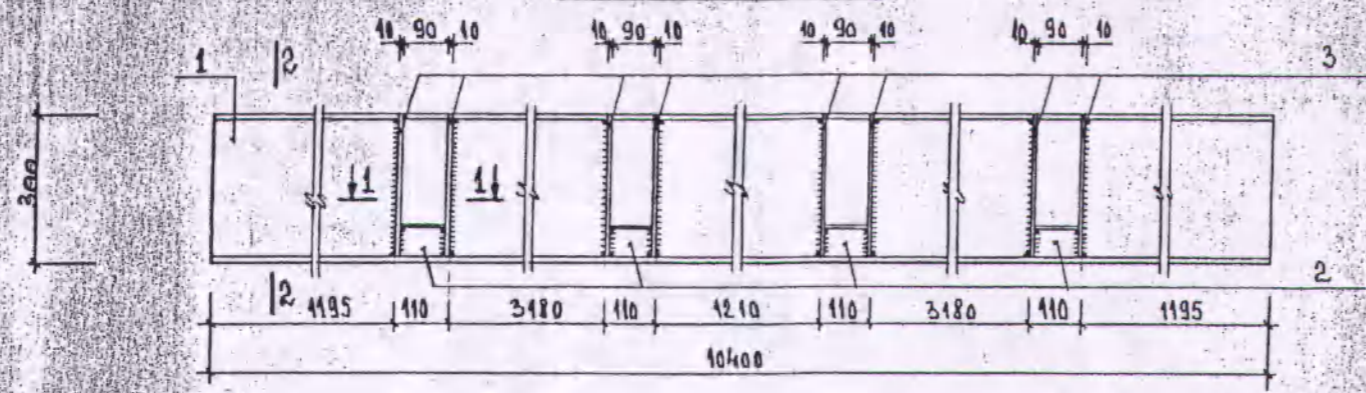
Позиция №3



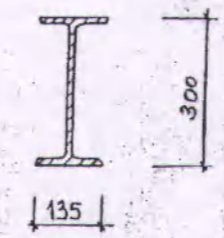
1-1



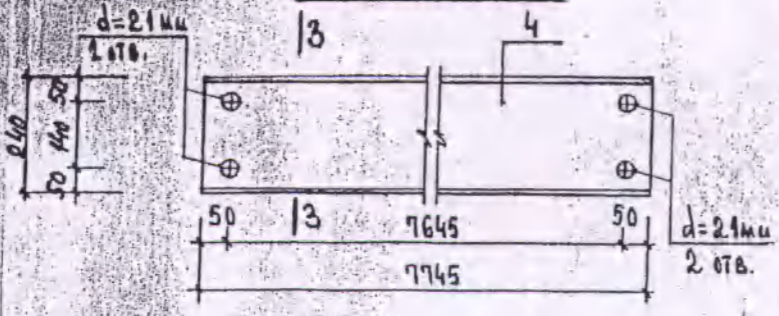
МАРКА М-7



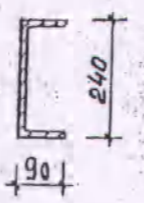
2-2



МАРКА М-8



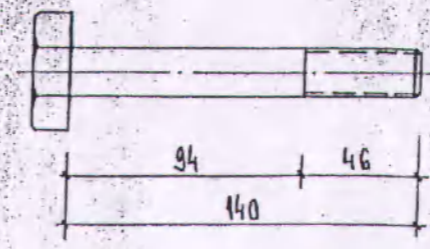
3-3



Позиция №2



Позиция №5



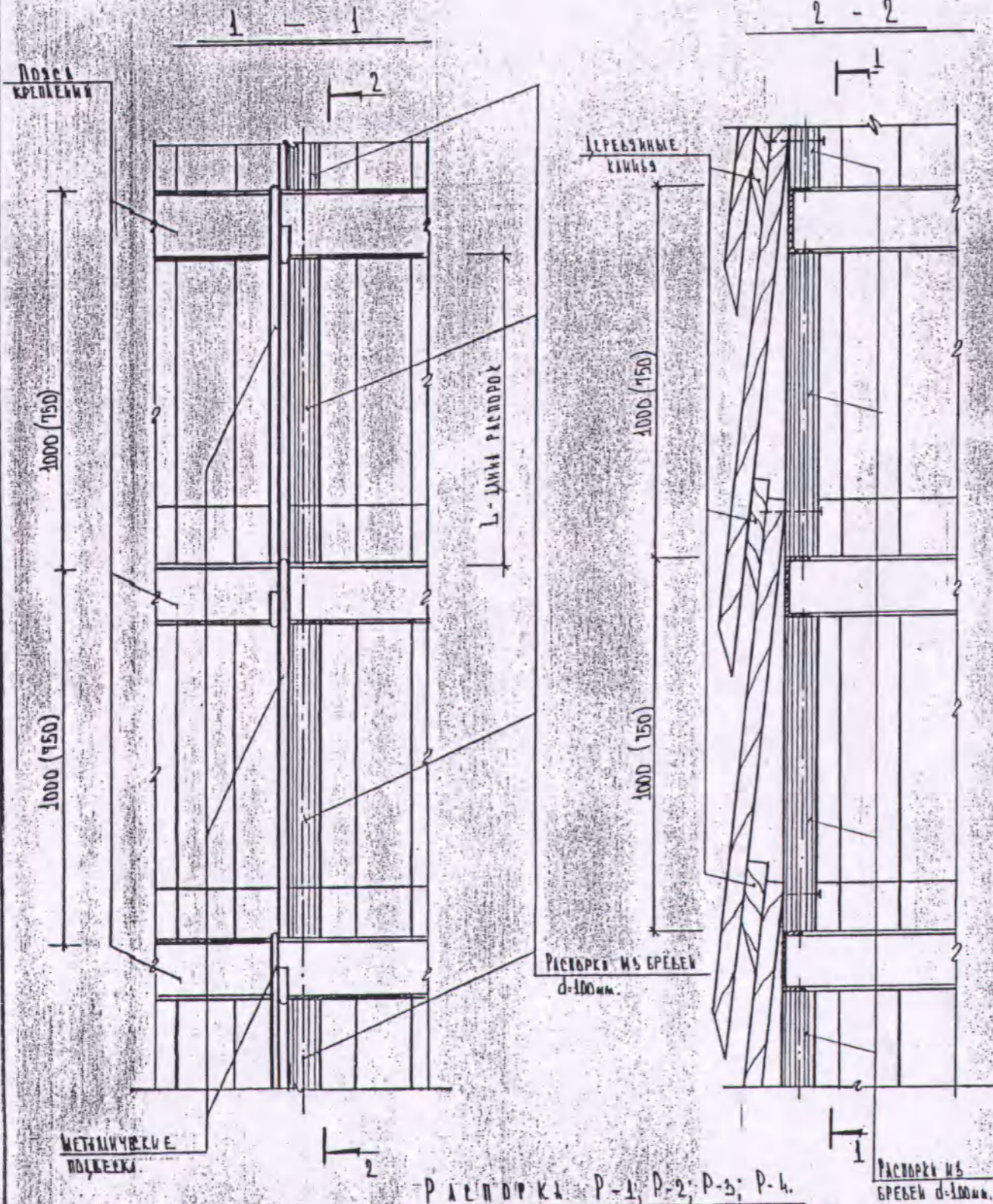
СПЕЦИФИКАЦИЯ		МЕТАЛЛ					ГОСТ		
МАРКА	№ ПОЗ.	СЕЧЕНИЕ	ДЛИНА	КОЛ.	ВЕС в кг				
					1 ПОЗ.	ОБЩ.	МАРКИ		
М-7	1	Г 30	10400	1	379,6	379,6		8239-72*	
	шт. 2	2	Л 63x6	90	4	0,52	2,08	416,18	8509-72*
		3	-190x10	290	8	4,3	34,4		103-76
М-8	шт. 4	4	С 24	7745	1	185,9	185,9	185,9	8240-72*
		5	БОЛТ М 20	140	16	0,41	6,56	6,56	7798-70*
		6	Гайка М 20	-	16	0,065	1,0	1,0	5915-70
		7	Шайба 20	-	16	0,023	0,4	0,4	11371-78
					ОБЩИЙ ВЕС РАМЫ			1583,7	

П Р И М Е Ч А Н И Я

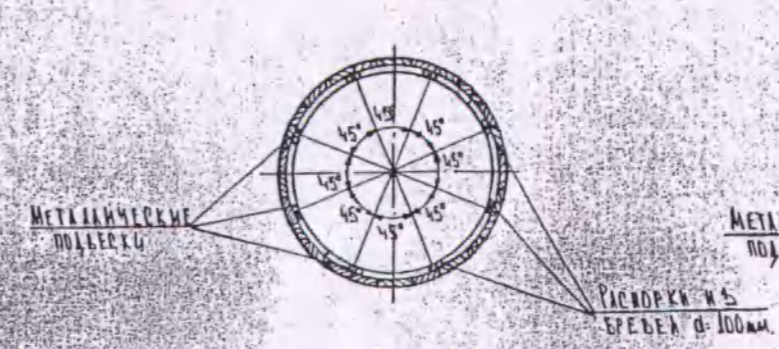
1. Позиции №1, №2 и №3 свариваются между собой по периметру примыкания швами h=6 мм.
2. Сварку производить качественными электродами марки Э-42А ГОСТ 9466-76.
3. Материал марок - ВСт 6 пс 6-1.
4. При заготовке позиций торцевые части после резки автогеном должны быть обработаны.

НИЧ. ШЕСТ. ШКУНДИН	ГЛА. СПЕЦ. ТЫШЧЕВ	ГЛА. ПР. АНДРЕЕВА	РЫК. ГР. РОДИН	ПРОЕКТ. РОДИН	ПРОВЕР. АНДРЕЕВА	ШАХТЫ КРУГЛЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ, ПРОКЛАДЫВАЕМЫХ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ	АЛЬБОМ СК-2-06-86
Конструкция опорной рамы ОР-4.						СТАЛЬ	ЛСТОВ
						Т.Р.	27 46
						М-5	МОСИНПРОЕКТ г. МОСКВА

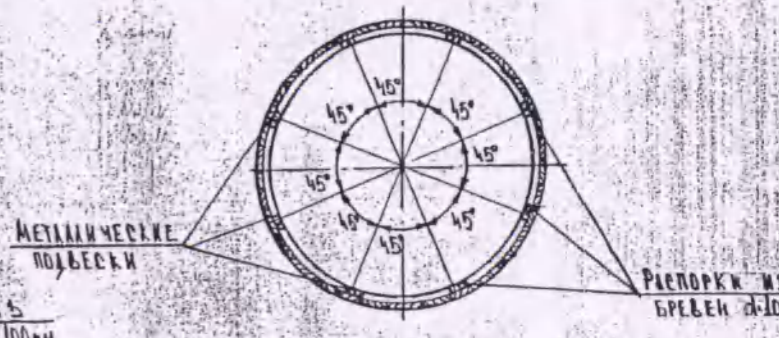
УСТАНОВКА РАСПОРК



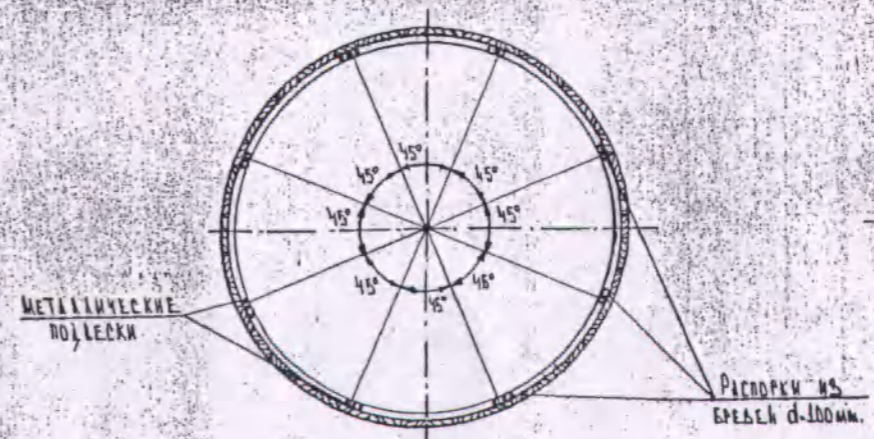
План шахты d=4,0 м.



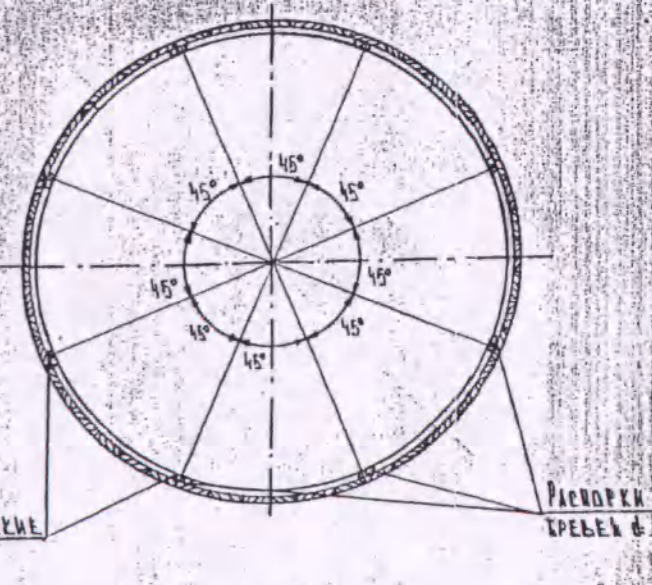
План шахты d=5,5 м.



План шахты d=7,5 м.



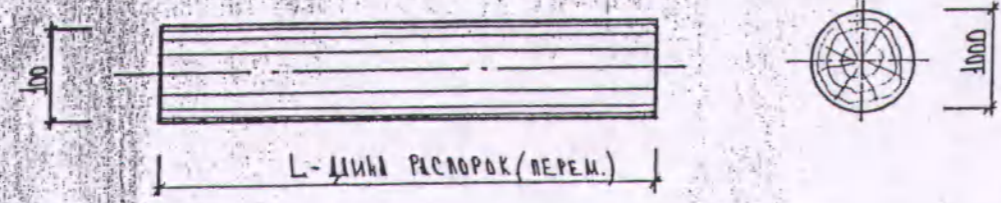
План шахты d=9,5 м.



ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСПОРК			
d-шахты	Марка распорок	Длина распорок мм.	Объем марки м³
d=4,0 м	P-1	820	0,0065
d=5,5 м	P-2	780	0,0062
d=7,5 м	P-3	760	0,006
d=9,5 м	P-4	510	0,004

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Распорки после их установки крепятся к доскам гвоздями d=5 мм.
2. Марки P-1, P-2, P-3, P-4 устанавливаются между горизонтальными поясами в распор.
3. Размеры в скобках даны для шахты d=9,5 м.



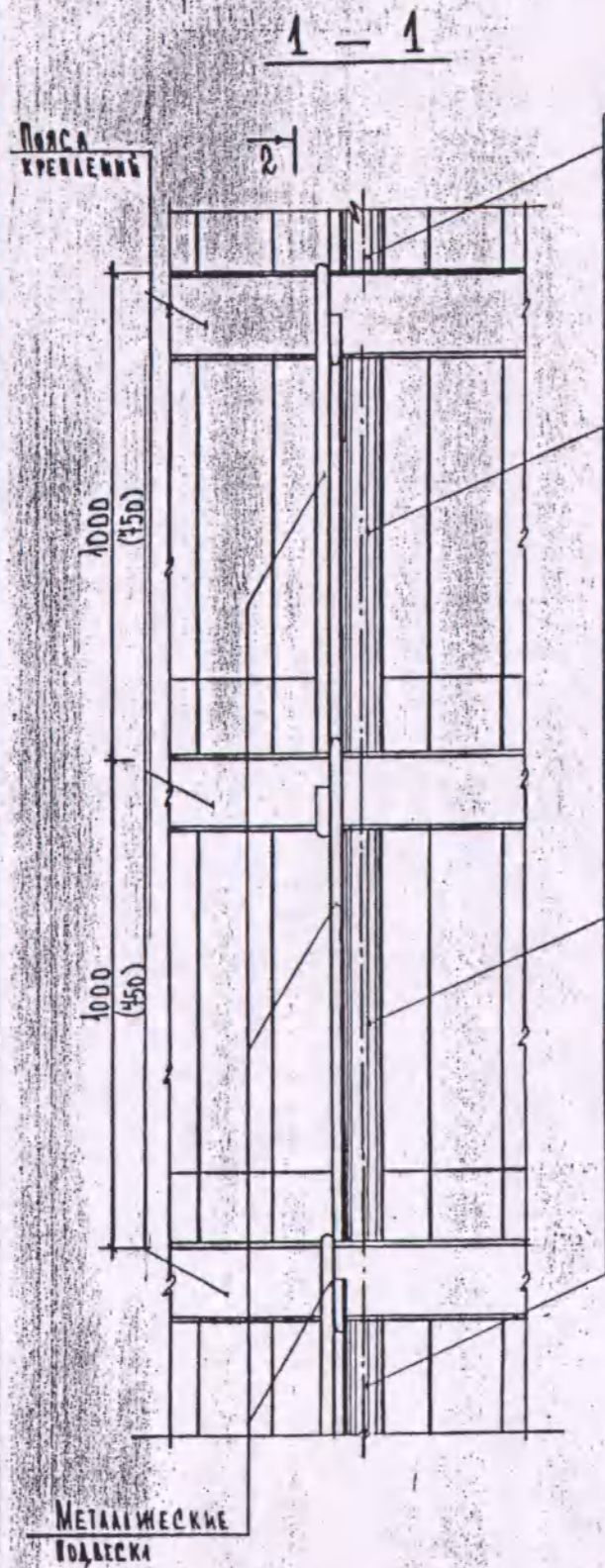
ИЗМ. ИСТ.	ИЗМ. ИСТ.	ИЗМ. ИСТ.	ИЗМ. ИСТ.	ИЗМ. ИСТ.	ИЗМ. ИСТ.
П. СЛЕП.	ТОЛМАЧЕВ	ИЗДРЕВА	РОД. ИИ	КОЛОДЕНКО	ПРОБЕРНА
Г. И. П.	ИЗДРЕВА	РОД. ИИ	КОЛОДЕНКО	ПРОБЕРНА	ИЗДРЕВА
ПРОЕКТИР.	КОЛОДЕНКО	ПРОБЕРНА	ИЗДРЕВА	РОД. ИИ	КОЛОДЕНКО
ПРОБЕРНА	ИЗДРЕВА	РОД. ИИ	КОЛОДЕНКО	ПРОБЕРНА	ИЗДРЕВА

ШАХТЫ КРУГЛЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ
 ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ
 ПРОКЛАДЫВАЕМЫХ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ

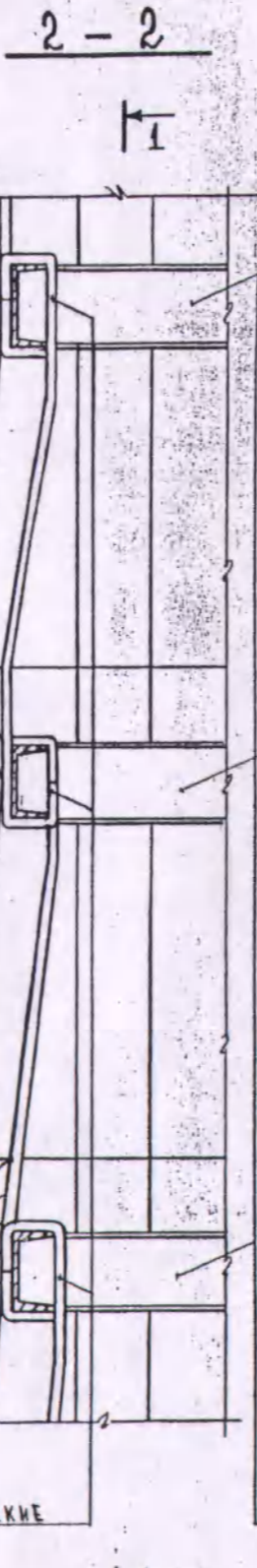
Конструкция и установка
 распорок в шахтах
 Тип-I к ÷ Тип-III к.

Л. А. Б. О. М.
 СР-2406-8
 Лист 1 из 2
 28 / 46
 М-5
 Москва

УСТАНОВКА ПОДВЕСОК

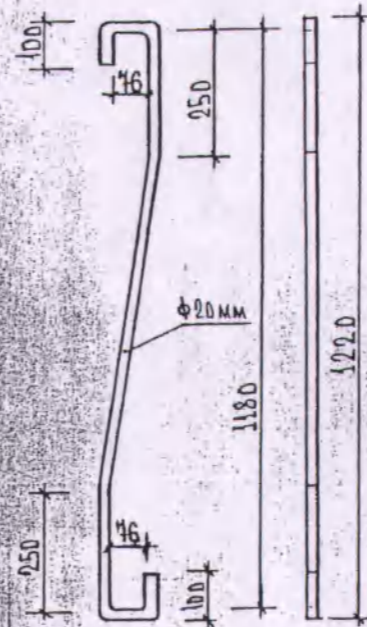


Распорки из бревен d=100мм

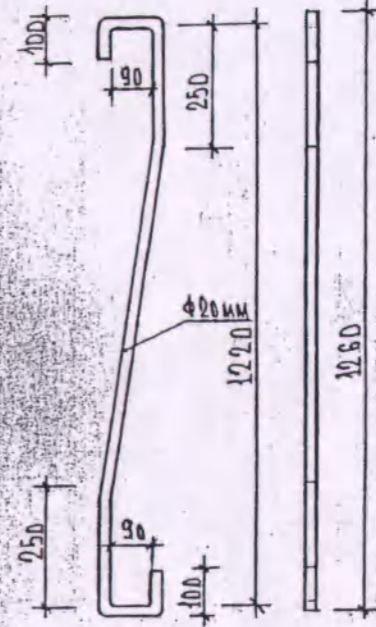


Деревянные каньы

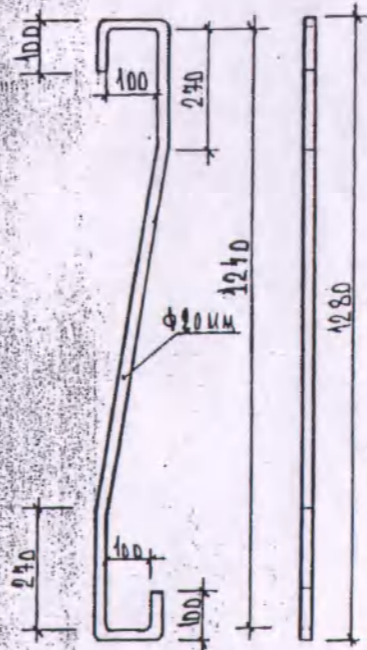
Подвеска П-1
в шахтах d=4,0 м



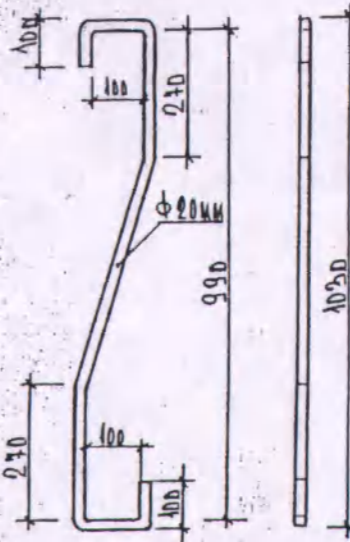
Подвеска П-2
в шахтах d=5,5 м



Подвеска П-3
в шахтах d=7,5 м



Подвеска П-4
в шахтах d=9,5 м

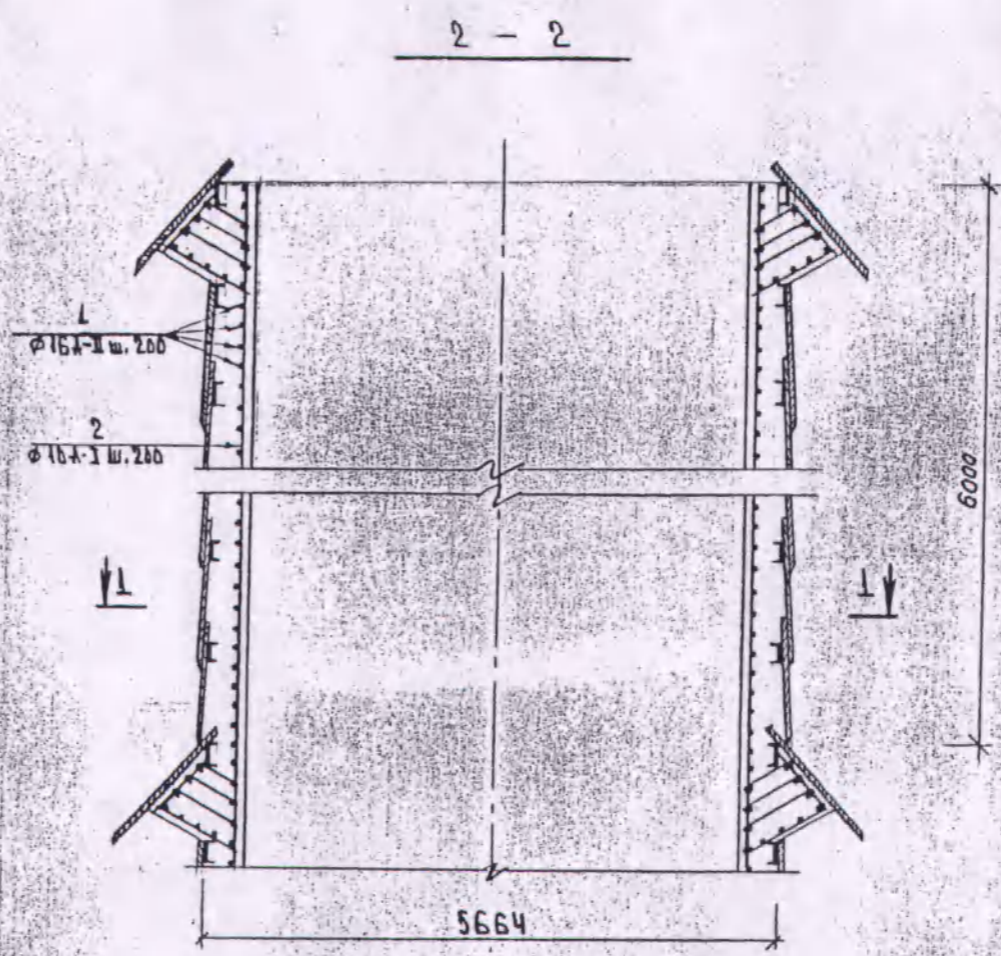
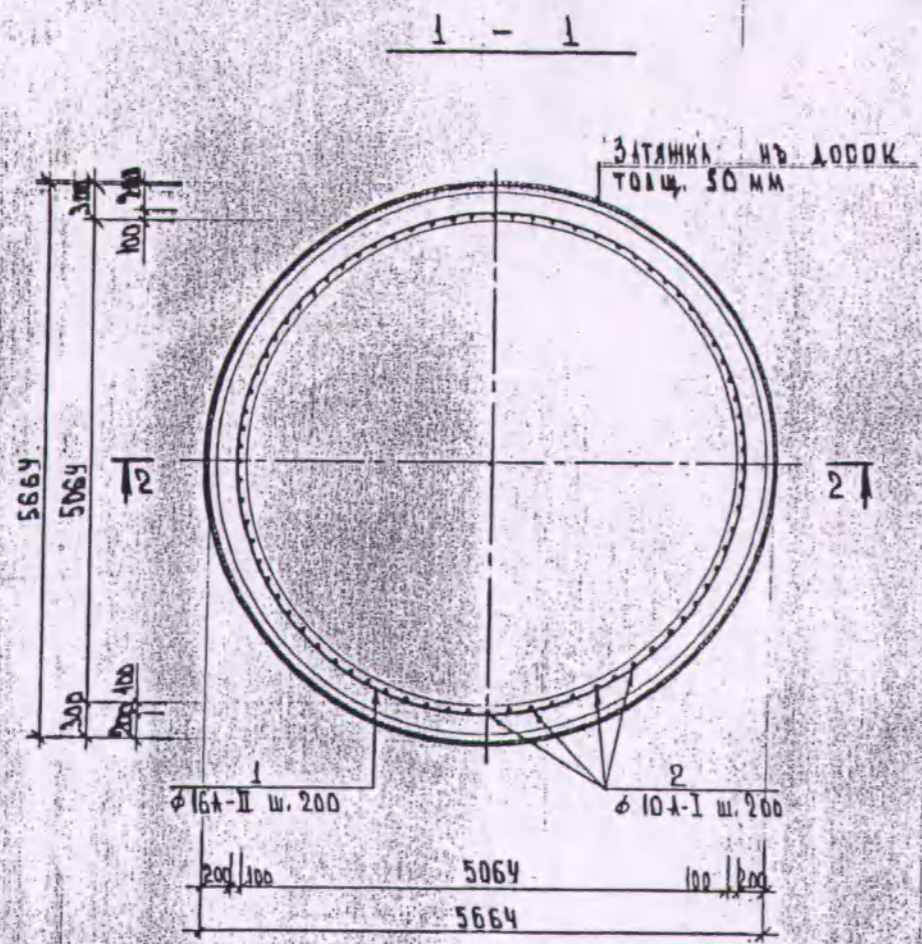


Спецификация		Металла		
№ п.р.	Марка подвески	φ мм	Длина мм	Вес кг
1	П-1	20	1250	4,08
2	П-2	20	1420	4,25
3	П-3	20	1320	4,5
4	П-4	20	1570	3,88

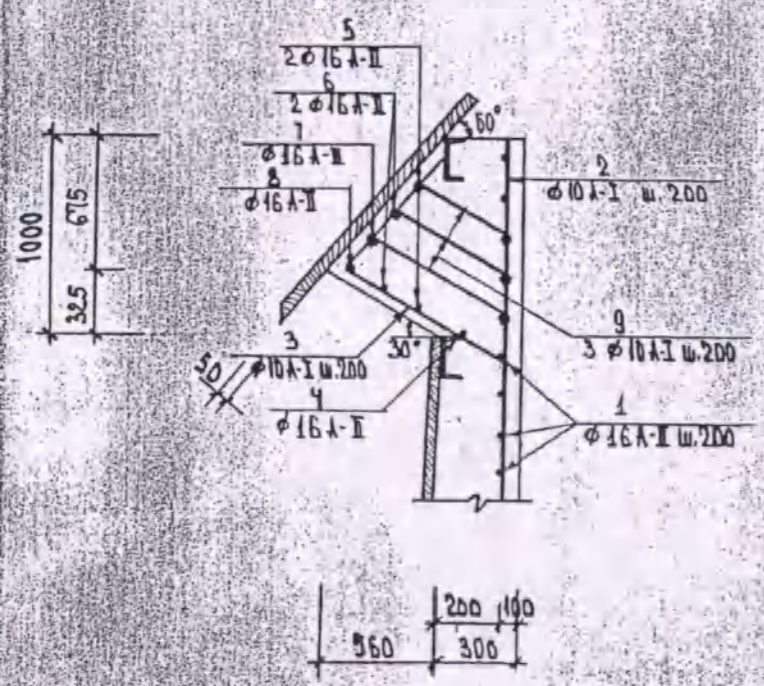
ПРИМЕЧАНИЕ

1. Расположение подвесок и распорок в плане см. лист № 22.
2. Подвески изготавливаются из арм. φ20мм.
3. Материал подвесок ВСтЗ пс 2.
4. Размеры в скобках даны для шахты d=9,5 м.

ИЗМ. М	Исполнитель	Проверенный	ШХТы крытые и прямоугольные для инженерных сооружений прокатываемых закрытым способом	Л 1650 м
И.С.М.	И.С.М.	И.С.М.	Конструкция и установка подвесок в шахтах Тип-IX + Тип-VIII.	СК-2406-86
Р.К.Г.	Р.К.Г.	Р.К.Г.		ИЗМ. № 1
И.С.М.	И.С.М.	И.С.М.		М-5
Провер.	Провер.	Провер.		Мосинпроект г. Москва



АРМИРОВАНИЕ ОПОРНОГО ВЕНЦА



П Р И М Е Ч А Н И Я

1. БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РАБОТЫ ВЫПОЛНЯТЬ СОГЛАСНО ПРАВИЛАМ ПРОИЗВОДСТВА СНиПш-15-76, ш-16-73.
2. Крепь шахты выполняется из монолитного железобетона класса В22,5.
3. Обетонирование металлических поясов производится сверху вниз в передвижной опалубке.
4. Высота захватки бетонирования определяется гидрогеологическими условиями.
5. Стык арматурных стержней производится внахлестку, равную 25 d.
6. Защитный слой бетона должен быть не менее 30 мм.
7. Расстояния между арматурными стержнями даны в осях.

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА Б

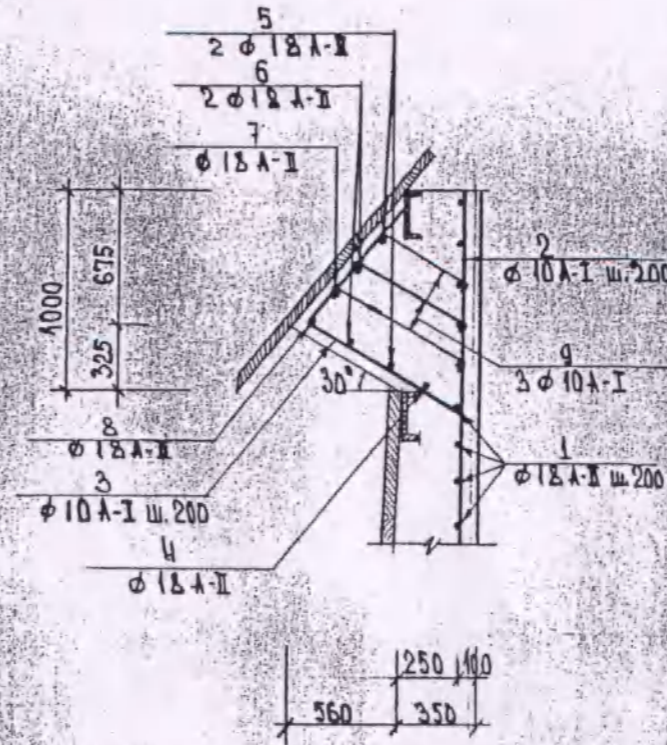
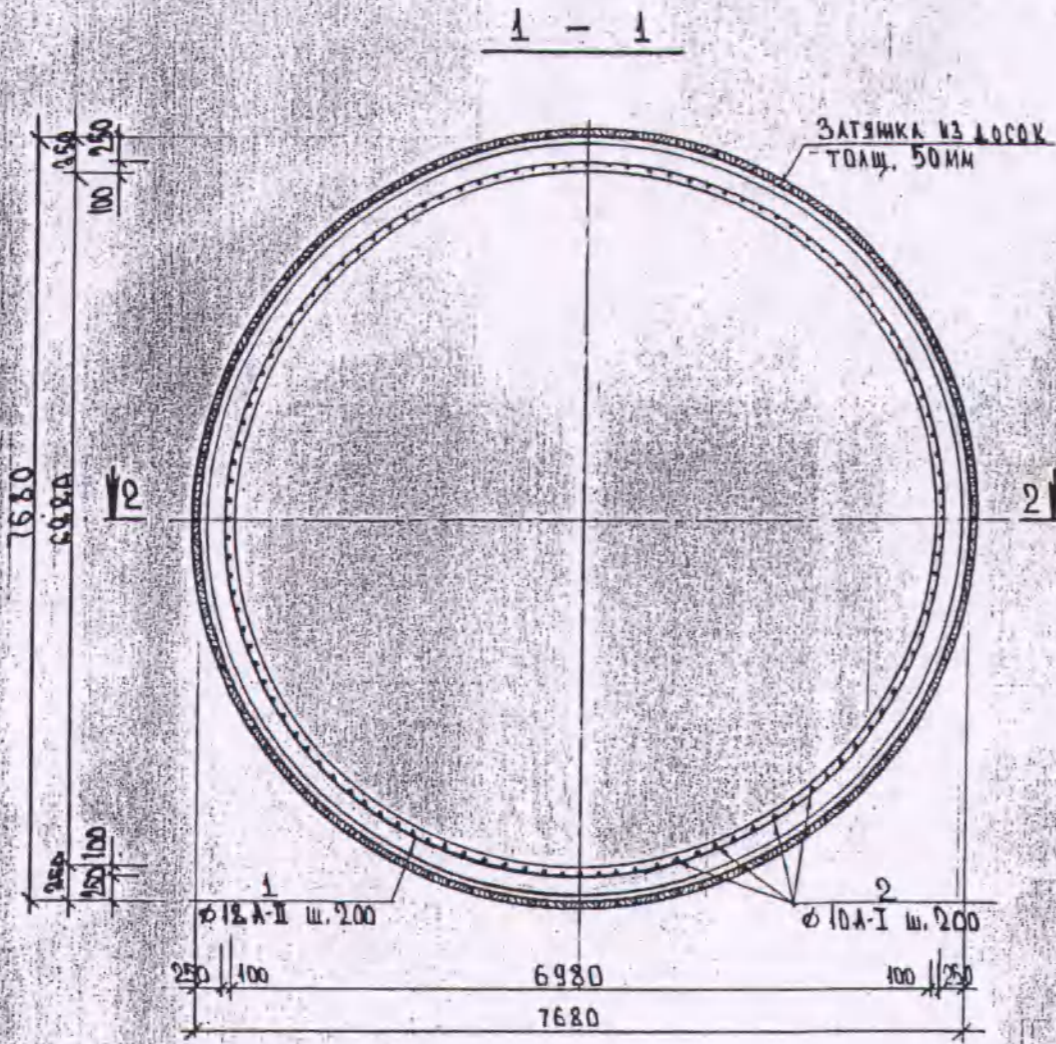
Вид кода	№ поз	Эскиз	Ø поз. мм	Длина поз. мм	Кол-во поз. шт.	Общ. длина м
ЖЕЛ.БЕТ. КРЕПЬ	1		16A-II	17000	31	527
	2		10A-I	6000	83	498
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ ОПОРНЫЙ ВЕНЕЦ	3		10A-I	1640	83	136
	4		16A-II	17610	1	17.6
	5		16A-II	19020	2	38.0
	6		16A-II	19970ср	2	39.9
	7		16A-II	20440	1	20.4
	8		16A-II	21061	1	21.06
	9		10A-I	515ср	249	1281

ВЫБОРКА АРМАТУРЫ НА БЛМ

Вид конструкц.	№ п.п.	Ø мм	Общая длина м	ВЕС АРМАТУРЫ, КГ		Класс армат.
				1 п.м.	Всего	
ЖЕЛЕЗОБЕТОН	1	10	498,0	0.617	307,3	A-I
	2	16	527,0	1.58	832,66	A-II
ЖЕЛЕЗОБЕТ. ОПОРНЫЙ ВЕНЕЦ	3	10	264,4	0.647	163,13	A-I
	4	16	137,1	1.58	216,62	A-II

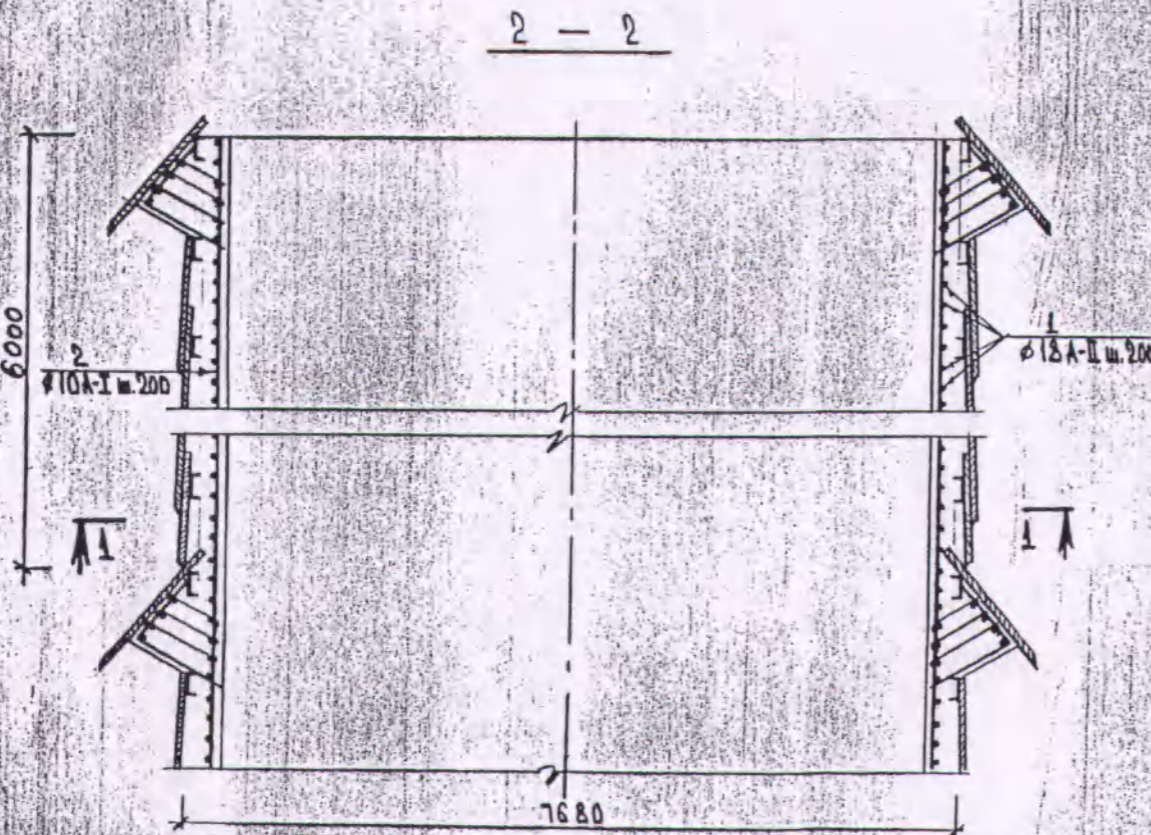
НАЧ. МАСТ.	ШЕЛЮХИНА		ШАХТЫ КРУГЛЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ ПРОКАЛЫВАЕМЫЕ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ.	А 1 В Б
Т. СПЕЦ.	ТОМАЧЕВ		КОНСТРУКЦИЯ И АРМИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ КРЕПИ СТВОЛА И ОПОРНОГО ВЕНЦА ШАХТ ТИП-IV К, V К.	СК-240
ТАШН. ПР.	АНДРЕЕВА			СТАЛЬ
РУК. ГР.	РОДИН			ЛСТ
ПРОЕКТИР.	ЩЕЛОКОВА			Т. Р.
ПРОВЕРИЛ	АНДРЕЕВА			М-5
				24
				Носитель
				г. Моск.

АРМИРОВАНИЕ ОПОРНОГО ВЕНЦА



П Р И М Е Ч А Н И Я

1. БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РАБОТЫ ВЫПОЛНЯТЬ СОГЛАСНО ПРАВИЛАМ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО СНиП III-15-76 и III-16-73.
2. Крепление шахты выполняется из монолитного железобетона класса В22,5.
3. Бетонирование металлических поясов производится сверху вниз в передвижной опалубке.
4. Высота захватки бетонирования определяется гидрогеологическими условиями.
5. Стык арматурных стержней производится внахлестку, равную 25d.
6. Защитный слой бетона должен быть не менее 30 мм.
7. Расстояния между арматурными стержнями даны в осях.

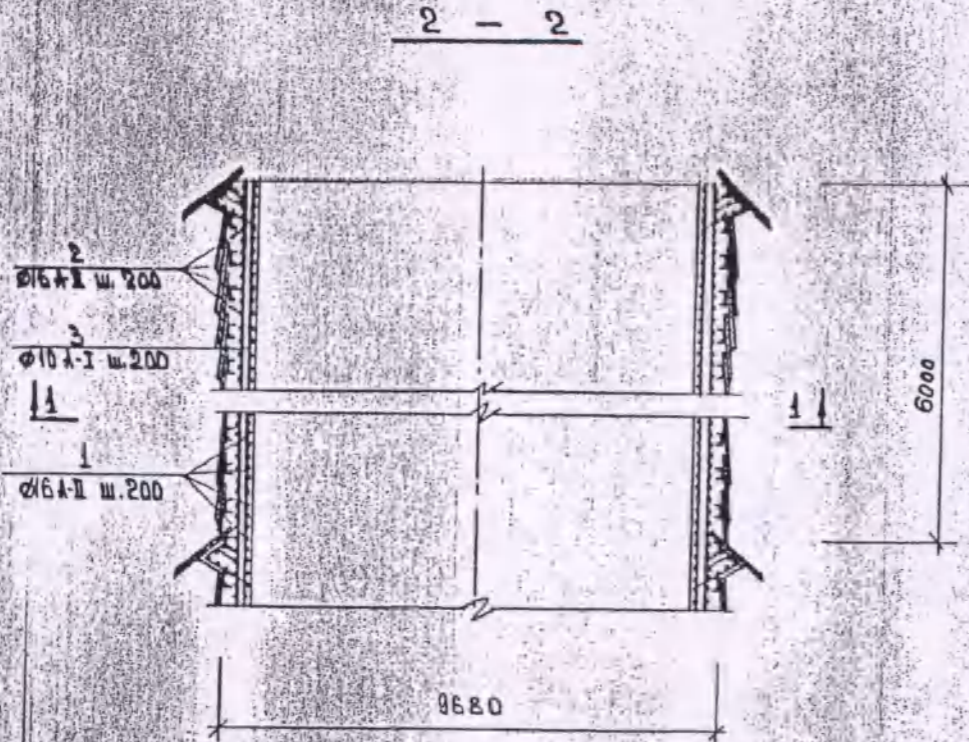
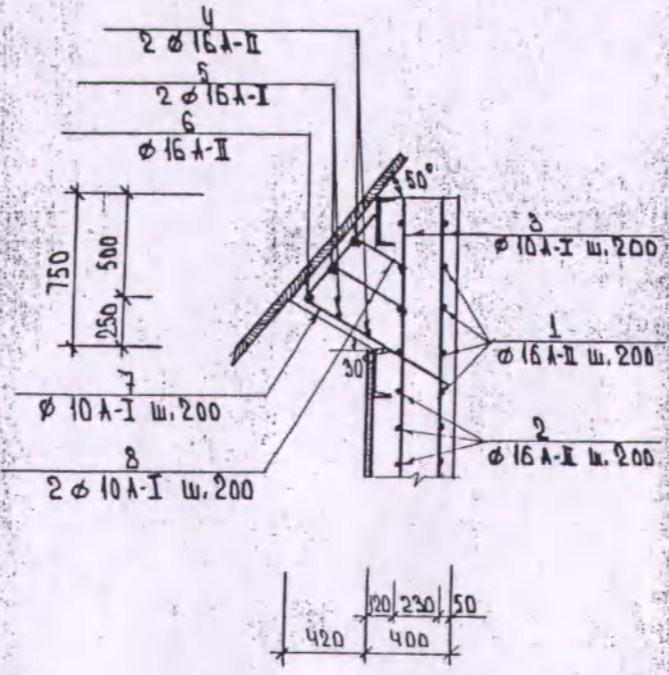
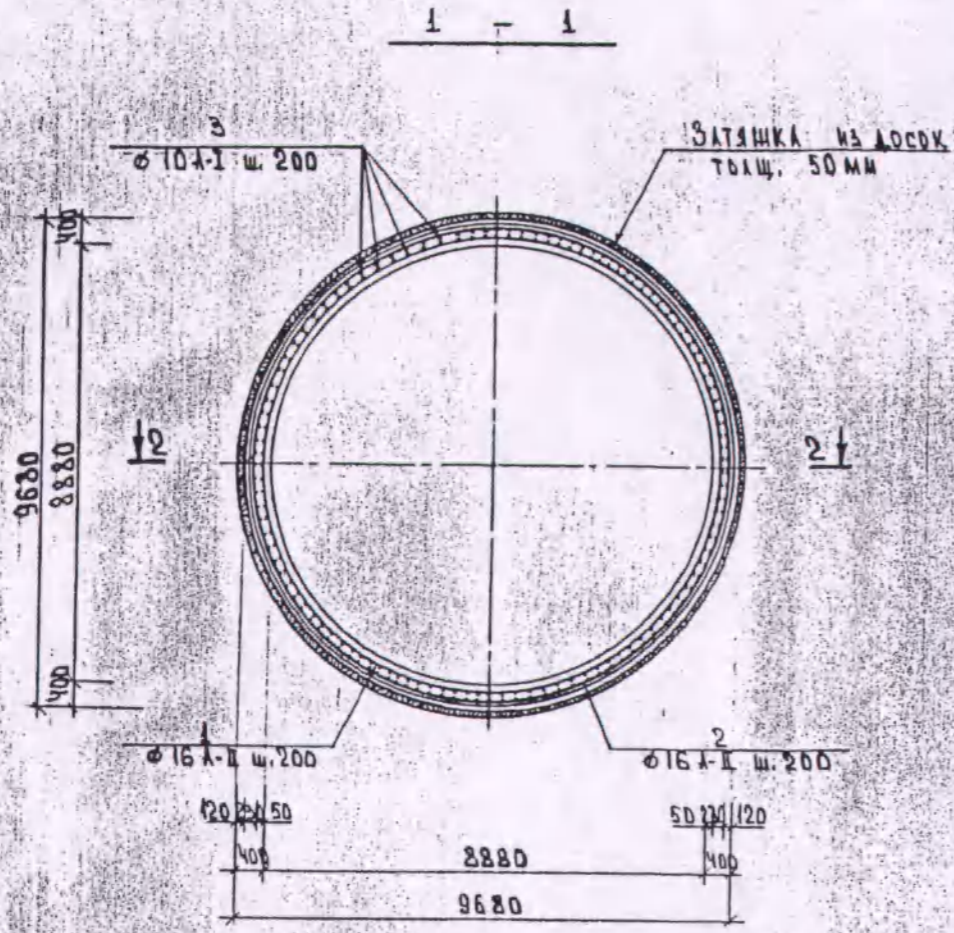


СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА Б.П.М.						
Вид конст.	№ поз.	Эскиз	φ поз. мм	Длина поз. мм	Кол-во шт.	Общая длина м
ЖЕЛЕЗ. КРЕПЛ.	1		18А-III	23050	31	714,6
	2	6000	10А-III	6000	113	678,0
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ ОПОРНЫЙ ВЕНЕЦ	3		10А-III	1710	113	193,2
	4		18А-III	23850	1	23,9
	5		18А-III	25300ср	2	50,6
	6		18А-III	26150ср	2	52,3
	7		18А-III	26700	1	26,7
	8		18А-III	27450	1	27,5
	9	460-670	10А-III	570	339	193,3

ВЫБОРКА АРМАТУРЫ НА Б.П.М.						
Вид конструкции	№ п.п.	φ мм	Общая длина м	Вес арматуры кг		Класс Арм.
				1 п.м.	Всего	
ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ КРЕПЛ.	1	10	678,0	0,617	412,3	А-III
	2	18	714,6	1,998	1427,8	А-III
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ ОПОРНЫЙ ВЕНЕЦ	3	10	386,5	0,617	238,5	А-III
	4	18	181	1,998	361,7	А-III

НАЧ. МЕСТ	ШКУНИН		ШАХТЫ КРУГЛЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ, ПРОКЛАДЫВАЕМЫХ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ.	1:100	СК-2406-80
ТАС. СЛЕД.	ГОЛАМАН		КОНСТРУКЦИЯ И АРМИРОВАНИЕ СТЕНЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ КРЕПИ СТЕНЫ И ОПОРНОГО ВЕНЦА ШАХТ	ЛСТ	ЛСТОВ
ТАС. ПР.	АНДРЕЕВА		ТИП - УПК, УХ.	25	46
РУК. ГРУПП	РОДИН			М-5	МОСКНИПРОЕКТИ
ПРОЕКТИР.	ШЕЛОКОВА				Г. МОСКВА
ПРОВЕРИЛ	АНДРЕЕВА				

АРМИРОВАНИЕ ОПОРНОГО ВЕНЦА



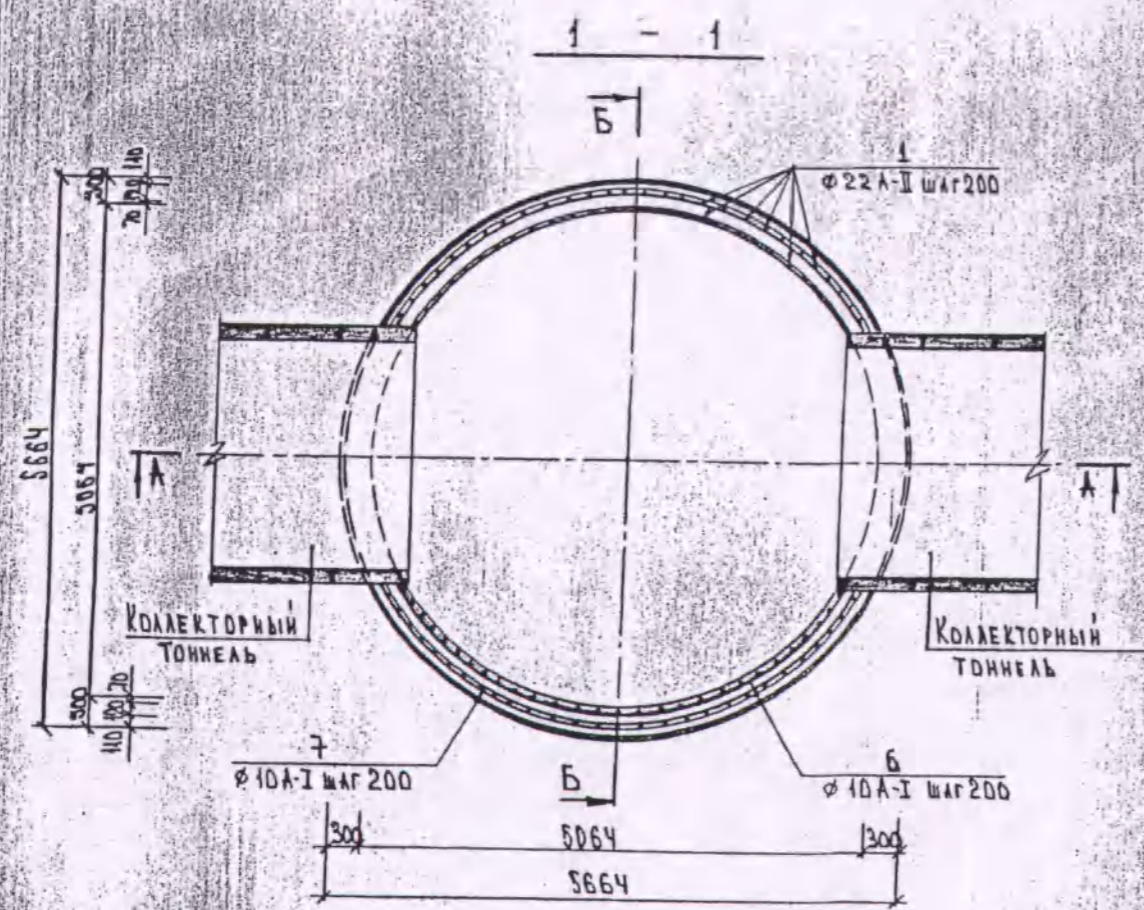
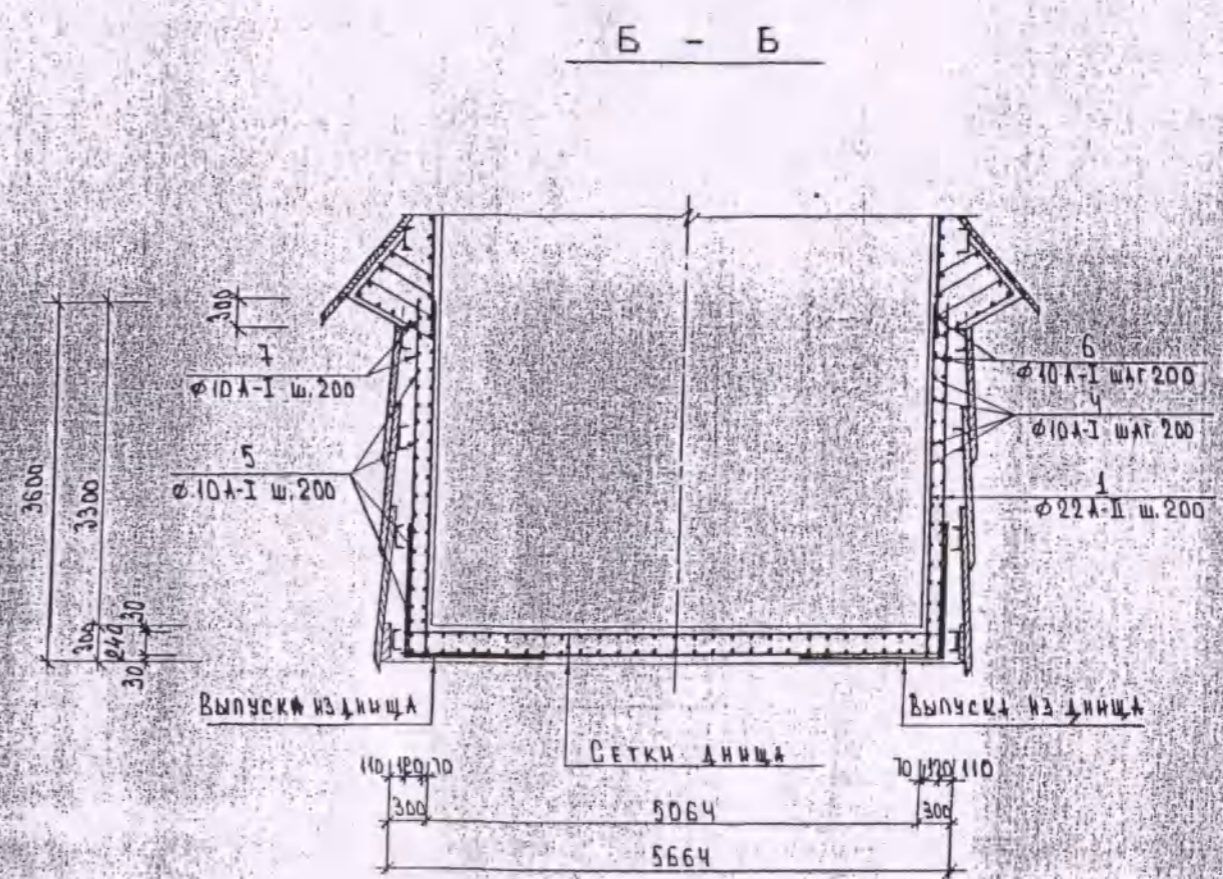
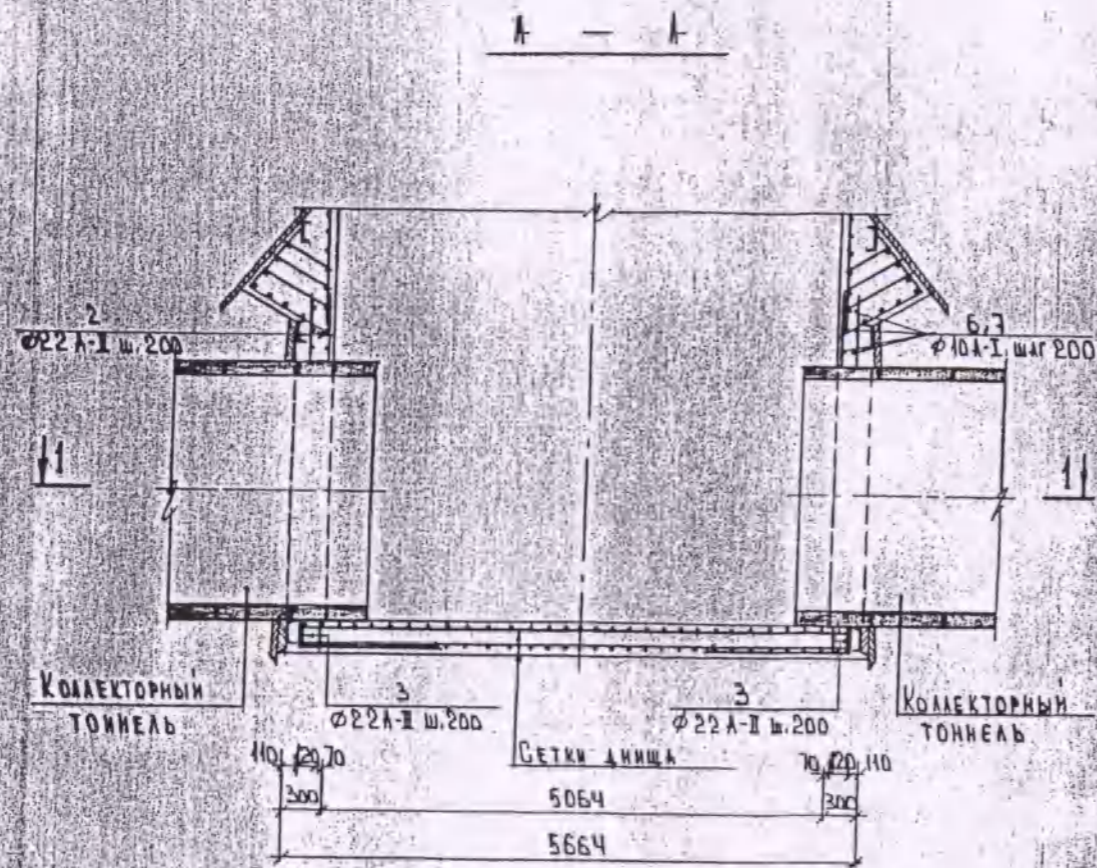
П Р И М Е Ч А Н И Я

1. Бетонные и железобетонные работы выполнять согласно правилам производства СНиП III-15-76, III-16-75.
2. Крепёж шахты выполняется из монолитного железобетона класса В22.5.
3. Бетонирование металлических поясов производится сверху вниз в передвижной опалубке.
4. Высота захватки бетонирования определяется гидрогеологическими условиями.
5. Стык арматурных стержней производится внахлестку, равную 25 d.
6. Защитный слой бетона должен быть не менее 30 мм.
7. Расстояния между арматурными стержнями даны в осях.

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА Б.П.М.						
Вид конструкции	№ п.п.	Эскиз	φ поз. мм	Длина поз. мм	Кол-во поз. шт.	Общая длина м
ЖЕЛЕЗОБЕТ. КРЕПЬ	1		16A-II	28650	31	888,15
	2		16A-II	30100	31	933,1
	3	6000	10A-I	6000	290	1740,0
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ ОПОРНЫЙ ВЕНЕЦ	4		16A-II	31320	2	62,64
	5		16A-II	32180	2	64,36
	6		16A-II	33110	1	33,11
	7		10A-I	1430	149	213,1
	8	400-550	10A-I	475	298	141,55

ВЫБОРКА АРМАТУРЫ НА Б.П.М.						
Вид конструкции	№ п.п.	φ мм	Общая длина м	Вес арматуры, кг		Класс арматуры
				1 п.м.	Всего	
ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ КРЕПЬ	1	16	1740,0	0,617	1073,6	A-II
	2	16	1821,3	1,58	2877,7	A-II
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ ОПОРНЫЙ ВЕНЕЦ	3	10	344,7	0,617	212,7	A-I
	4	16	160,1	1,58	253,0	A-II

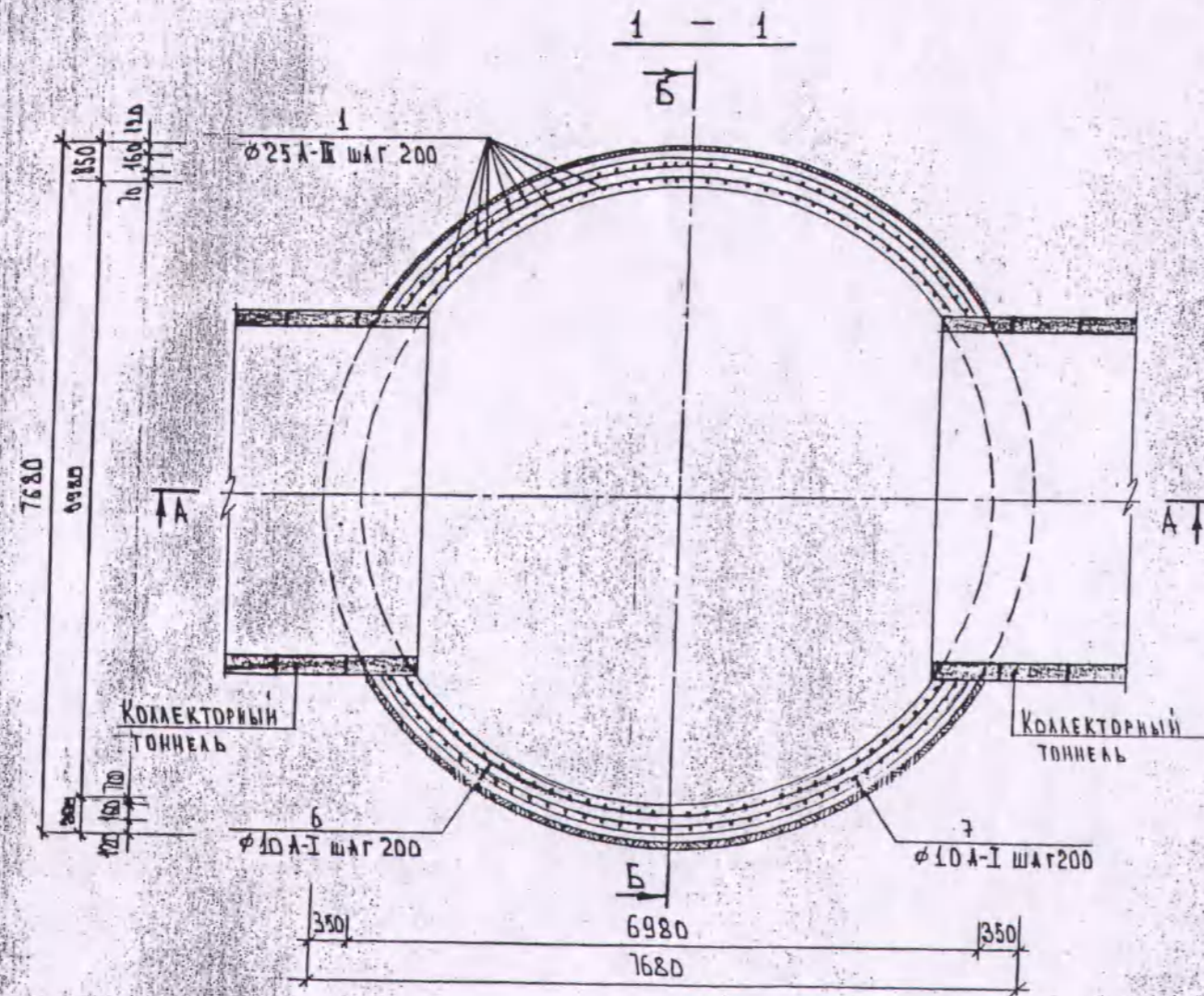
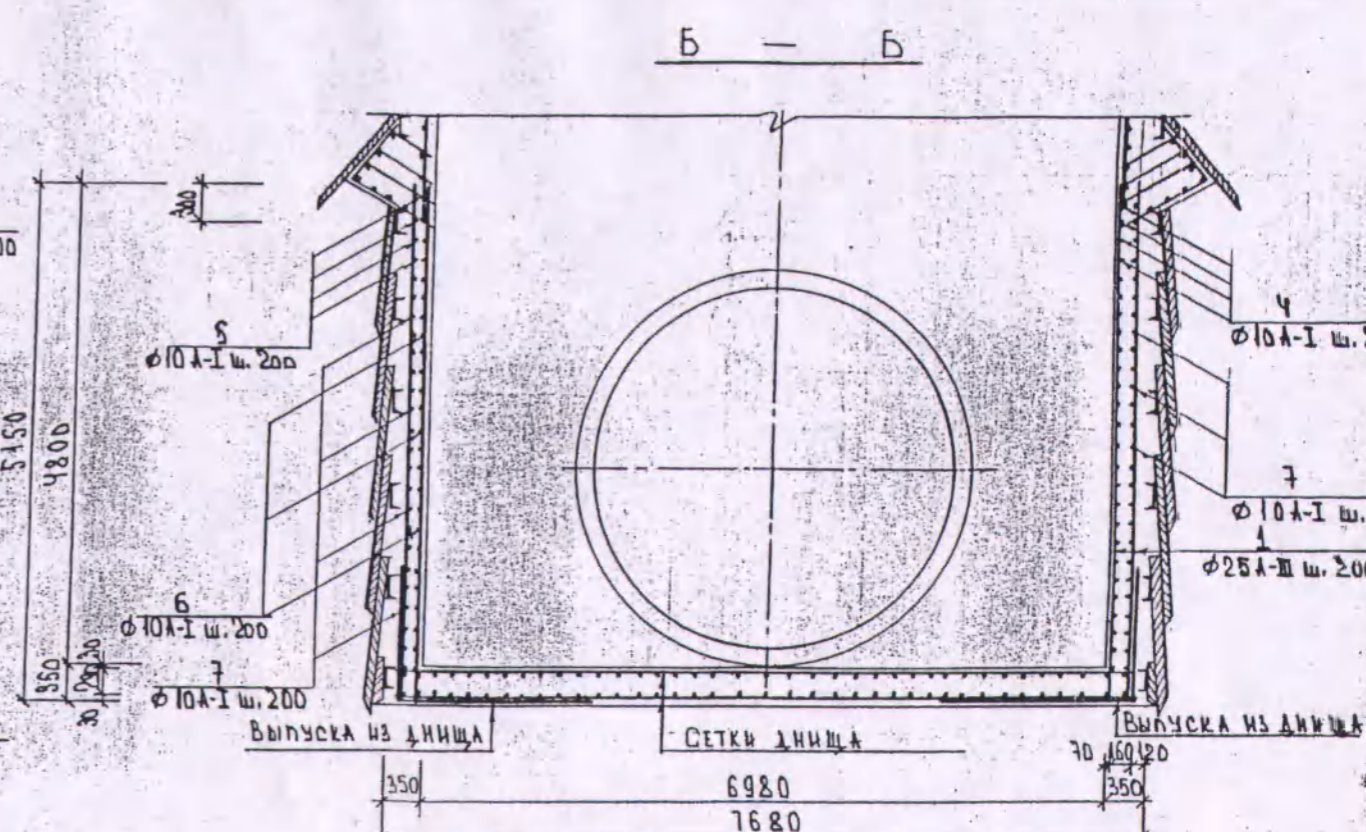
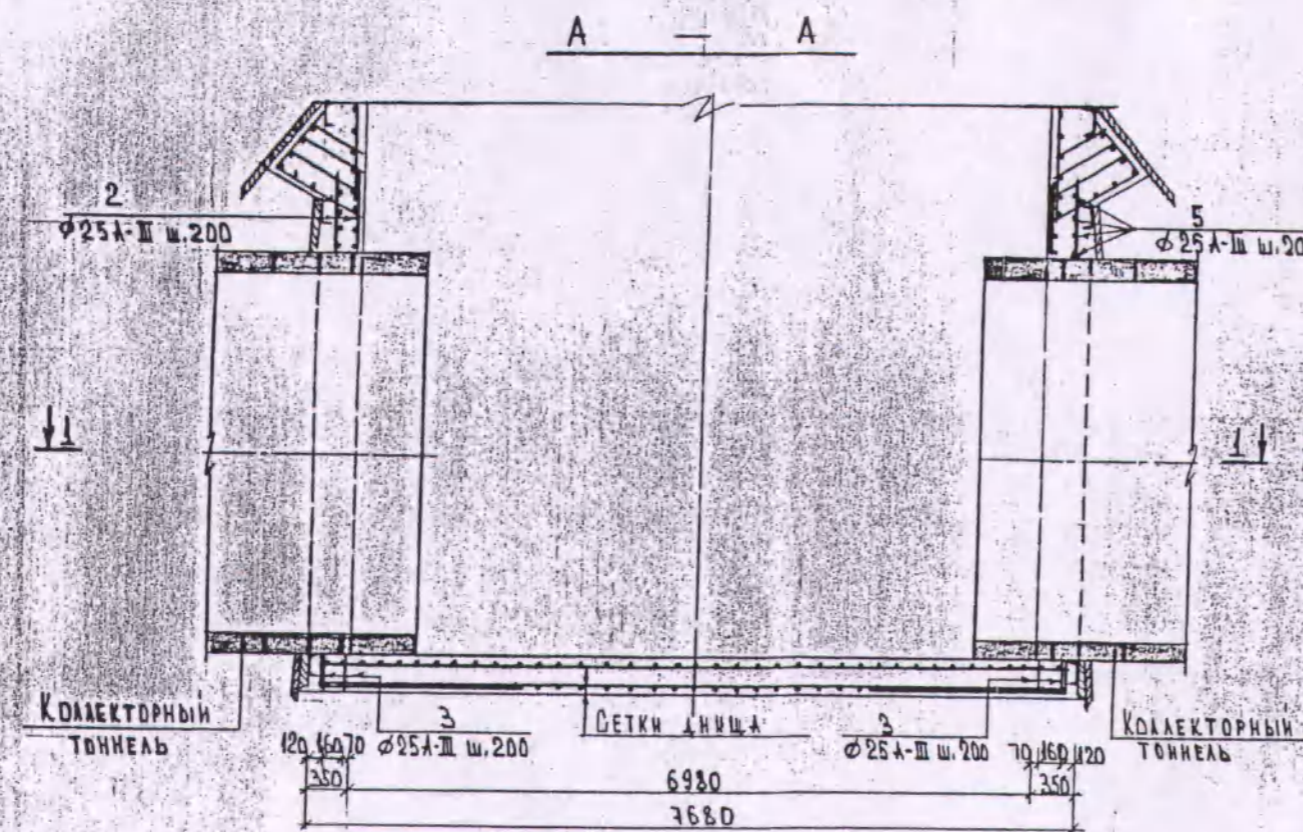
НАЧ. МАСТ. ШКУНДИН	ПРОЕКТИР. ШЕЛОКОВА	ШАХТЫ КРУГАМИ И ПРЯМОУГОЛЬНИКОВИМИ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ ПРОКАЛЫВАЕМЫХ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ.	Л. С. БОМ
ТА. СПЕЦ. ТОЛМАЧЕВ	ПРОБЕРКА АНДРЕЕВА	КОНСТРУКЦИЯ И АРМИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ КРЕПИ ШАХТ И ОПОРНОГО ВЕНЦА ШАХТ	СК-2406-86
ТА. ИНЖ. ПР. АНДРЕЕВА		ТИП-ХІІІ, VIII к.	ТАБЛ. АНСТ АНСТОВ Т.Р. 26 46
РУК. ГРУП. РЫДИН			М-3 МОСКВИНПРОЕКТ г. Москва



П Р И М Е Ч А Н И Я

1. БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РАБОТЫ ПРОИЗВОДИТЬ СОГЛАСНО ПРАВИЛАМ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО СНиП III-15-76 И III-16-73.
2. АРМИРОВАНИЕ И БЕТОНИРОВАНИЕ УЗЛА СОПРЯЖЕНИЯ ШАХТНОГО СТВОЛА С КОЛЛЕКТОРНЫМ ТОННЕЛЕМ ВЫПОЛНЯТЬ СНИЗУ ВВЕРХ НА ВСЮ ВЫСОТУ УЗЛА.
3. ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ БЕТОНА ДОЛЖЕН БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ 30 мм.
4. РАСТОЯНИЯ МЕЖДУ АРМАТУРНЫМИ СТЕРЖНЯМИ ДАНЫ В ВСЯХ.
5. АРМАТУРА ДНА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫМ ПРОЕКТОМ.
6. СПЕЦИФИКАЦИЮ АРМАТУРЫ СМОТРИ ЛИСТ №30.

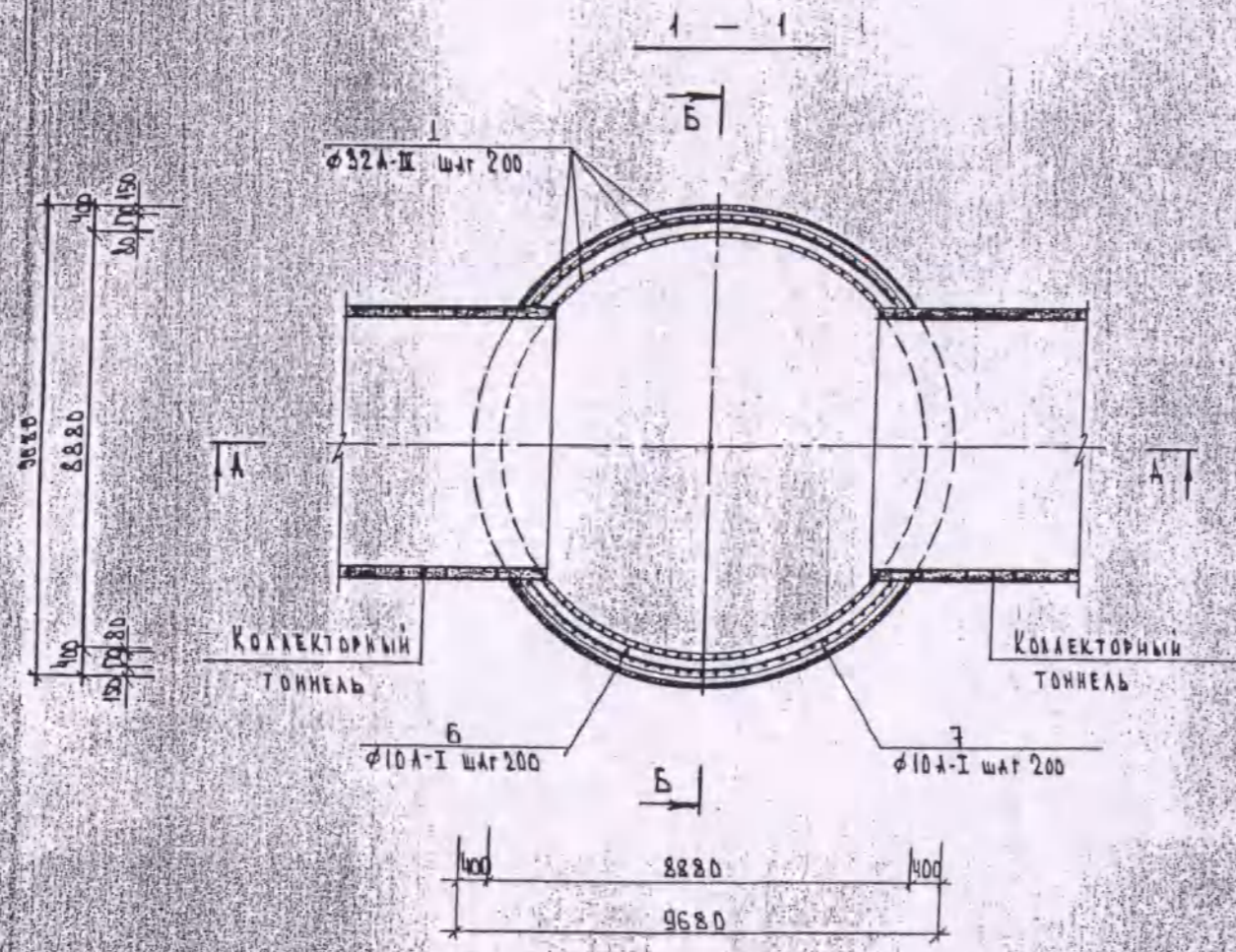
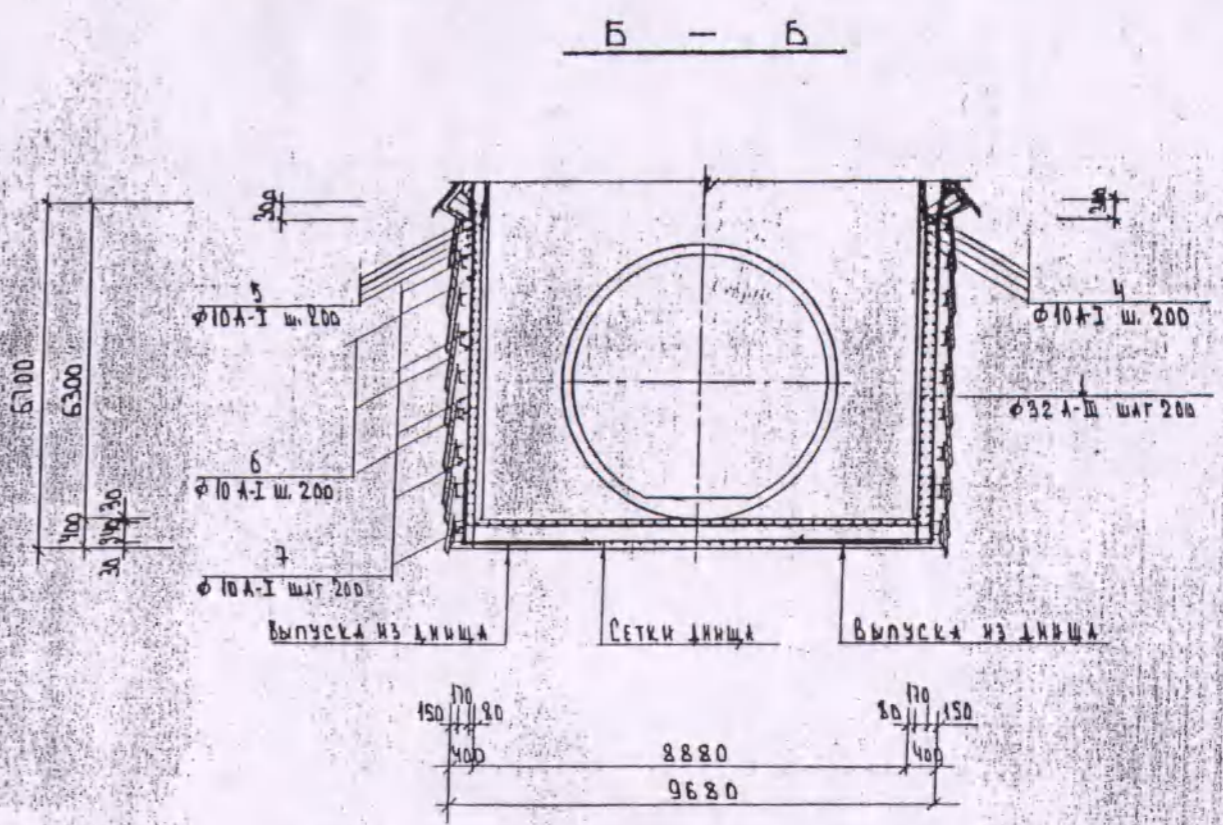
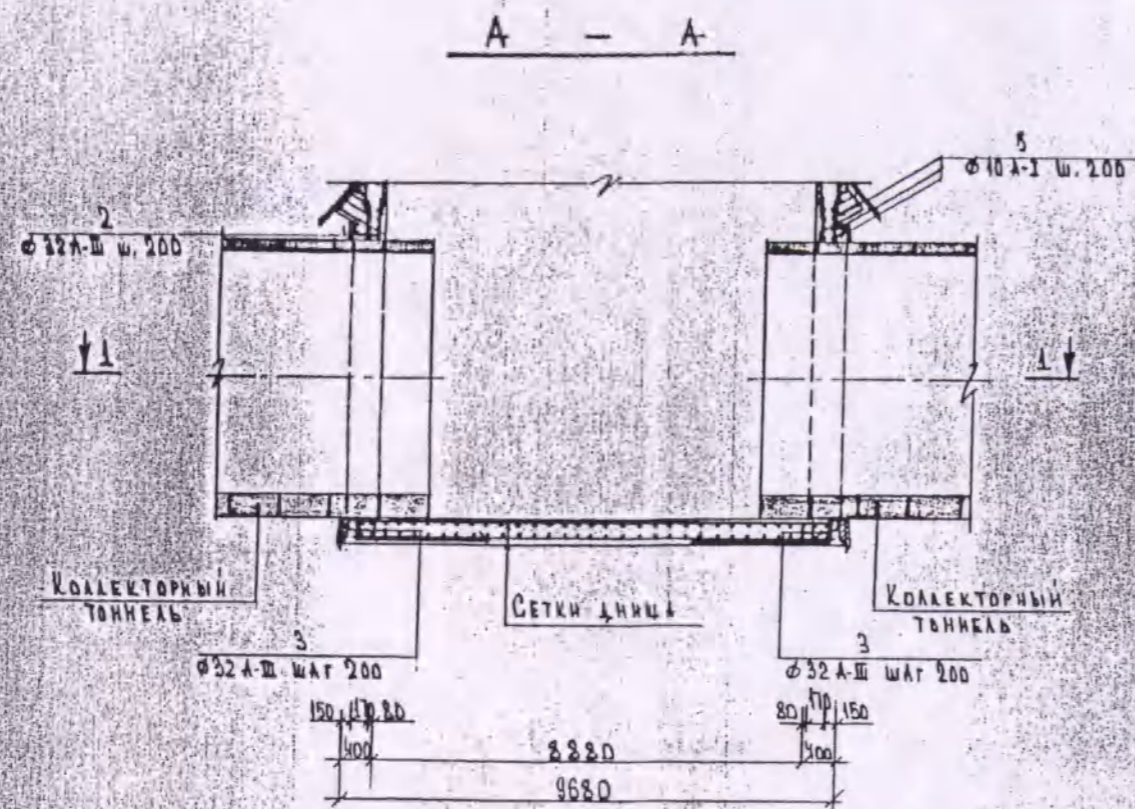
НАУЧ. РАБ. ШКУНДИН	ПРОЕКТИРОВЩИК	ШАХТЫ КРУГЛЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ, ПРОКЛАДЫВАЕМЫХ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ	ЛИСТОВ	СК-2406-86
ТА. СПЕЦ. ТОЛМАЧЕВ	ПРОЕКТИРОВЩИК	АРМИРОВАНИЕ ШАХТНОГО СТВОЛА	СТАЛЬ	ЛИСТ
ТА. НИЖ. ПО. АНАРЕЕВА	ПРОЕКТИРОВЩИК	ТИП-IVк, Vк В МЕСТЕ СОПРЯЖЕНИЯ С КОЛЛЕКТОРНЫМ ТОННЕЛЕМ	Т.Р.	27 46
УК. ГИМ. РОДИН	ПРОЕКТИРОВЩИК		№-5	МОСНИИПРОЕКТ
ПРОЕКТИР. ШЕДЖОВА	ПРОЕКТИРОВЩИК			Г. МОСКВА
ПРОВЕРИЛ АНАРЕЕВА	ПРОЕКТИРОВЩИК			



П Р И М Е Ч А Н И Я

1. Бетонные и железобетонные работы производить согласно правилам производства работ по СНиП III-15-76 и III-16-73.
2. Армирование и бетонирование узла сопряжения шахтного ствола с коллекторным тоннелем выполнять снизу вверх на всю высоту узла.
3. Защитный слой бетона должен быть не менее 30 мм.
4. Расстояние между арматурными стержнями даны в осях.
5. Арматура днаща определяется индивидуальным проектом.
6. Спецификацию арматуры смотри лист №30.

НАЧ. МСТ.	ШКУНЧИН	ШАХТЫ КРУГЛЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ, ПРОКЛАДЫВАЕМЫХ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ	АЛЬБОМ СК-2406-86
ГЛ. ИНЖ. ПР.	ТОЛМАЧЕВ	АРМИРОВАНИЕ ШАХТНОГО СТОЛА ТИП-VIII К, IX К В МЕСТЕ СОПРЯЖЕНИЯ С КОЛЛЕКТОРНЫМ ТОННЕЛЕМ.	Лист 28 из 45
ПРОЕКТИР.	ЩЕЛЮКОВА		М-5
ПРОВЕРИЛ	АНДРЕЕВА		Мосинжпроект г. Москва



П Р И М Е Ч А Н И Я

1. БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РАБОТЫ ПРОИЗВОДИТЬ СОГЛАСНО ПРАВИЛАМ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО СНиП III-15-76 и III-16-73.
2. АРМИРОВАНИЕ И БЕТОНИРОВАНИЕ УЗЛА СОПРЯЖЕНИЯ ШАХТНОГО СТВОЛА С КОЛЛЕКТОРНЫМ ТОННЕЛЕМ ВЫПОЛНЯТЬ СНИЗУ ВВЕРХ НА ВСЮ ВЫСОТУ УЗЛА.
3. ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ БЕТОНА ДОЛЖЕН БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ 30 мм.
4. РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ АРМАТУРНЫМИ СТЕРЖНЯМИ ДАНЫ В ОСЯХ.
5. АРМАТУРА ДНИЩА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫМ ПРОЕКТОМ.
6. СПЕЦИФИКАЦИЮ АРМАТУРЫ СМОТРИ ЛИСТ № 30.

И.М. МАСТ.	ШУКИНА		ШАХТЫ КРУГЛЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ, ПРОКЛАДЫВАЕМЫХ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ	АЛЬБОМ	СК-2405-86
ГЛ. СПЕЦ.	ГОЛАМАЧЕВ		АРМИРОВАНИЕ ШАХТНОГО СТВОЛА ТИП-ХIII, ХIIIк В МЕСТЕ СОПРЯЖЕНИЯ С КОЛЛЕКТОРНЫМ ТОННЕЛЕМ.	СТАДИЯ	ЛИСТ
Т.И.И.Н. ПР.	АНДРЕЕВА			Т.Р.	29
РУК. ГР.	РОДИН			М-5	МОСКВИНПРОЕКТ
ПРОЕКТИР.	ШЕЛЮКОВА				г. МОСКВА
ПРОВЕРИ.	АНДРЕЕВА				

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА ШАХТНЫЙ СТВОЛ ТИП-IVк, Vк						
№ п.п.	ЭСКИЗ	Ø ПОЗ. ММ	ДЛИНА ПОЗ. ММ	КОЛ-ВО ПОЗ. ШТ.	ОБЩАЯ ДЛИНА М	
						КОНСТРУКЦИЯ
1	3600	22 А-II	3600	110	113.6	УЗЕЛ СОПРЯЖЕНИЯ СТВОЛА ТИП-IVк, Vк С КОЛЛЕКТОРНЫМ ТОННЕЛЕМ
2	700 - 2000	22 А-II	1350	52	70.2	
3	300 - 1600	22 А-II	950	52	49.2	
4		10 А-I	17340	4	69.36	УЗЕЛ СОПРЯЖЕНИЯ СТВОЛА ТИП-IVк, Vк С КОЛЛЕКТОРНЫМ ТОННЕЛЕМ
5		10 А-I	18094	4	72.38	
6	L=5300-9170 	10 А-I	7235	26	188.11	
7	L=5700-9550 	10 А-I	7625	26	198.25	

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА ШАХТНЫЙ СТВОЛ ТИП-VIIIк, IXк						
№ п.п.	ЭСКИЗ	Ø ПОЗ. ММ	ДЛИНА ПОЗ. ММ	КОЛ-ВО ПОЗ. ШТ.	ОБЩАЯ ДЛИНА М	
						КОНСТРУКЦИЯ
1	5150	25 А-III	5150	140	72.1	УЗЕЛ СОПРЯЖЕНИЯ СТВОЛА ТИП-VIIIк, IXк С КОЛЛЕКТОРНЫМ ТОННЕЛЕМ
2	800 - 2800	25 А-III	1800	84	45.12	
3	350 - 2350	25 А-III	1350	84	113.4	
4		10 А-I	22460	4	89.84	УЗЕЛ СОПРЯЖЕНИЯ СТВОЛА ТИП-VIIIк, IXк С КОЛЛЕКТОРНЫМ ТОННЕЛЕМ
5		10 А-I	23460	4	93.84	
6	L=6900-11180 	10 А-I	9040	42	379.68	
7	L=7000-11680 	10 А-I	9340	42	392.28	

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА ШАХТНЫЙ СТВОЛ ТИП-XIIIк, XIIIк						
№ п.п.	ЭСКИЗ	Ø ПОЗ. ММ	ДЛИНА ПОЗ. ММ	КОЛ-ВО ПОЗ. ШТ.	ОБЩАЯ ДЛИНА М	
						КОНСТРУКЦИЯ
1	6700	32 А-II	6700	166	1112.2	УЗЕЛ СОПРЯЖЕНИЯ СТВОЛА ТИП-XIIIк, XIIIк С КОЛЛЕКТОРНЫМ ТОННЕЛЕМ
2	700 - 3500	32 А-II	2100	116	243.6	
3	400 - 3200	32 А-II	1800	116	208.8	
4		10 А-I	28490	4	113.96	УЗЕЛ СОПРЯЖЕНИЯ СТВОЛА ТИП-XIIIк, XIIIк С КОЛЛЕКТОРНЫМ ТОННЕЛЕМ
5		10 А-I	29560	4	118.24	
6	L=7700-14300 	10 А-I	11000	58	638.0	
7	L=8400-14830 	10 А-I	11615	58	673.67	

ВЫБОРКА АРМАТУРЫ НА ШАХТНЫЙ СТВОЛ ТИП-IVк, Vк					
№ п.п.	Ø АРМ. ММ	ОБЩАЯ ДЛИНА М	ВЕС АРМАТУРЫ, КГ		КЛАСС АРМАТУРЫ
			1 п.м.	ВСЕГО	
1	10	528.1	0.617	325.24	А-I
2	22	233.0	2.98	694.34	А-II

ВЫБОРКА АРМАТУРЫ НА ШАХТНЫЙ СТВОЛ ТИП-VIIIк, IXк					
№ п.п.	Ø АРМ. ММ	ОБЩАЯ ДЛИНА М	ВЕС АРМАТУРЫ, КГ		КЛАСС АРМАТУРЫ
			1 п.м.	ВСЕГО	
1	10	955.64	0.617	589.63	А-I
2	25	985.6	3.84	3784.7	А-III

ВЫБОРКА АРМАТУРЫ НА ШАХТНЫЙ СТВОЛ ТИП-XIIIк, XIIIк					
№ п.п.	Ø АРМ. ММ	ОБЩАЯ ДЛИНА М	ВЕС АРМАТУРЫ, КГ		КЛАСС АРМАТУРЫ
			1 п.м.	ВСЕГО	
1	10	1543.87	0.617	952.57	А-I
2	32	1564.6	6.31	9872.63	А-III

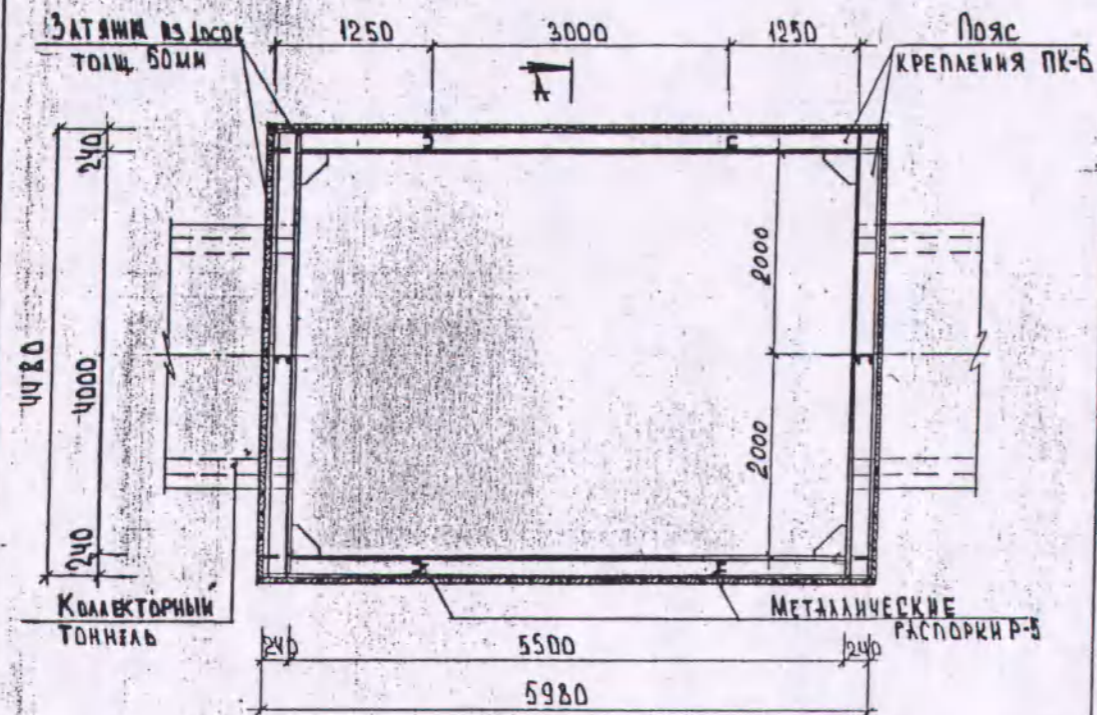
П Р И М Е Ч А Н И Я

1. АРМИРОВАННЫЕ ШАХТНЫЕ СТВОЛЫ ТИП-IVк, Vк, VIIIк, IXк, XIIIк и XIIIк В МЕСТЕ СОПРЯЖЕНИЯ С КОЛЛЕКТОРНЫМ ТОННЕЛЕМ СМОТРИ НА ЛИСТАХ № 27, 28, 29.

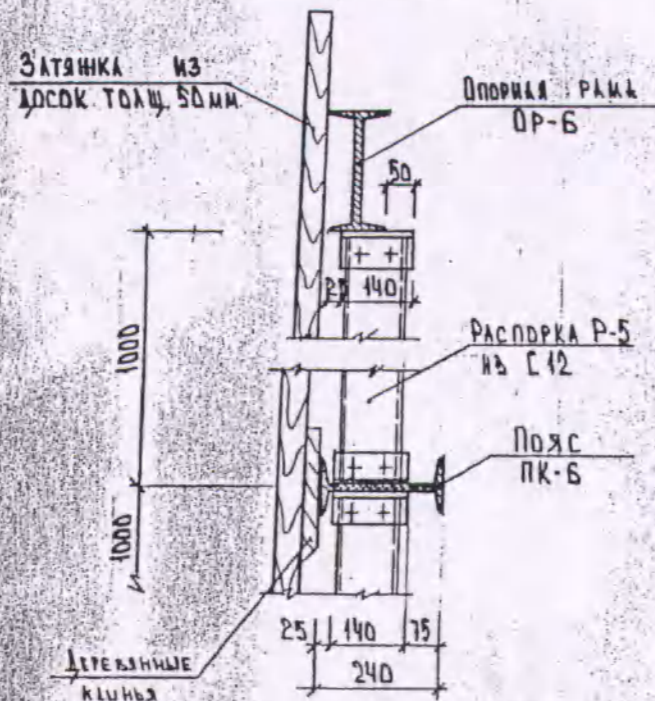
ИМ. НАСТ. ШУВАЛИН	ШАХТЫ КРУГЛЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ ПРОКАЛЫВАЕМЫХ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ	АЛБЕОМ СК-2406-86
ГОС. НАСТ. ТОЛМАЧЕВ	СПЕЦИФИКАЦИЯ И ВЫБОРКА АРМАТУРЫ УЗЛА СОПРЯЖЕНИЯ ШАХТНЫХ СТВОЛОВ ТИП-IVк, Vк, VIIIк, IXк, XIIIк и XIIIк С КОЛЛЕКТОРНЫМ ТОННЕЛЕМ.	ЛИСТ 30
ЛИТ. НАСТ. АНДРЕЕВА		ЛИСТОВ 46
УЗ. ГРУП. РОДИН		М-5 МОСКНИПРОЕКТ
ПРОЕКТИР. ШЕЛДКОВА		г. Москва.
ПРОВЕРИЛ. АНДРЕЕВА		

РАЗДЕЛ - II

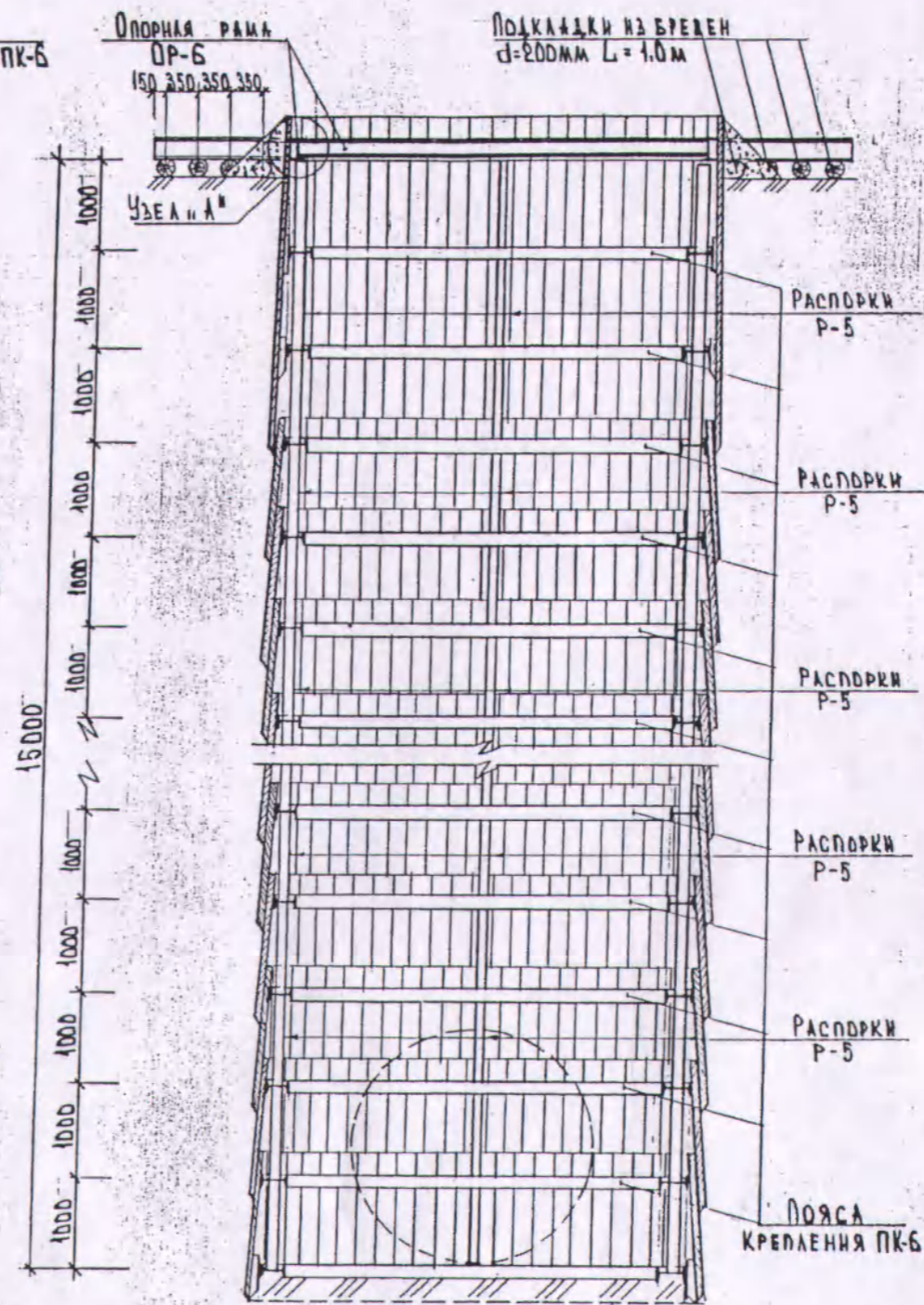
П Л А Н Ш А Х Т Ы Т И П - X V I I п



УЗЕЛ А



А - А



№ п.п.	Наименования	Ед. изм.	Кол. во.	Вес в кг		Итого
				1 шт.	Общ.	
1.	Опорная рама ОР-6	шт	1	919,4	919,4	
2.	Пояса крепления ПК-6	шт	10	601,6	6016	
3.	Металлические распорки Р-5	шт	60	107,6	6456	7581,0
4.	Подкладки из бревен $\phi=200$ мм $L=1,0$ м	м ³	0,38	—	—	
5.	Затяжка из досок толщ. 50 мм	м ³	14,62	—	—	15,0

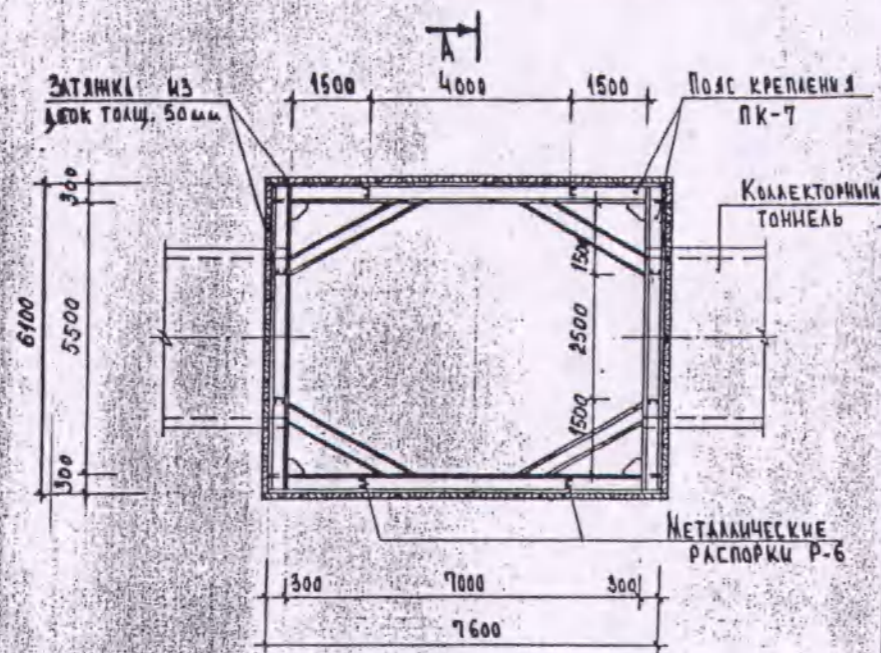
П Р И М Е Ч А Н И Я

1. Сооружение ствола шахты в инвентарных креплениях допускается в песчаных, глинистых и суглинистых грунтах на глубины до 15,0 м с расчетными характеристиками: объемный вес $\gamma = 21 \text{ тс/м}^3$, угол внутреннего трения $\varphi = 45^\circ$.
2. Обвалы грунта по периметру шахты доуст-гаются забивкой деревянных клиньев между затяжками из досок.
3. Деталь установки распорок и крепления шахты см. лист 43.
4. Шахта рассчитана на нагрузку $2,85 \text{ тс/м}^2$.

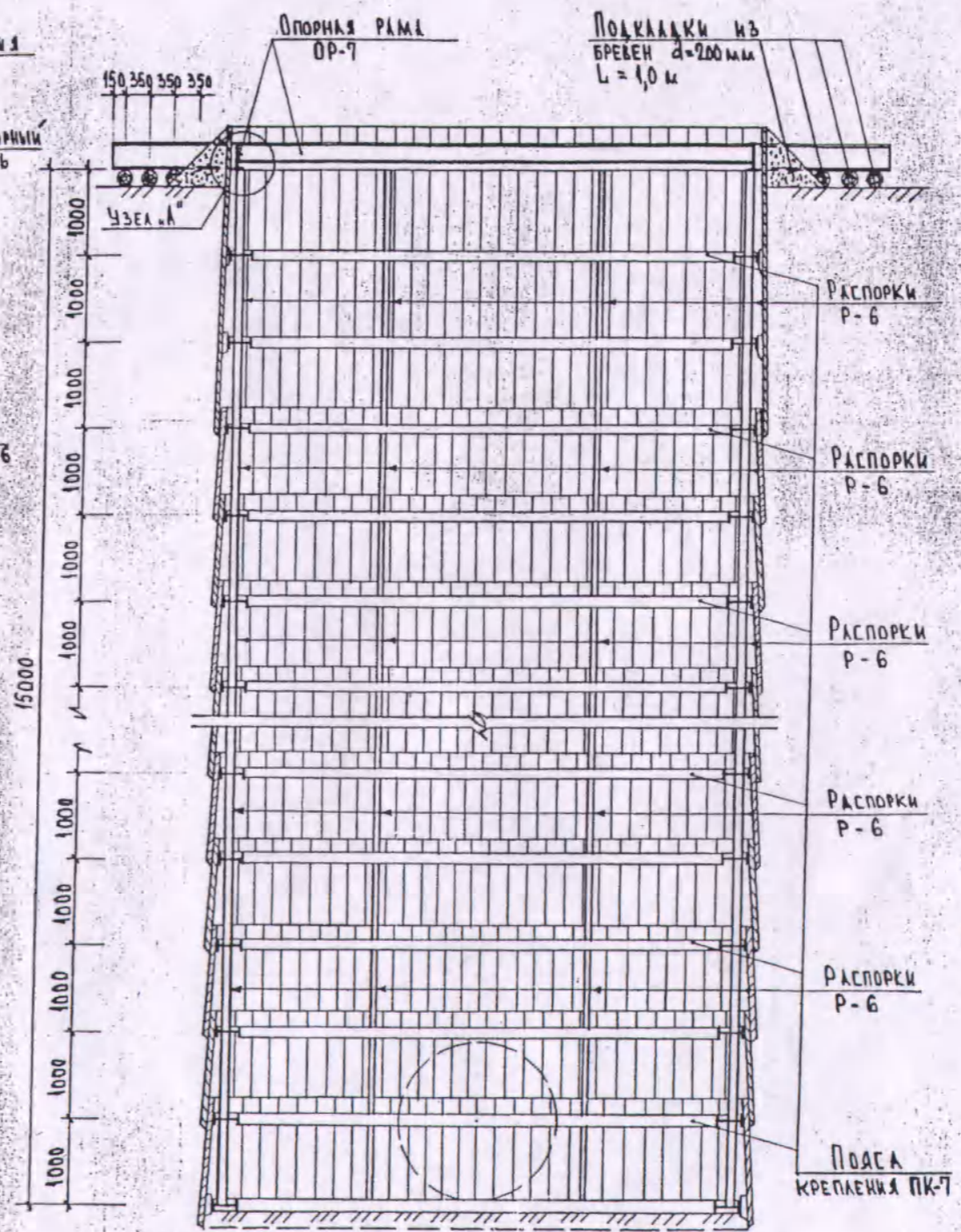
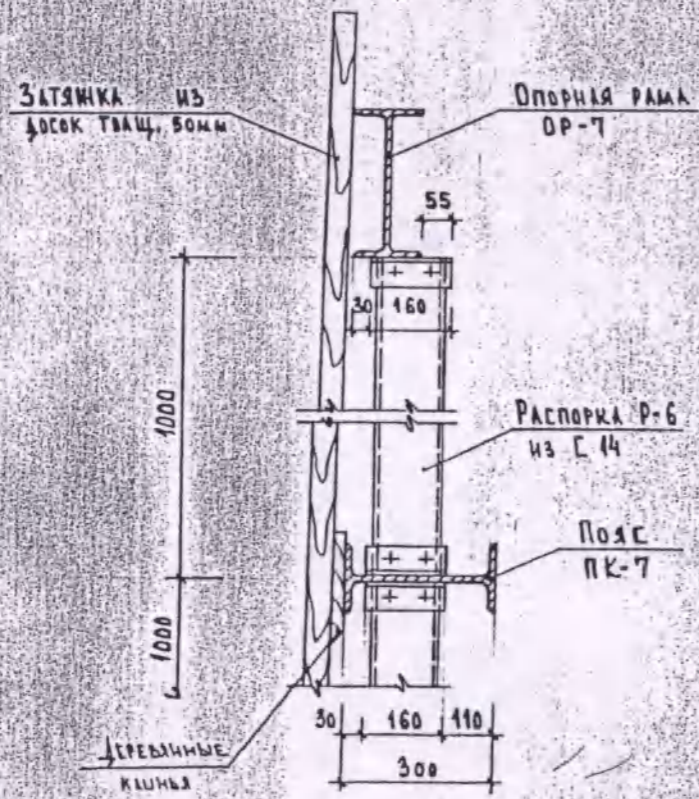
НАЧ. К-Т. ШКУНДИН	ПРОЕК. ШЕЛОКОВА	СТАЛЬ	ШАХТЫ КРУГЛЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ, ПРОКЛАДЫВАЕМЫХ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ	4x6x0 м
ГЛАВ. СПЕЦ. ТОЛМАЧЕВ	ПРОВЕР. АНДРЕЕВА	ЛИСТ		СК-2406-85
Т. И. И. П. АНДРЕЕВА	ПРОЕК. РОДИН	ЛИСТ		
Р. У. Г. Р. РОДИН	ПРОЕК. ШЕЛОКОВА	ЛИСТ		
ПРОЕК. ШЕЛОКОВА	ПРОВЕР. АНДРЕЕВА	М-3	МОСКВИНПРОЕКТ	г. Москва

П л а н ш а х т ы Т И П - X V I I I п

А — А



У з е л " А "

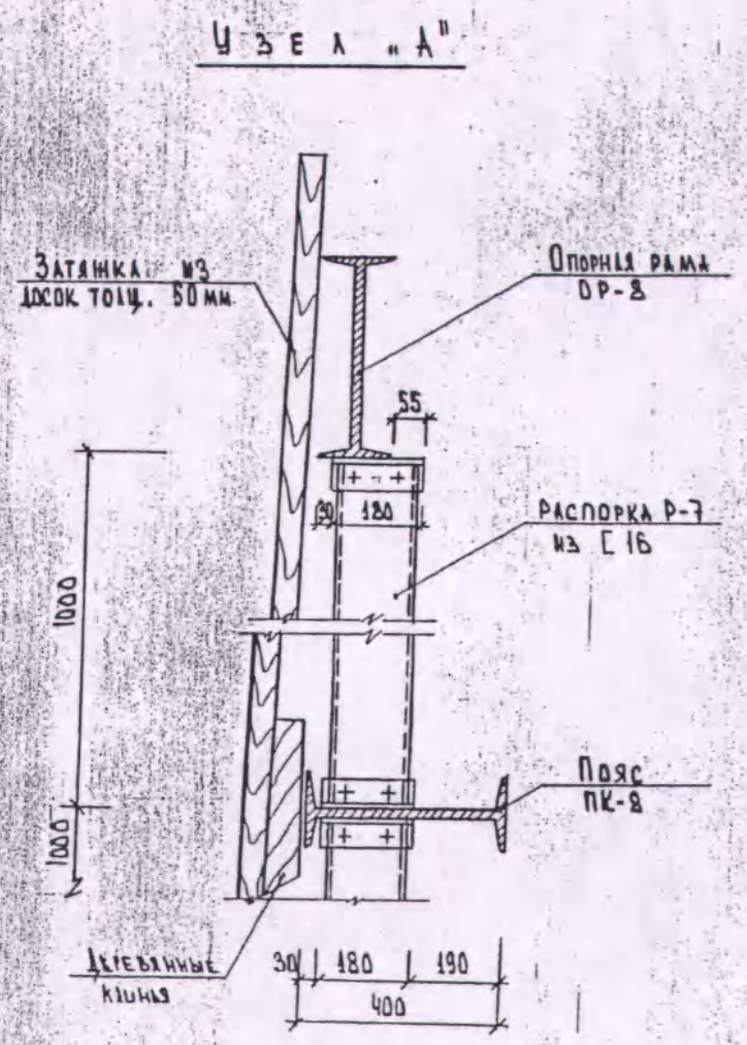
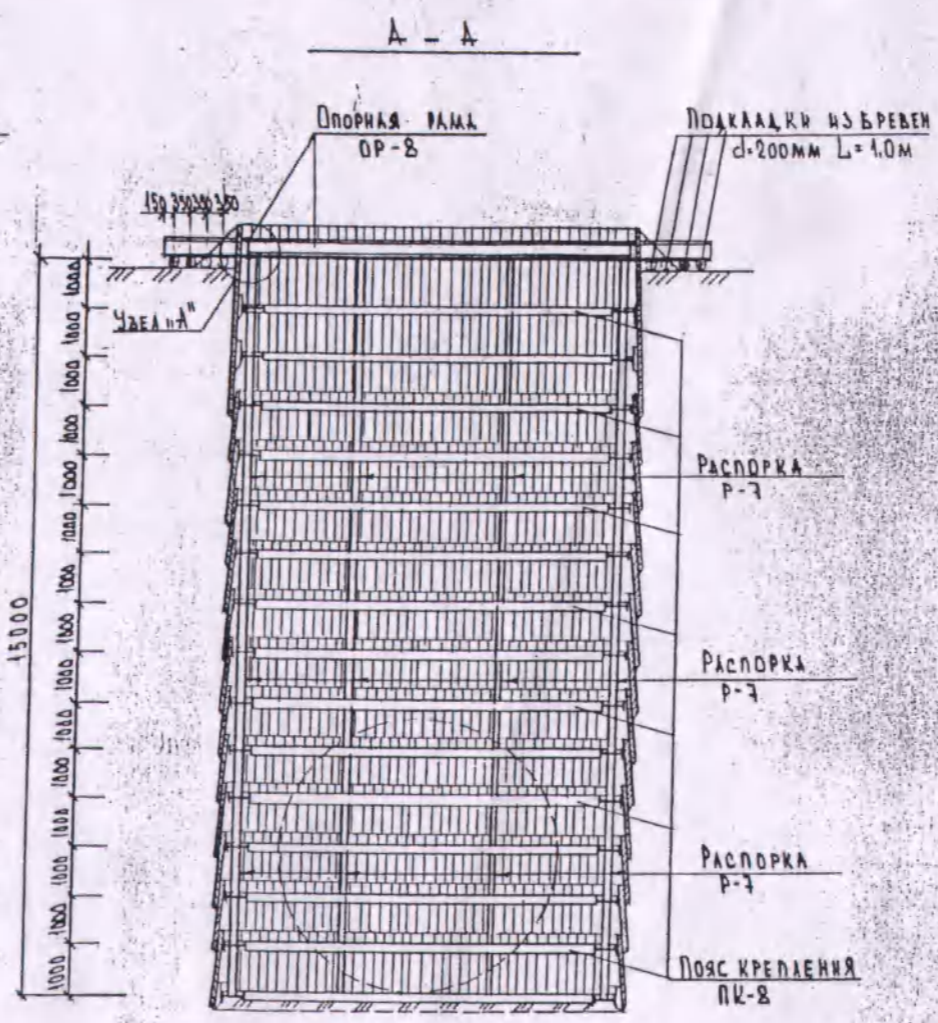
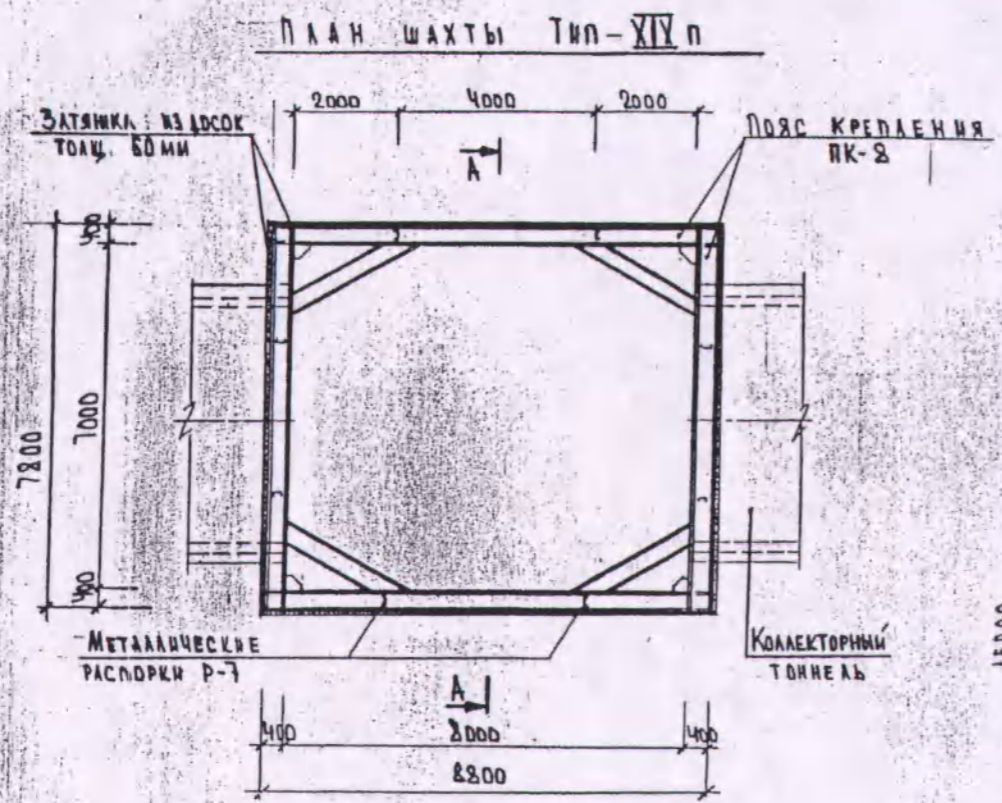


№ п.п.	Наименования	Ед. изм.	Кол.	ВЕС В КГ		Итого
				Л.э.	Общ.	
1	Опорная рама ОР-7	шт.	1	1384,4	1384,4	16964,0
2	Пояса крепления ПК-7	шт.	10	1457,0	14570,0	
3	Металлические распорки Р-6	шт.	80	12,62	1009,6	
4	Подкладки из бревен d=200мм	м ³	0,38	—	—	19,38
5	Затяжка из досок толщ. 50мм	м ³	1,90	—	—	

П р и м е ч а н и я

1. Сооружение ствола шахты в инвентарных креплениях допускается в песчаных, глинистых и суглинистых грунтах на глубины до 15,0 м с расчетными характеристиками: объемный вес $\gamma = 2,1 \text{ тс/м}^3$, угол внутреннего трения $\varphi = 45^\circ$.
2. Обкатке грунта по периметру шахты до стигается забивкой деревянных клиньев между затяжкой из досок.
3. Деталь установки распорок и крепления шахты см. лист 43.
4. Шахта рассчитана на нагрузки $2,8 \text{ тс/м}^2$.

НАЧ. РАБОТ ШКУНДИН	ШАХТЫ КРУГЛЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ	4 ЛЬБОМ
ГЛАВ. ИНЖ. ТОЛМАЧЕВ	ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ	СК-2406-86
ГЛАВ. ИНЖ. АНДРЕЕВ	ПРОЕКТИРУЕМЫХ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ	СТАДИЯ
РУК. ГР. РОЗ ИИ	КОНСТРУКЦИЯ ШАХТЫ	ЛИСТ
ПРОЕКТ. РОЗ ИИ	ТИП - XVIII п	33 / 46
ПРОВЕР. АНДРЕЕВ		М-5
		МОСКНИИПРОЕК
		Г. МОСКВА



ОБЪЕМ РАБОТ И МАТЕРИАЛОВ НА 10 П.М. ШАХТЫ

№ п.п.	НАИМЕНОВАНИЯ	Ед. изм.	Кол. во.	ВЕС В КГ		Итого
				1 ЭЛ.	Общ.	
1	Опорная рама ОР-8	шт.	1	2811,9	2811,9	
2	Пояса крепления ПК-8	шт.	10	2588,8	2588,8	29858,3
3	Металлические распорки Р-7	шт.	80	14,48	1158,4	
4	Подкладки из бревен d=200мм	м ³	0,38	—	—	
5	Затяжка из досок толщ. 50 мм	м ³	23,41	—	—	23,79

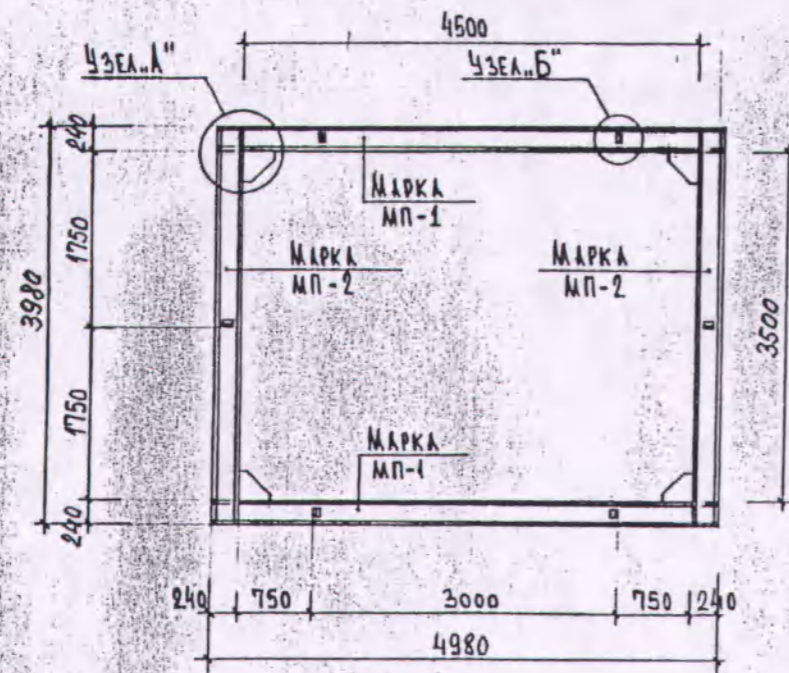
П Р И М Е Ч А Н И Я

- Сооружение ствола шахты в инвентарных креплениях допускается в песчаных, глинистых и суглинистых грунтах на глубинах до 15,0 м с расчетными характеристиками: объемный вес $\gamma = 2,1 \text{ т/м}^3$, угол внутреннего трения $\varphi = 45^\circ$.
- Обнашке грунта по периметру шахты достигается забивкой деревянных клиньев между затяжкой из досок.
- Беталь установки распорок и крепления шахты см. лист 43.
- Шахта рассчитана на нагрузку $3,18 \text{ т/м}^2$.

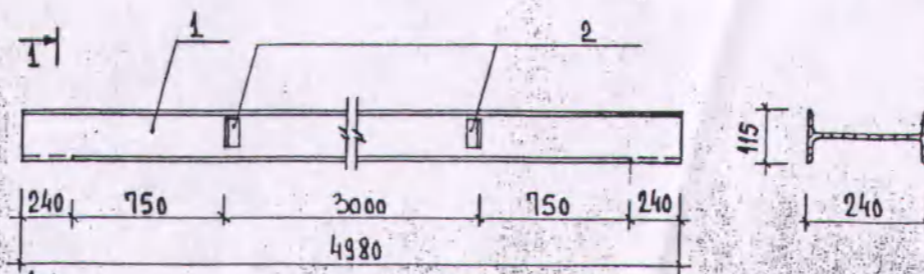
ШАХТЫ КРУГЛЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ, ПРОКЛАДЫВАЕМЫХ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ				ТАБЛОМ СК-2406-8Б	
ИЗМ. ИЛИ	ИЗМЕНЕНИЯ	ПОДПИСЬ	ПОДАРОК	СТАЖИ	ЛИСТОВ
ТА. СПЕЦ	ПОДАРОК			Т.Р.	34 46
ТА. И. Г.Р.	АНДРЕЕВА			М-5	МОСНИИПРОЕКТ
РУК. Г.Р.	РОДИН				Г. МОСКВА
ПРОЕКТ	ЩЕЛКОВА				
ПРОВЕРКА	АНДРЕЕВА				

Конструкция шахты ТИП-ХІХ п

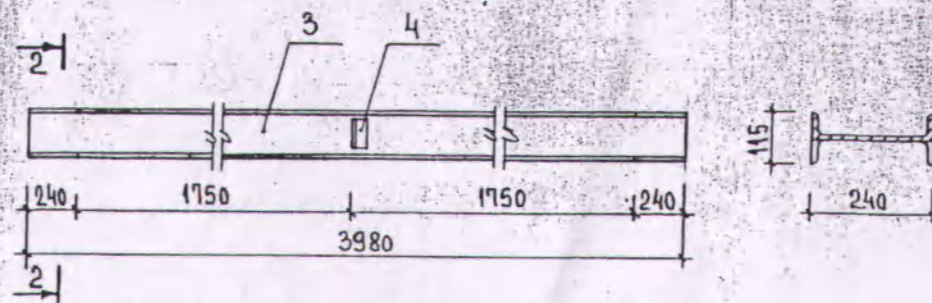
МОНТАЖНАЯ СХЕМА ПОЯСА ПК-5



МАРКА МП-1



МАРКА МП-2



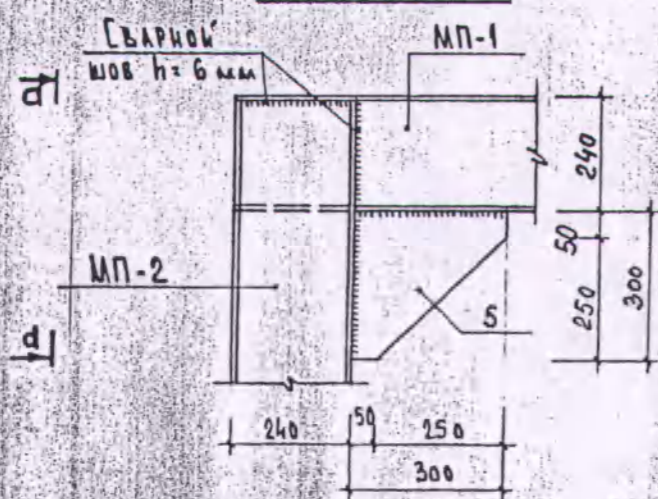
СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА НА ПОЯС ПК-5

МАРКА	№№ ПОЗ.	СЕЧЕНИЕ	ДЛИНА	КОЛ.	ВЕС В КГ			ГОСТ
					1ЭЛ.	ОБЩ.	МАРКИ	
МП-1	1	I 24	4980	1	136,0	136,0		8239-72
	шт. 2	L 63x6	140	4	0,8	3,2	139,2	8509-72
МП-2	3	I 24	3980	1	108,7	108,7		8239-72
	шт. 2	L 63x6	140	2	0,8	1,6	110,3	8509-72
	5	- 300x10	300	4	4,7	18,8	18,8	103-76
					ОБЩИЙ ВЕС ПОЯСА		517,8	

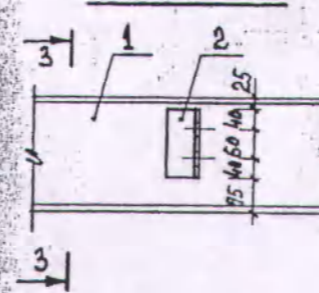
П Р И М Е Ч А Н И Я

1. При заготовке позиций торцевые части после резки автогеном должны быть обработаны.
2. Отверстия в позициях №2 и №4 сверлить $d=17$ мм.
3. Позиции между собой свариваются по периметру прихватками швом толщ. 6 мм.
4. Сварку производить качественными электродами марки Э-42А ГОСТ 9466-75.
5. Материал позиций - ВСт6 пс 6-1.

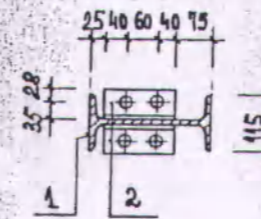
УЗЕЛ "А"



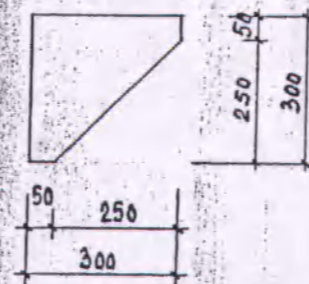
УЗЕЛ "Б"



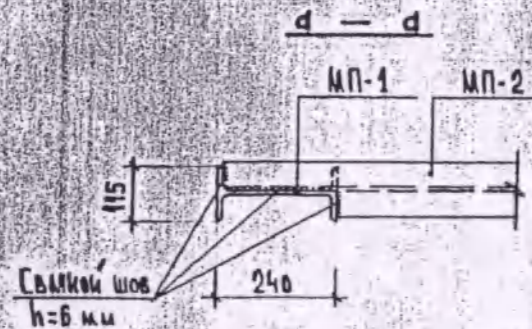
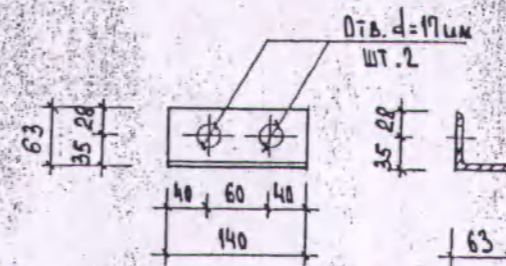
3-3



Позиция №5

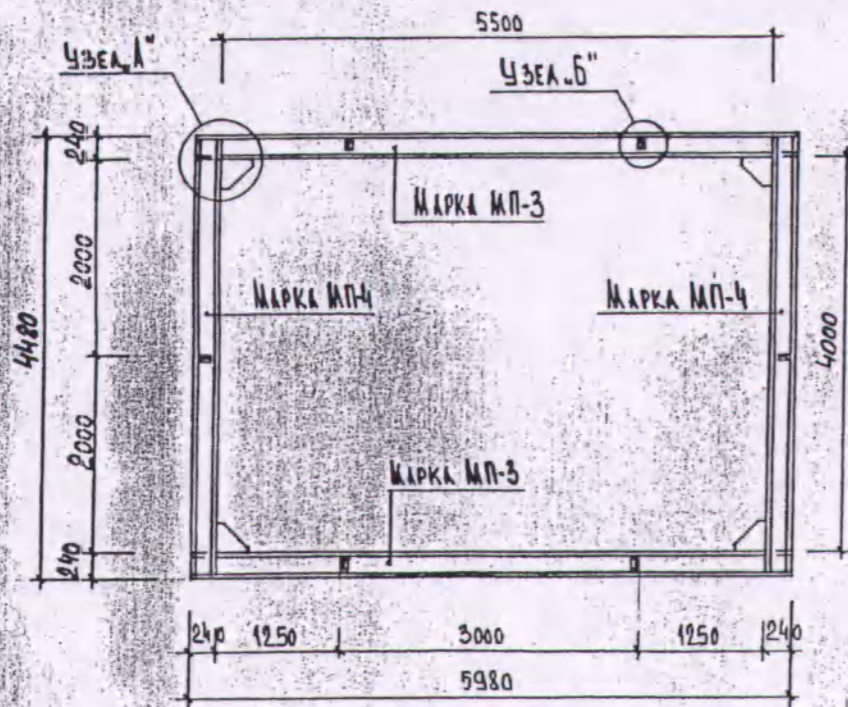


Позиция №2(4)

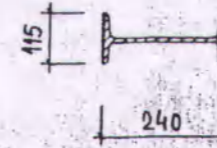
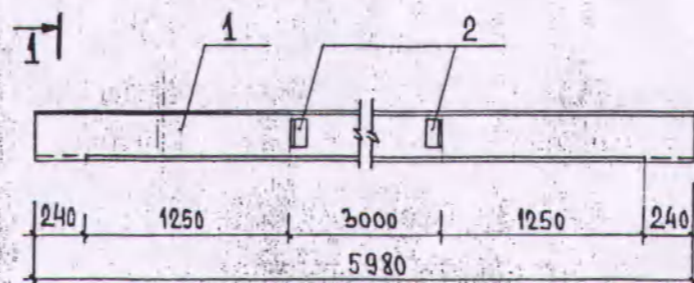


ИЗМ. ИСТ.	ШКУНДИН	ШАТЫ КРИВЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ, ПРОКЛАДЫВАЕМЫХ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ	АЛБЕО
ГЛ. СПЕЦ.	ТОЛМАЧЕВ		СК-2406-
ГЛ. И. ПР.	АНДРЕЕВА		
РУК. ГР.	РОДИН	Конструкция пояса ПК-5.	ТАБЛ. ЛСТ ЛИС Т.Р. 35 4
ПРОЕКТ.	РОДИН		М-5 МОСКВИН
ПРОВЕР.	АНДРЕЕВА		г. МОСК

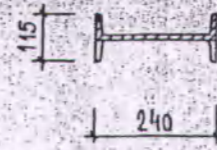
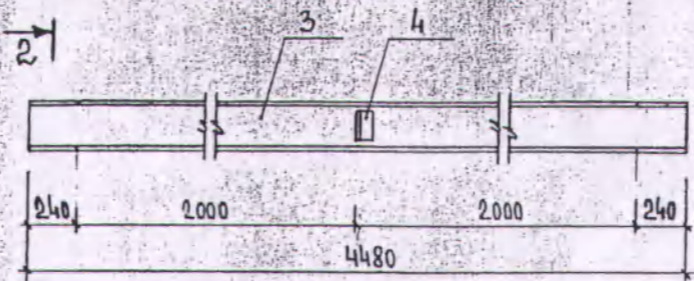
МОНТАЖНАЯ СХЕМА ПОЯСА ПК-6



МАРКА МП-3



МАРКА МП-4

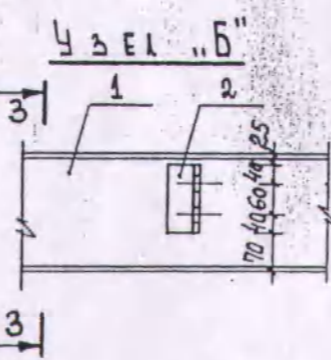
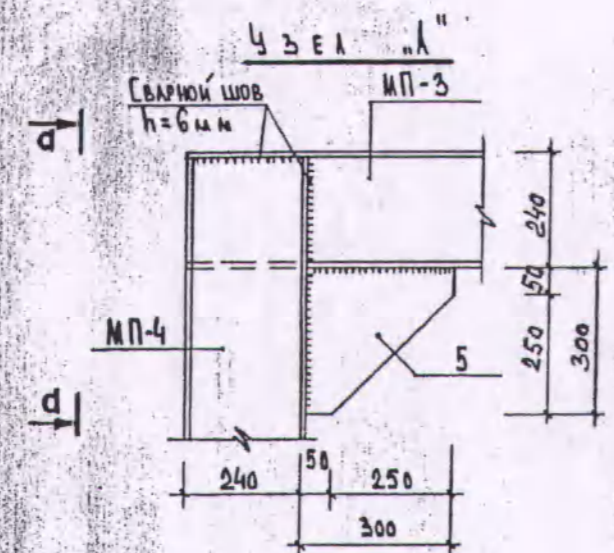


СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА НА ПОЯС ПК-6

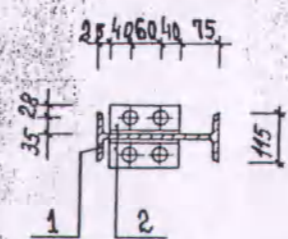
МАРКА ПОС.	СЕЧЕНИЕ	ДЛИНА	КОЛ.	ВЕС В КГ			ГОСТ
				1.ЭЛ.	ОБЩ.	МАРКИ	
МП-3 ШТ. 2	1 I 24	5980	1	163,3	163,3	163,5	8239-72*
	2 L 63x6	140	4	0,8	3,2		8509-72*
МП-4 ШТ. 2	3 I 24	4480	1	123,3	123,3	124,9	8239-72*
	4 L 63x6	140	2	0,8	1,6		8509-72*
	5 - 300x10	300	4	4,7	18,8	18,8	103-76
Общий вес пояса						604,6	

П Р И М Е Ч А Н И Я

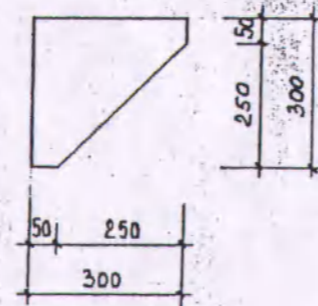
1. При заготовке позиций торцевые части после резки автогеном должны быть обработаны.
2. Отверстия в позициях №2 и №4 сверлить $d=17$ мм.
3. Позиции между собой свариваются по периметру примыкания швом толщ. 6 мм.
4. Сварку производить качественными электродами марки Э-42А ГОСТ 9466-75.
5. Материал позиций — ВСт6пс 6-1.



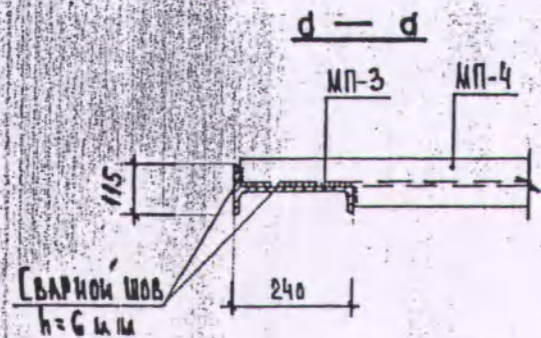
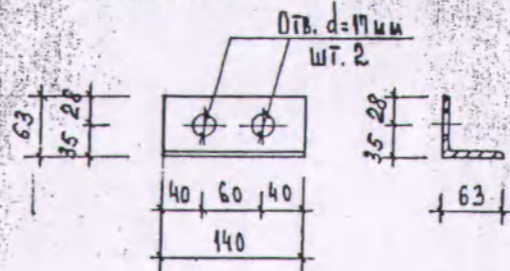
3-3



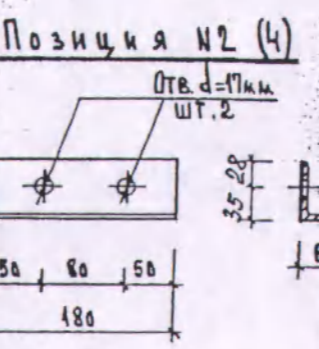
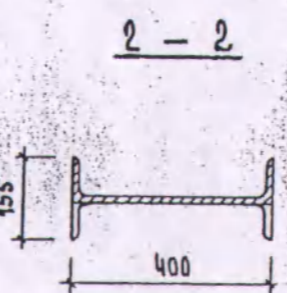
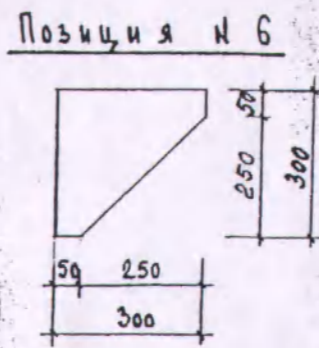
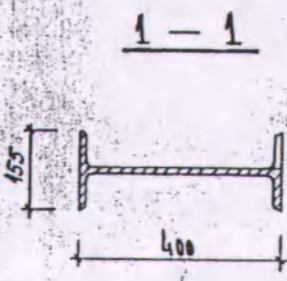
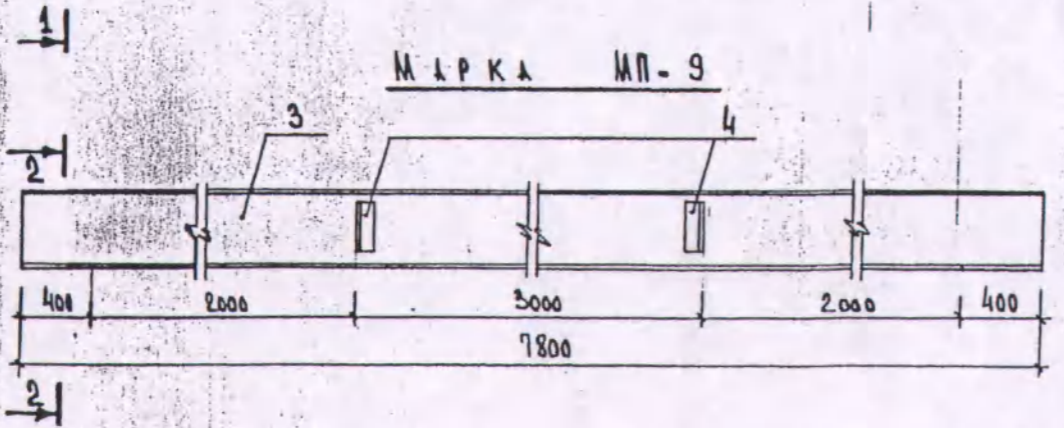
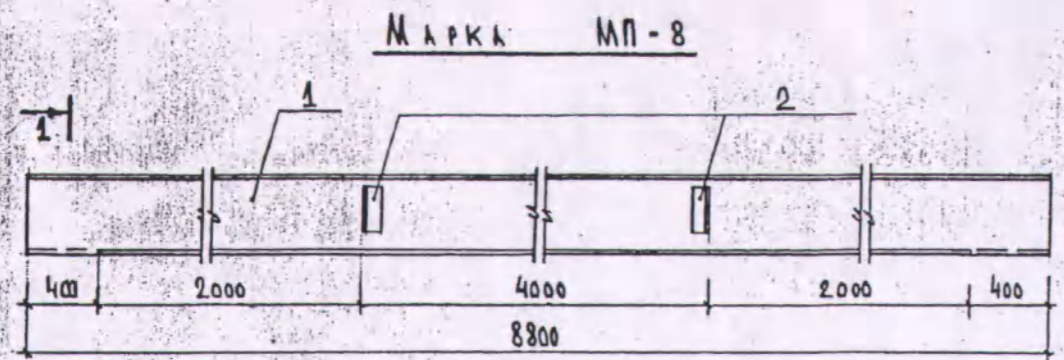
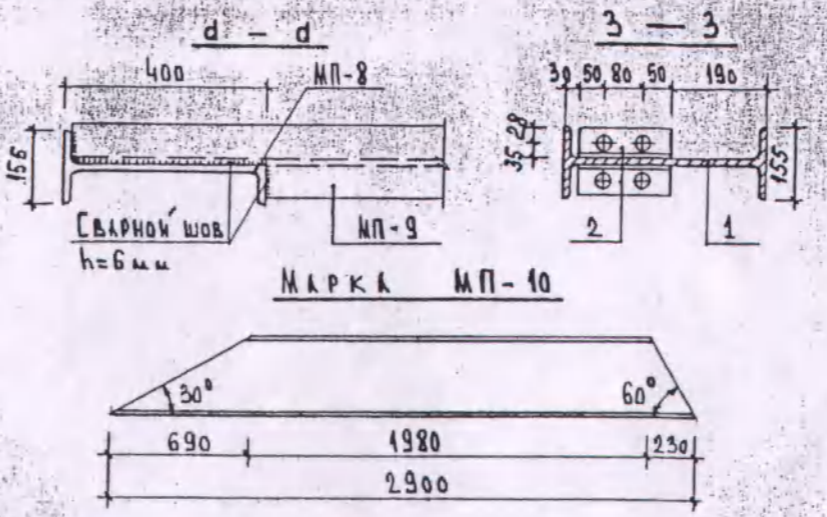
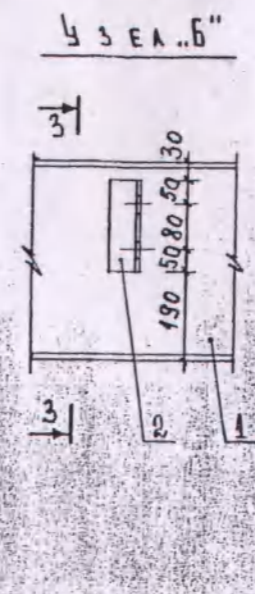
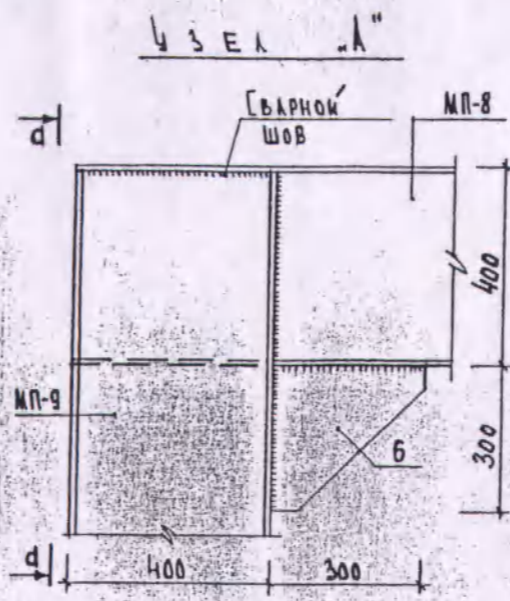
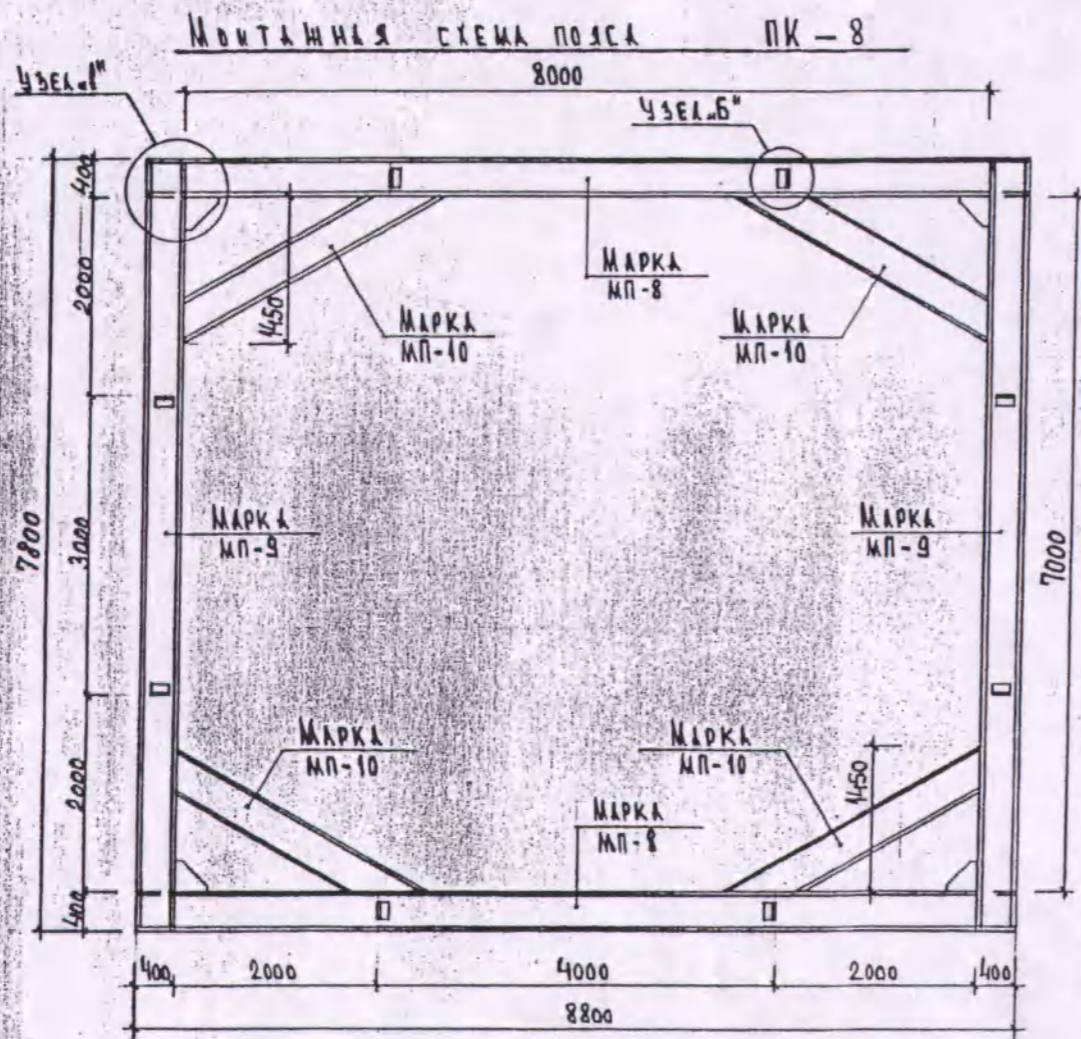
Позиция №5



Позиция №2(4)



И.И.ИСТ ШКИНДИН		ШАХТЫ КРУГЛЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ		А.А.БОМ	
Г.А.СЛЕЦ ТОЛМАЧЕВ		ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ		ЕК-2406-8	
Г.И.И.П. АНДРЕЕВА		ПРОКАТЫВАЕМЫХ ЗАКРЫТЫХ СПЛЕСОМ			
Р.У.К.Г.Р. РОД И И		КОНСТРУКЦИЯ ПОЯСА ПК-6		С.Д.И.В. Л.С.Т. А.И.С.Т.О.	
П.Р.Е.К.Т. Р.О.Д. И И		А-5		Т.Р. 36 48	
П.Р.О.В.Е.Р. АНДРЕЕВА		г. МОСКВА			



СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА НА ПОЯС ПК-8

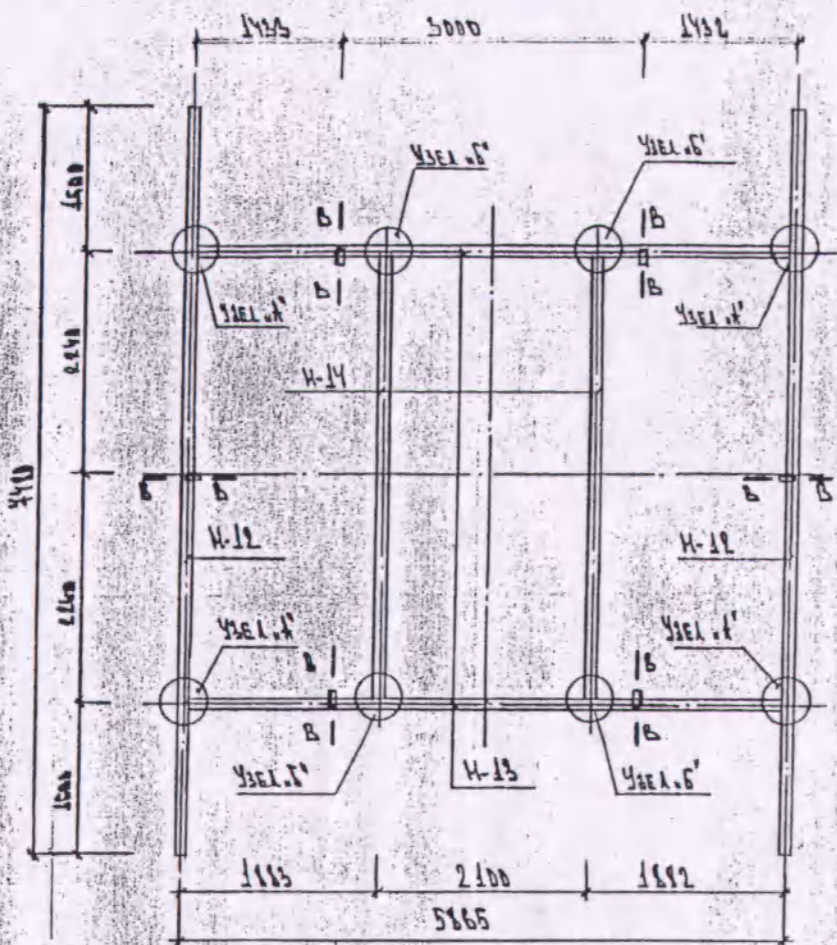
МАРКА ПОЗ.	СЕЧЕНИЕ	ДЛИНА	КОЛ.	ВЕС В КГ		ГОСТ
				1 ЗЛ.	ОБЩ.	
МП-8	1 I 40	8800	1	501,6	501,6	8239-72*
ШТ. 2	2 L 63x6	180	4	1,03	4,1	8509-72*
МП-9	3 I 40	7800	1	444,6	444,6	8239-72*
ШТ. 2	4 L 63x6	180	4	1,03	4,1	8509-72*
МП-10	5 I 40	2900	1	165,3	165,3	8239-72*
ШТ. 4	6 -300x10	300	4	4,7	18,8	103-76
				ОБЩИЙ ВЕС ПОЯСА		2588,8

П Р И М Е Ч А Н И Я

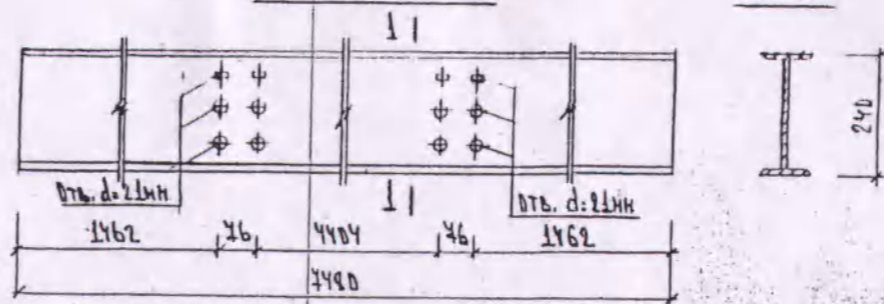
1. При заготовке позиций торцевые части после резки автогеном должны быть обработаны.
2. Отверстия в позициях №2 и №4 сверлить d=17 мм.
3. Позиции между собой свариваются по периметру прилегающим швом толщ. 6 мм.
4. Сварку производить качественными электродами марки Э-42А ГОСТ 9466-75.
5. Материал позиций - ВСт6 пс 6-1.

ИЗМ. ИСТ. ШКУНИН	ПРОЕКТА	ШАХТЫ КРУГЛЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ, ПРОКАЛАДЫВАЕМЫХ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ	АЛЬБОМ СК-2406-8
ГЛ. СПЕЦ. ТОЛМАЧЕВ	ПРОЕКТА	КОНСТРУКЦИЯ ПОЯСА ПК-8.	ИТАЛИЯ АБСТ. АНТО
ГЛ. И.П. АНДРЕЕВА	ПРОЕКТА		Т. Р. 38 46
РЧК. ГР. РОДИН	ПРОЕКТА		М-5
ПРОВЕР. АНДРЕЕВА	ПРОЕКТА		МОСКВИНПРОЕКТ Г. МОСКВА

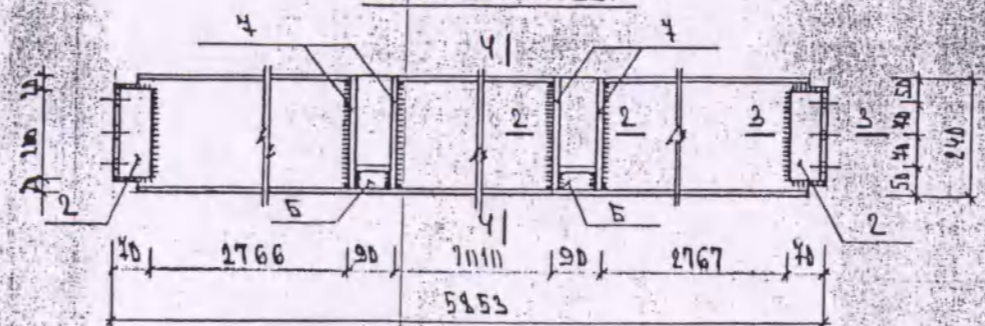
МОНТАЖНАЯ СХЕМА РАМЫ ОП-6



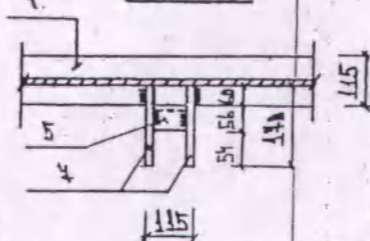
НАРЗА Н-12



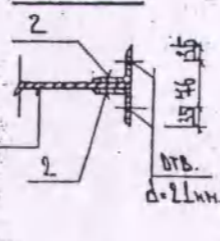
НАРЗА Н-13



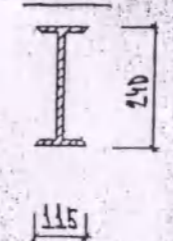
2-2



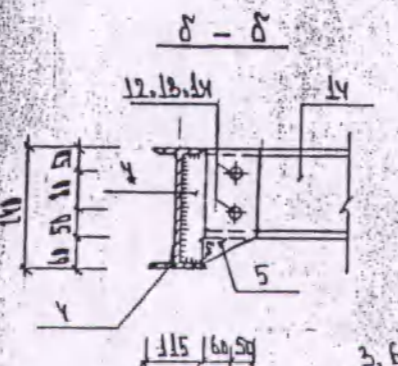
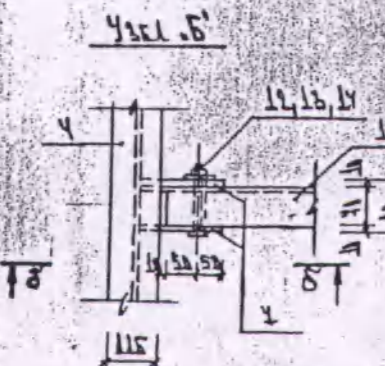
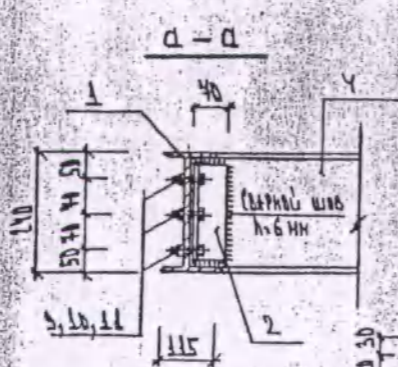
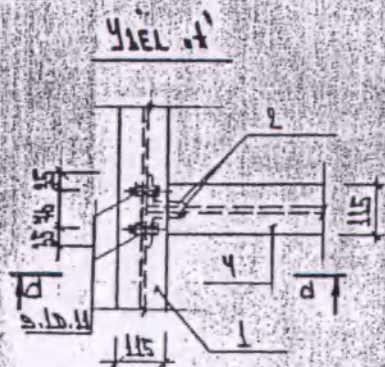
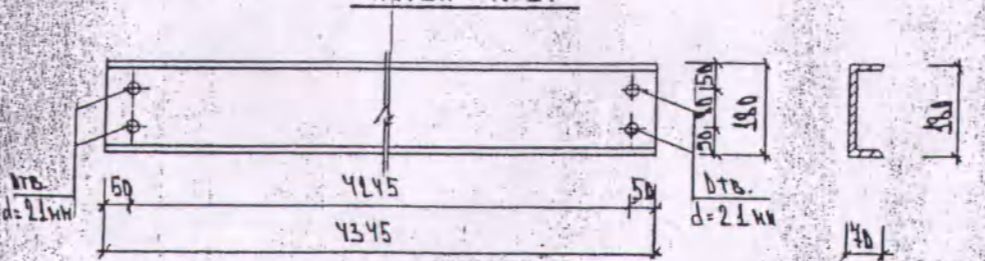
3-3



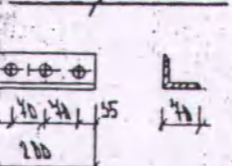
4-4



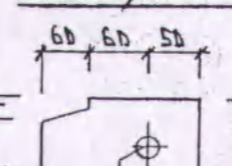
НАРЗА Н-14



Позиция 2



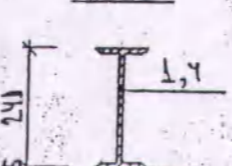
Позиция 4



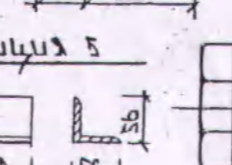
Позиция 3



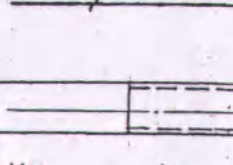
Позиция 1



Позиция 5



Позиция 12



НАРЗА	№ ПОС.	СЕЧЕНИЕ	ДЛИНА	КОЛ.	ВЕС В КГ			ГОСТ
					ПОС.	ВСЕГ	НАРЗА	
Н-12 2шт	1.	I 24	4480	1	204.0	204.0		1135-4
	2.	L 40x6	100	1	1.34	5.4		1509-4
	3.	L 63x6	1140	1	0.2	0.1	210.2	
Н-13 2шт	4.	I 24	5853	1	159.1	159.1		1135-4
	5.	L 56x5	40	2	0.238	0.536		1509-4
	6.	L 63x6	110	2	0.1	1.6		
Н-14 2шт	7.	L 40x10	130	4	3.04	12.3	144.3	103-46
	8.	C 10	4345	1	40.1	40.1	40.6	1140-4
	9.	Болт М20	55	24	0.2	4.8		4115-4
	10.	Гайка М20	—	24	0.065	1.56		5015-4
	11.	Шайба 20	—	24	0.023	0.55	6.9	11341-4
	12.	Болт М20	120	4	0.1	1.6		4105-4
	13.	Гайка М20	—	4	0.065	0.52		5015-4
	14.	Шайба 20	—	8	0.023	0.18	2.3	11341-4
Всего вес рам								313.4

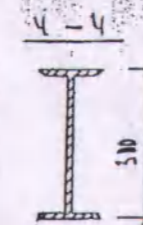
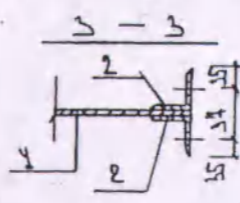
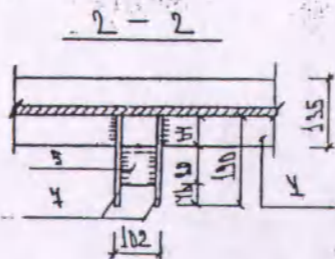
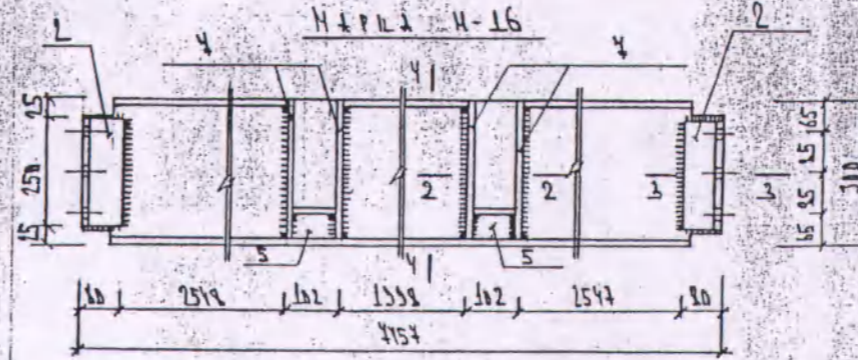
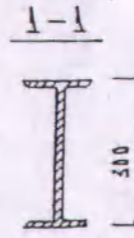
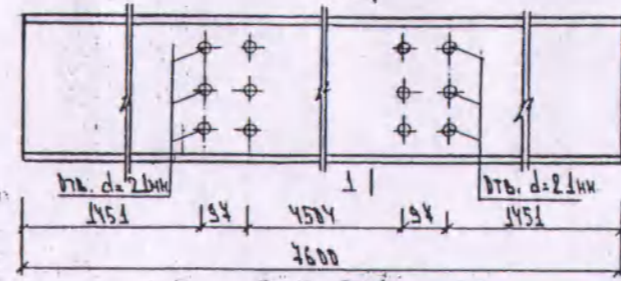
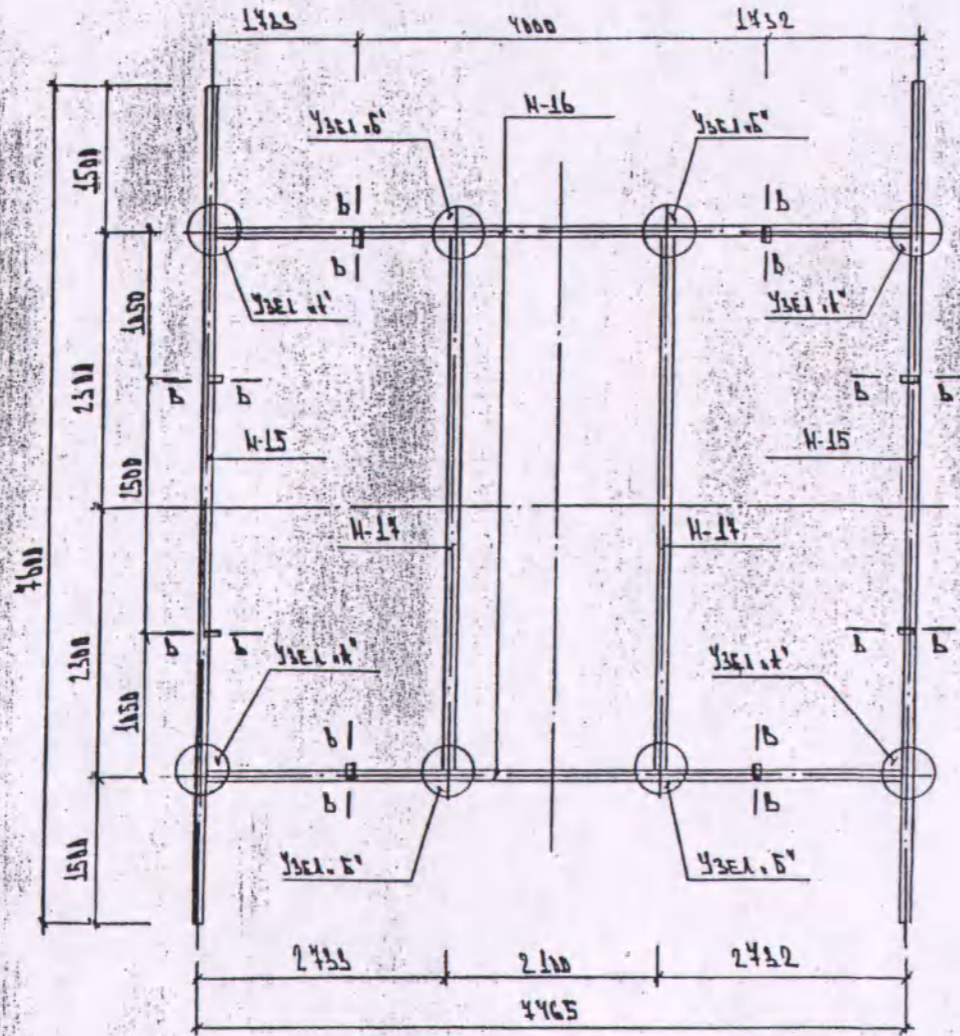
ПРИМЕЧАНИЯ

1. Позиции свертываются между собой по периметру при помощи шпты толщиной h=6мм.
2. Сварку производить качественными электродами Э42А по ГОСТ 9466-45.
3. Материал нарза - ВСт 6 пс 6-1.
4. При изготовке позиций торцевые части после резки азотенкой должны быть обработаны.

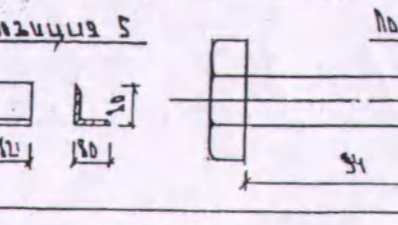
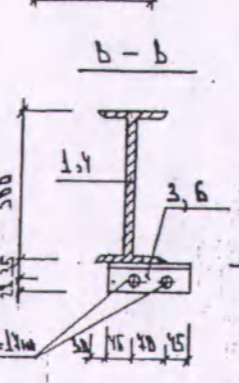
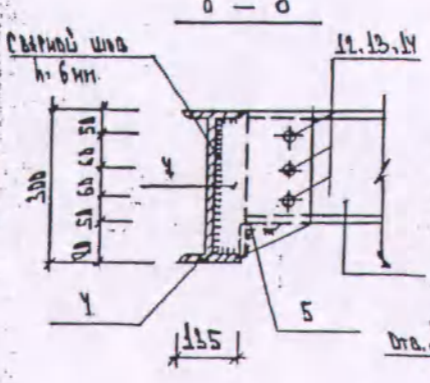
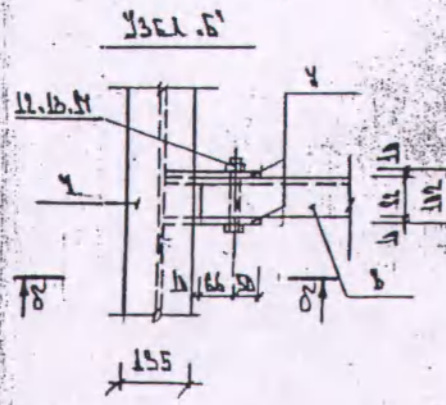
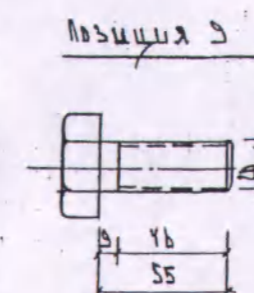
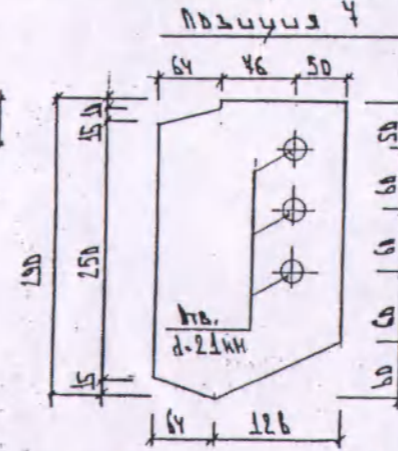
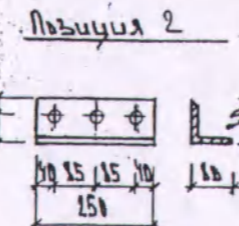
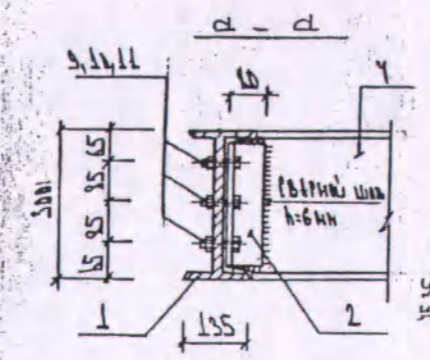
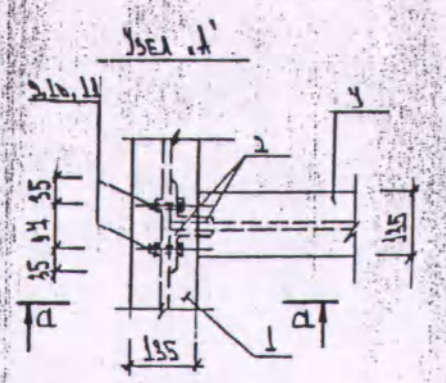
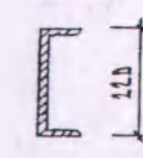
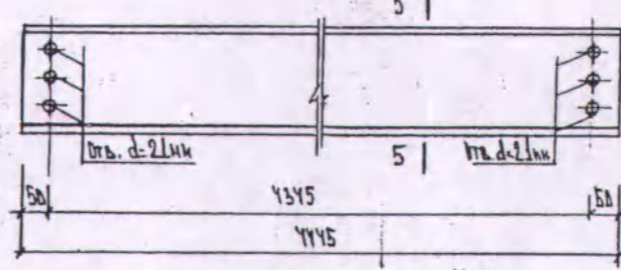
НАЧ. ИСТ.	ШУХИНИН		Шпты круглые и прямоугольные для инженерных сооружений, обрабатываемые закрытым способом.	АЛБЕДИН
ТЕХ. СХ.	ТОЛКОВ			СК-2406-8
П. СХ. ПР.	АНДРЕЕВ			40
П. СХ.	ПОЛИН			46
ПРОВЕР.	ШЕЛЕДЯ		КОНСТРУКЦИЯ ОПОРНОЙ РАМЫ ОП-6.	Н-5
ПРОВЕР.	АНДРЕЕВ			Носитель
				г. Москва

МОНТАЖНАЯ СЕТКА РАМЫ ОП-7

КАРТА Н-15



КАРТА Н-14



СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА							
Наименование	№ поз.	Сечение	Количество	ВЕС		ГОСТ	
				Тонн	кг		
Н-15 2шт	1.	I 30	4600	1	142.0	142.0	1235
	2.	L 60x4	150	4	2.31	9.24	1515
	3.	L 63x6	160	2	0.9	1.8	2525
Н-16 2шт	4.	I 30	4600	1	142.2	142.2	1235
	5.	L 60x4	150	2	6.98	13.96	1515
	6.	L 63x6	160	2	0.9	1.8	—
	7.	150x10	250	4	4.3	17.2	1835
Н-14 2шт	8.	[22	4600	1	93.3	93.3	1240
	9.	Болт Н10	55	24	1.2	4.8	4805
	10.	Гайка Н10	—	24	1.65	3.96	5915
	11.	Шайба 10	—	24	1.55	6.9	11341
	12.	Болт Н10	140	8	1.4	3.2	4805
	13.	Гайка Н10	—	8	1.65	0.52	5915
	14.	Шайба 10	—	8	0.623	1.16	11341
				Всего вес рамы		1311.4	

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Позиции свариваются между собой по периметру при помощи шва с толщиной h=6мм.
2. Сварку производить качественными электродами Э-42 по ГОСТ 5466-45.
3. Материал каркаса ВСт3пс-Б-1.
4. При изготовлении позиций торцевые части после изготовления должны быть обработаны.

Исполнитель	Инженер	Л.С.И.	Проектировщик	Л.С.И.
Проверен	Инженер	Л.С.И.	Проверен	Инженер
Утвержден	Инженер	Л.С.И.	Утвержден	Инженер

Листы чертежа и пояснительные материалы
для инженерных сооружений
проектными закрытым способом

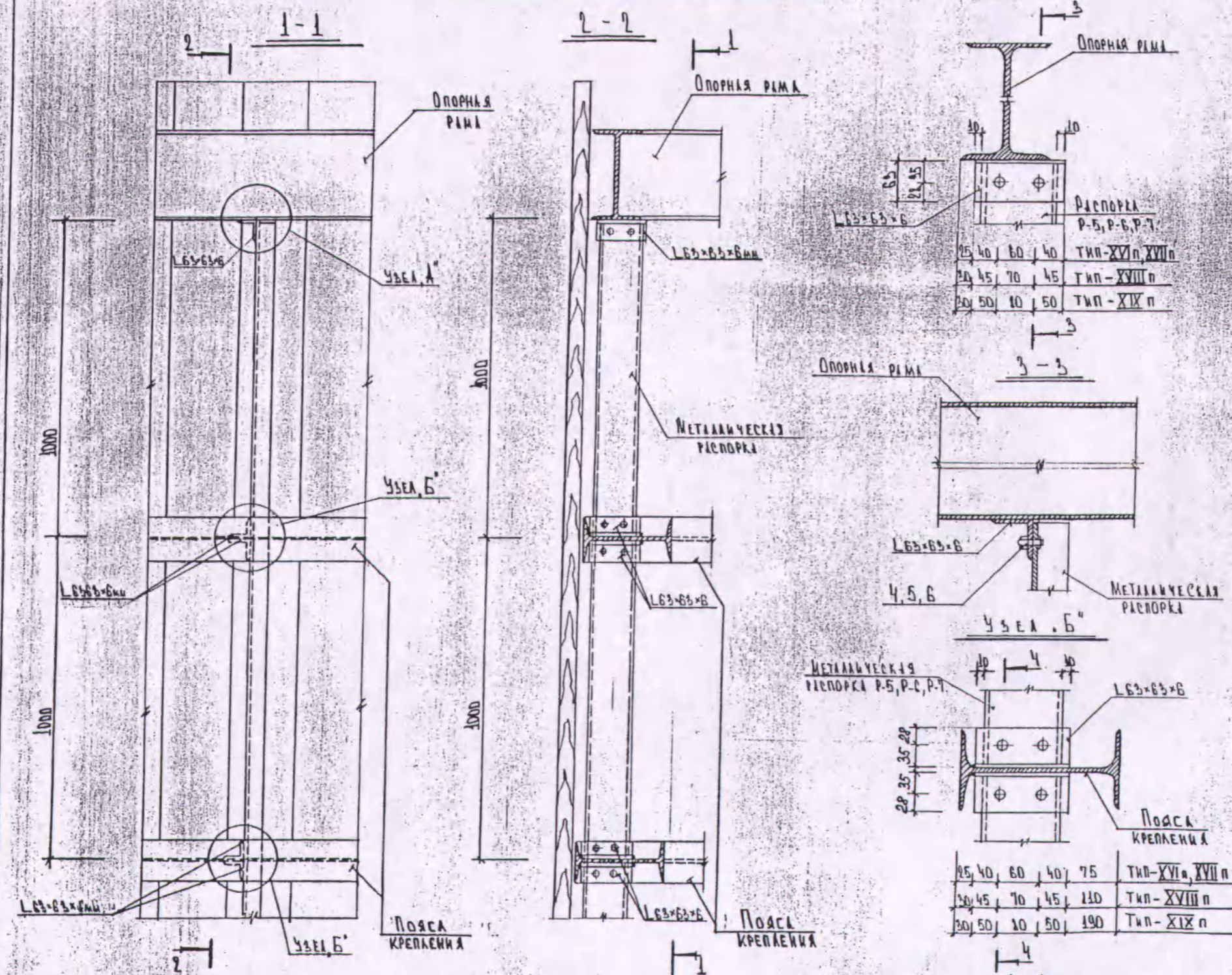
Конструкция опорной рамы ОП-7.

КНИЖКА № 41

Лист 45

НДСИЖПРОС
г. Москва

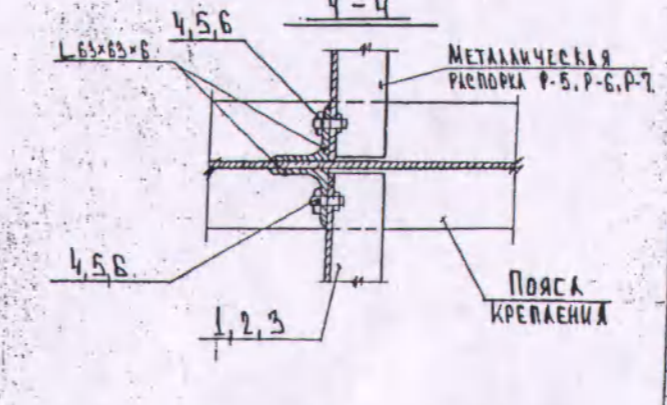
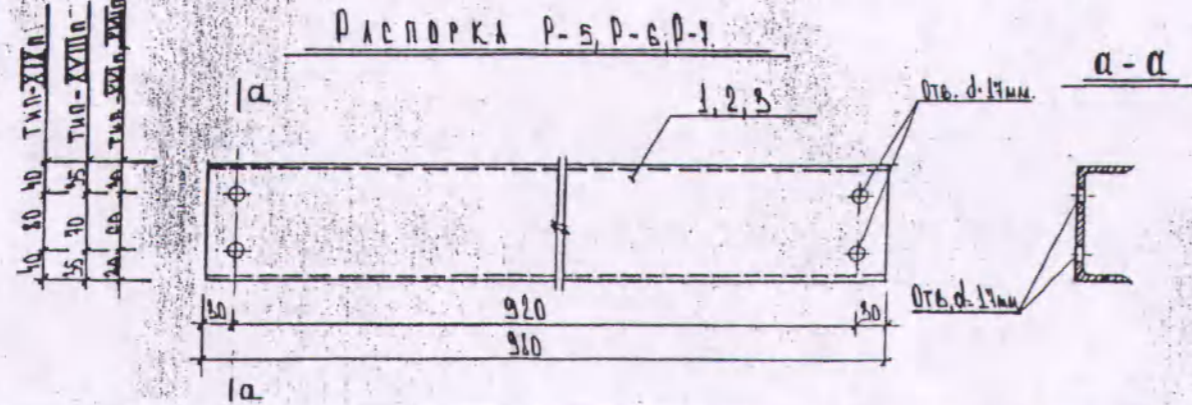
УСТАНОВКА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ РАСПОРОК Р-5, Р-6, Р-7



СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА НА РАСПОРКУ							
МАРКА	№ ПОС.	РЕЧЕНИЕ	ДЛИНА мм	КОЛ. ШТ.	ВЕС в кг.		ГОСТ
					1 шт.	ВСЕХ	
Р-5	1	С 12	980	1	10.192	10.192	8240-72*
Р-6	2	С 14	980	1	12.054	12.054	—
Р-7	3	С 16	980	1	15.916	15.916	—
	4	Болт М 16	40	4	0.094	0.376	7191-70
	5	Гайка М 16	—	4	0.034	0.136	5915-70
	6	Шайба 16	—	4	0.011	0.044	11371-78

ПРИМЕЧАНИЯ

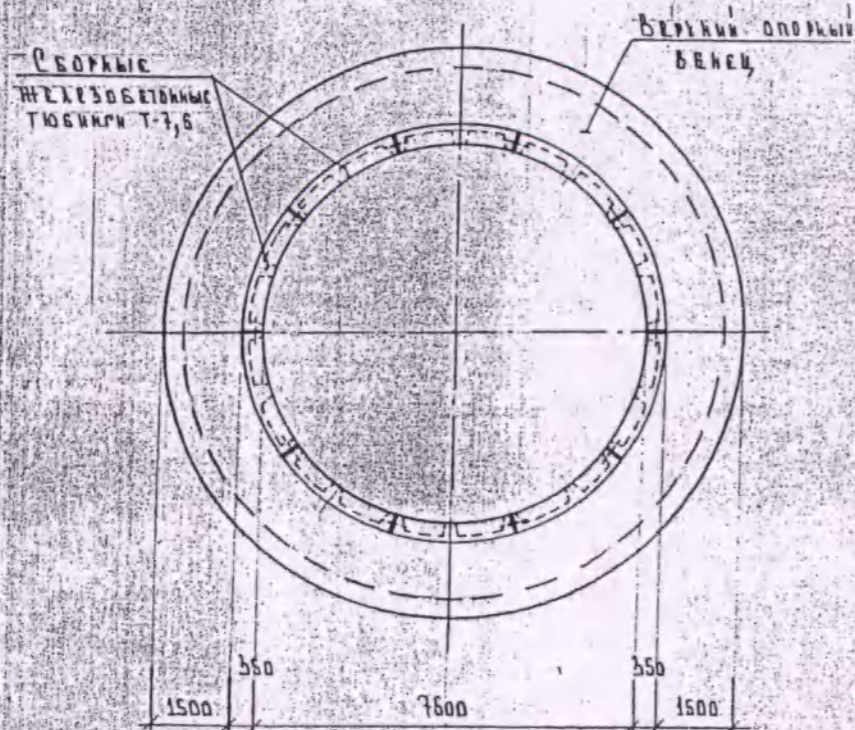
1. Расположение распорок в пакете см. лист №31÷34
2. Распорки изготавливаются из швеллеров ГОСТ 8240-72*
3. При изготовке распорок торцевые части после резки автогенном способом быть обработаны.
4. Отверстия в распорках сверлить Ø-17мм.
5. Материал распорок - ВСт 6 пс 6-1.



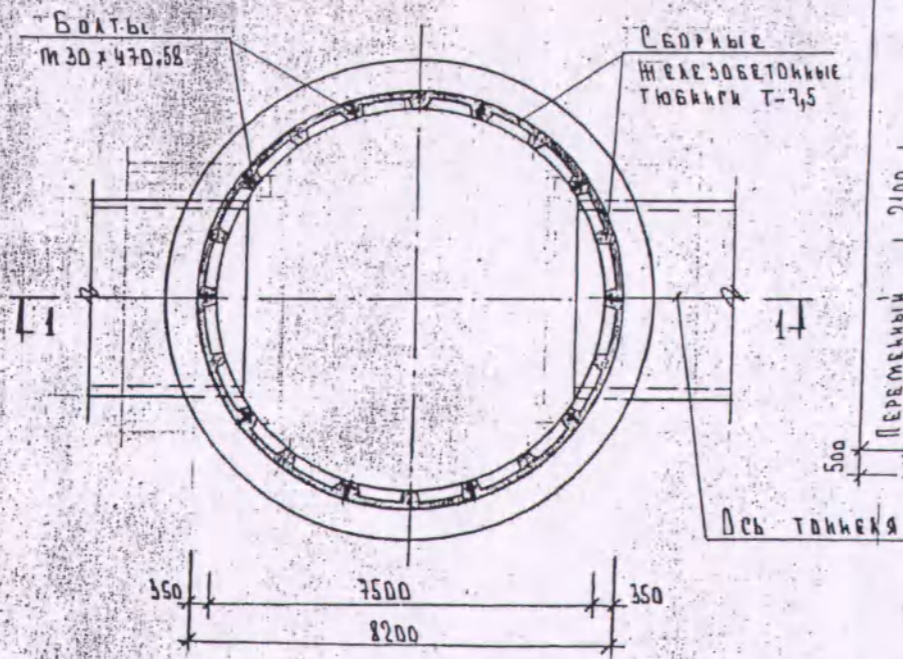
ИЧ.МАР.	ШКУНИН		ШАХТЫ КРУГЛЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ	А15Б0М
ГЛ.СПЕЦ.	ТОЛМАЧЕВ		ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ,	СК-240Б-
ГЛ.И.ПР.	АНДРЕЕВ		ПРОСАДЫВАЕМЫХ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ	Т.Р.
Р.У.К.ГР.	РОДИН		Конструкция и установка	Лист 43
ПРОЕКТА	ФОМИНА		РАСПОРОК В ШАХТАХ	46
ПРОВЕР.	АНДРЕЕВ		ТИП-ХVI п + Тип-ХVII п.	М-5
				Москва

РАЗДЕЛ - III

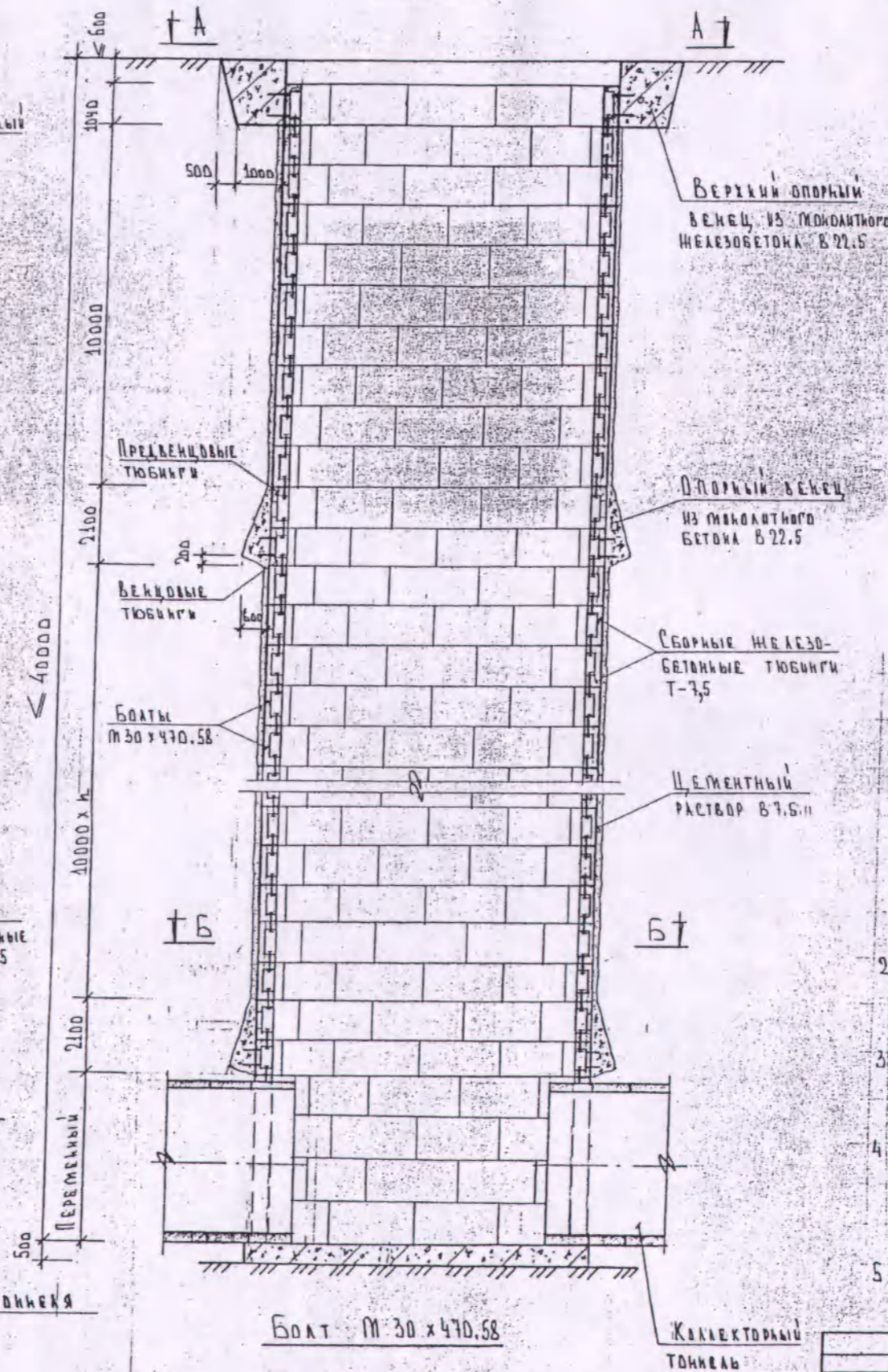
П л а н по А-А



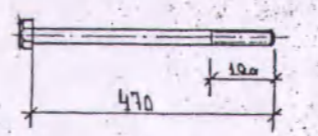
П л а н по Б-Б



1 - 1



Болт М 30 x 470.58



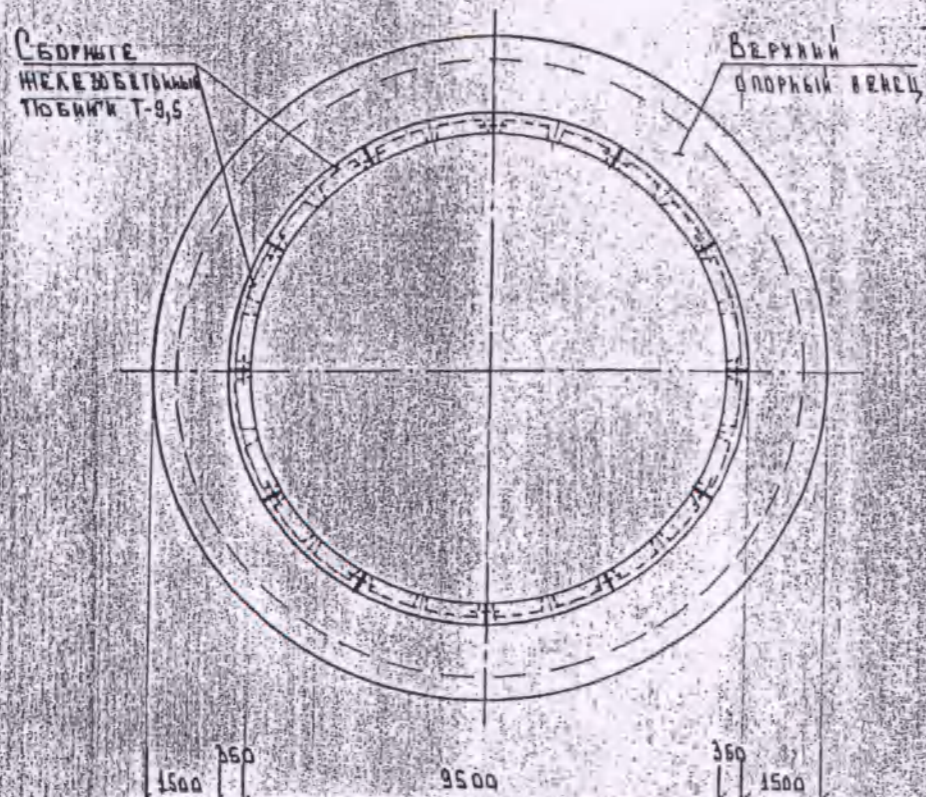
№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	Железобетонные тубинги Т-7,5	шт.	10	Альбом РК 2406-86
		м³	6,08	
2	Цементный раствор В 7.5	м³	2,71	Наметание за блочную кладку
3	Болты М 30 x 470.58	шт.	60	
		кг	173,40	
4	Гайки М 30	шт.	60	ГОСТ 9515-70
		кг	13,47	
5	Шайбы	шт.	120	ГОСТ 11371-78
		кг	8,04	

П р и м е ч а н и я

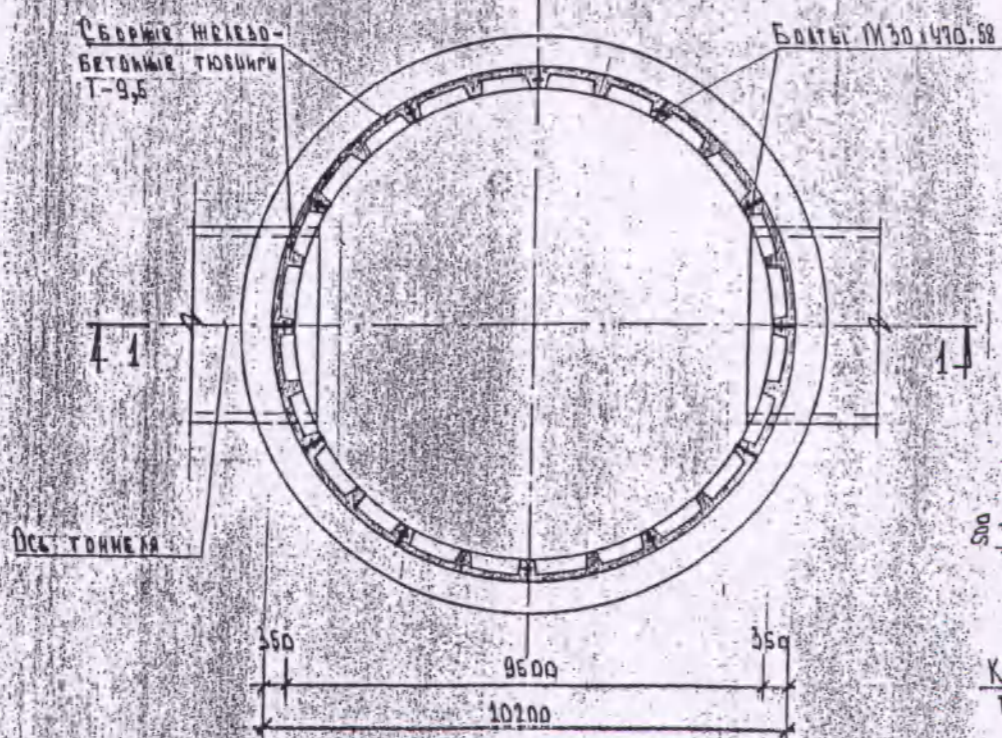
1. Сооружение ствола шахты из сборных железобетонных тубингов допускается во влажных песчаных, суглинистых и глинистых грунтах с расчетными характеристиками: $\gamma = 1,9 \text{ т/м}^3$; $\varphi = 30^\circ$ на глубине до 30 м; $\gamma = 2,1 \text{ т/м}^3$; $\varphi = 45^\circ$ на глубине до 40 м.
2. Оплазблочный чертень железобетонного тубинга Т-7,5 см. лист №46.
3. Промежуточные опорные венцы возводятся не реже, чем через 15 м.
4. Конструкцию усиления отверстий в шахте для ввода шпота в забой и вывода из забоя см. альбом РК-2407-86.
5. Шахта рассчитана на нагрузку $13,1 \text{ т/м}^2$.

Наим. инст.	ШКУНДИН	Шахты круглые и прямоугольные для инженерных сооружений, прокладываемых закрытым способом	Альбом РК-2406-
Р.д. св.д.	ГОЛТАЧЕВ	Кладочные шпаты тип-IV к.	Стандарт Лист Лист 44 46
Р.д. пр.	ЮРГАЛЕВУ		М-6 Мосиннпро
Проект.	ЛЕБЕДЬВА		г. Москва

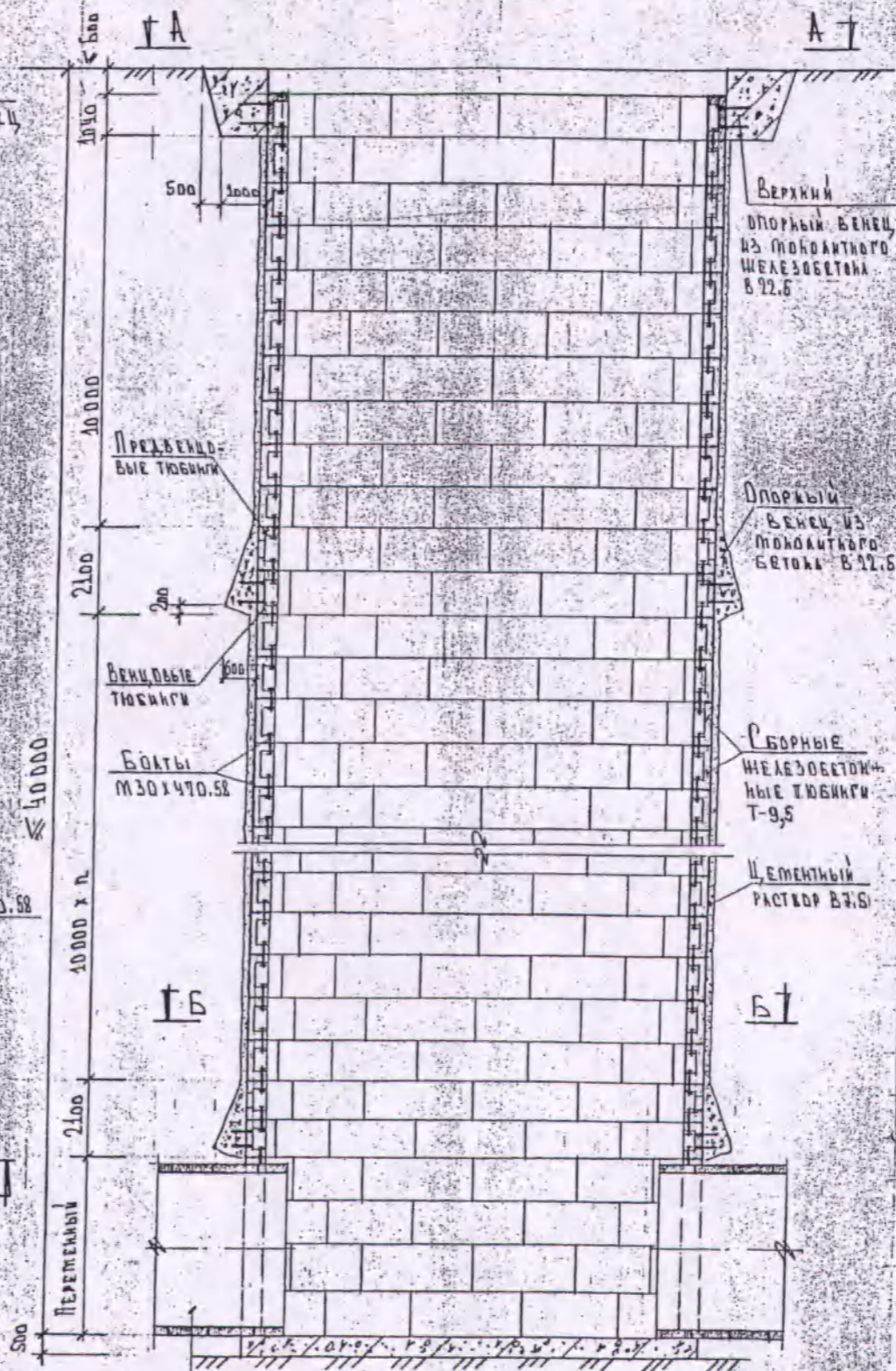
П л а н по А-А



П л а н по Б-Б

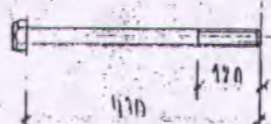


1-1



КОЛЛЕКТОРНЫЙ ТОННЕЛЬ

БОЛТ М 30x470,58



№ п.п.	НАИМЕНОВАНИЕ	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ТЮБИНЫ Т-9,5	шт.	12	Кальком РК-2406-86
		м ³	7,50	
2	ЦЕМЕНТНЫЙ РАСТВОР В3,5	м ³	3,36	НАКЛЕТКА ЗА БЛОЧНУЮ ОБРАБОТКУ
3	БОЛТЫ М30x470,58	шт.	72	ГОЛОВКА БОЛТА ВЫПОЛНЯЕТСЯ ПО ГОСТ 7798-70
		кг	208,08	
4	ГАЙКИ М30	шт.	72	ГОСТ 3515-70
		кг	16,16	
5	ШАЙБЫ 30	шт.	344	ГОСТ 11371-78
		кг	9,66	

П Р И М Е Ч А Н И Я

1. СООРУЖЕНИЕ СТЕНКИ ШАХТЫ ИЗ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ТЮБИНОВ ДОПУСКАЕТСЯ ВО ВЛАЖНЫХ ПЕСЧАНЫХ, ГИГРИНОВЫХ И ГАЙНИСТЫХ ГРУНТАХ С РАСЧЕТНЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ: $\gamma = 1,9 \text{ т/м}^3$; $\varphi = 30^\circ$ НА ГЛУБИНЕ 30 м; $\gamma = 2,1 \text{ т/м}^3$; $\varphi = 45^\circ$ - НА ГЛУБИНЕ ДО 40 м.
2. ПЛАЗМОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ТЮБИНОВ Т-9,5 СТ. ЛИСТ № 46.
3. ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ОПОРНЫЕ ВЕНЦЫ ВОЗВОДАТСЯ НЕ РЕЖЕ, ЧЕМ ЧЕРЕЗ 15 м.
4. КОНСТРУКЦИЮ УСИЛЕНИЯ ОТВЕРСТИЙ В ШАХТЕ ДЛЯ ВВОДА ЩИТА В ЗАБОИ И ВЫВОДА ИЗ ЗАБОЯ СТ. КАЛЬКОМ СК-2407-86.
5. ШАХТА РАСЧУТАНА НА НАГРУЗКУ 11,9 т/м².

НАЧ. РАСТ.	ШУЧУНОВ	ШАХТЫ КРУГЛЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ, ПРОКЛАДЫВАЕМЫХ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ	КАЛЬКОМ СК-2406-86
РАСЧ. РАСТ.	ТОЛМАЧЕВ	КОНСТРУКЦИЯ ШАХТЫ ТИП XV К.	СТАЛЫЕ ЛИСТЫ № 46
ПРОЕКТ.	А. С. Б. С. В. А.		М. Б. П. МОСКВА