

Министерство  
Специальное ТРАНСПОРТНОГО  
ГЛАВМОСТОСТРОЙ  
Конструкторское СТРОИТЕЛЬСТВА  
Бюро

СБОРНО-МОНОЛИТНЫЕ ОПОРЫ  
ИЗ КОНТУРНЫХ БЛОКОВ, АНКЕРУЕМЫХ  
АРМАТУРНЫМИ ВЫПУСКАМИ

53704 3

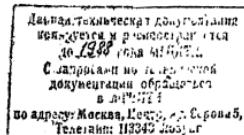
ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

Приложение. По всем иным вопросам, оставленным в:  
- описании конструирования;  
- обоснованием конструкции;  
- технологии изготовления;  
- сборке и т.д.  
специалисты обращаются к организации-разработчику:  
СНД Главмостстрой  
129278 Москва  
улица Павла Корчагина, 2  
Стоимость КД в лист. №-21 10.0  
единице 10 руб. 00 коп.

НАЧАЛЬНИК СКБ ГЛАВМОСТОСТРОЯ  
*Кошелев* МА Кошелев

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА БОЛЬШИХ МОСТОВ  
*Гевонян* ЗС Гевонян

ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР ПРОЕКТА  
*Слав* АК Таскаев



Москва 1983

**Пояснительная записка**

1. Изготовление контурных блоков должно производиться на заводах или полигонах Главмостостроя в соответствии с общими техническими условиями ТУ 35-1318-80 в металлической оснастке, изготовленной по проекту СКБ Главмостостроя, заказ №5657. Блоки изготавливаются лицевой поверхностью вниз с уплотнением бетона посредством ударно-вibrационных установок, что обеспечивает применение жестких смесей и хорошее качество лицевой поверхности.

При марке бетона до 400 возможно изготовление блоков в указанной оснастке с уплотнением бетона посредством глубинных вибраторов.

Подбор состава бетона и определение режима тепловлажностной обработки отформованных блоков производится заводской или строительной лабораторией в соответствии со СНиП II-43-75.

Извлечение блоков из опалубки производится кранами соответствующей грузоподъемности за анкерные петлевые выпуски на тыльной поверхности блока, которая при его формировании является открытой сверху, перед извлечением блоков борты опалубки раскрываются, и производящий работы персонал должен убедиться в возможности свободного выхода блока из опалубки при его подъеме краном.

Эксплуатация оснастки производится в соответствии с руководством по эксплуатации, входящим в состав проекта СКБ Главмостостроя, заказ №5657.

Извлечение извлеченных из опалубки блоков производится на брусковых деревянных подкладках лицевой поверхностью вниз. При необходимости укладки блоков в 2-3 яруса между ярусами должны устанавливаться инвентарные прокладные устройства, имеющие высоту более длины анкерных выпусков, т.е. больше 400 мм. Практической необходимости в укладке блоков по высоте больше чем в 2 яруса не наблюдалось. Блоки должны своевременно возводиться на монтажные площадки.

Приемка блоков производится в соответствии с ТУ 35-1318-80.

2. Транспортировка блоков может производиться автомашинами соответствующими и на железнодорожных платформах. Принципиальные схемы перевозки на железнодорожных платформах приведены на листе 537РЧ-3-19.

Перевозка блоков осуществляется лицевой поверхностью вниз также на брусковых подкладках. Складирование блоков на монтажных площадках производится аналогично описанному на предприятиях-изготовителях. Не следует допускать большого скопления блоков на монтажных площадках, они должны своевременно монтироваться, что обеспечит напряженный тип строительства, а также сохранность блоков.

3. Сооружение обарно-монолитных опор производится в последовательности, приведенной на листах 537РЧ-3-03, 537РЧ-3-04, 537РЧ-3-5.

В проекте разработан вариант сооружения опор без выполнения опалубочных работ при устройстве монолитных ростверков, прокладников и подкреплений. При этом используется возможность изготовления блоков меньшей толщины в той же оснастке. Последовательность работ по указанному варианту приведена на листах 537РЧ-3-06, 537РЧ-3-07. В этом варианте предусмотрена установка блоков без перевязки швов, так как устойчивость блоков при монтаже и бетонировании обеспечивается устьинской арматурой связей и поперечными внутренними подмостями, одновременно являющихся распорками, как это показано на листе 537РЧ-3-08, а после укладки бетона ядра опоры обеспечивается перевязка между ядром и блоками как по горизонтали, так и по вертикали благодаря сквозь тыльных поверхностей блоков.

При укладке контурных блоков без перевязки швов между ними обеспечивается плотное касание в горизонтальных швах, что делает предпочтительным kleевое соединение в них, а также дает возможность применить инвентарные металлические нащельники вертикальных швов на высоту не менее четырех рядов блоков. Выполнение этих мероприятий позволит отказаться от трудоемких и не всегда приводящих к хорошему качеству работ по расшивке швов.

В обоих вариантах укладки (с перевязкой и без перевязки швов между блоками) контурные блоки устанавливаются в пределах одного яруса опоры, постоянного сечения, после чего производится бетонирование прокладника и монтаж блоков следующего яруса. Установка блоков с переворотом из горизонтального положения хранения лицевой поверхностью вниз в проектное положение производится с помощью специального захвата по проекту СКБ Главмостостроя, заказ №5657, показанного на листе 537РЧ-3-18.

Установка блоков каждого ряда начинается с криволинейных блоков Б-3, затем устанавливаются переходные блоки Б-2 и прямые Б-1. Производится выверка положения каждого ряда блоков в плане и профиле. Особое внимание обращается на положение первого ряда, утапливаемого в углубление ростверка или прокладника, имеющее первовую горизонтальную поверхность. После монтажа блоков первого ряда обязательно составляется исполнительная схема с указанием величины отклонений положения блоков в плане и профиле. Эти отклонения должны быть в пределах допусков, указанных ниже.

Вертикальность лицевой поверхности определяется по отвесу, закрепляемому на верху устанавливаемого блока. Горизонтальность ряда проверяется по уровню, закладываемому в канавку на верхней поверхности блока.

Ступенчатость между горизонтальными поверхностями канавок соседних блоков не должна превышать 5 мм.

Ширина вертикального шва между блоками должна быть 25±10 мм. При этом учитываются фактические размеры соседних блоков: если они в пределах максимальных допусков по длине, ширина шва минимальная и наоборот,

Для выверки положения блоков при необходимости применяются наборные прокладки из бакелизированной фанеры или текстолита, толщина которых не должна превышать 10 мм, а площадь - 6х6 см. Прокладки помещаются в канавку нижнего ряда блоков или на поверхность углубления ростверка или прокладника при монтаже первого ряда блоков. В последнем случае толщина прокладок может быть увеличена до 20 мм.

Далее выверка нахождения блоков, начиная со второго ряда, производится поочередный подъем каждого блока краном с помощью захвата, укладка цементно-песчаного раствора проектной марки и консистенции в верхнюю Т-образную канавку ранее установленного ряда блоков по длине устанавливаемого блока слоем толщиной около 2 см (на половину глубины канавки). Установленный в проектное положение блок выкапает излишки раствора из канавки. После предусмотренного проектом крепления установленного блока на него кавешивается инвентарная лялька (см. лист 537РЧ-3-14), в которую спускается рабочий, производящий выравнивание раствора, выжатого из канавки, заполнило с горизонтальной фаской нижнего ряда блоков, под углом 45° к лицевой поверхности.

Лист	Реквизит	Лист	Лист	537РЧ-3-01
Нач. отв. геодезия	Зад. отв. О.			Сборно-монтажные опоры из конструкций блоков, оканчивающих арматурными выпусками.
Ген. инж.	Ген. инж.			Производство работ
Лин. отв.	Лин. отв.			Строительство
М. инж.	М. инж.			Лист
Проверка	Проверка			Лист
Чертежи	Чертежи			Лист
Пояснительная	Пояснительная			Лист
записка	записка			Лист

НД-34-210-001	
Лист 1	Стр. 10

Ввиду того, что передача части вертикальной нагрузки, приходящейся на контурные блоки, происходит через засвердленный цементно-песчаный раствор по всей площади канавки также через бетон ядра опоры, вилли-ные находящихся в растворе податливых фанерных прокладок малой плотности ничтожно. Применение металлических прокладок гадрено во избежания магнитных деформаций.

Возможно применение клеевых горизонтальных швов и при наличии перевязки между блоками. Технология выравнивания и установки блоков на ядро аналогична вышеописанной для цементно-песчаного раствора. При уст-ройстве клеевых швов следует руководствоваться ГСЧ 98-74. При установке блоков без перевязки швов применение прокладок не потребуется.

Монтаж ядерных блоков без заполнения ядра опоры бетоном произ-водится на высоту одного яруса опоры постоянного сечения, но не более 6 рядов блоков. В случае, если сечение опоры состоит из большего числа рядов, необходимо укладывать монолитный бетон ядра в пределах нижних рядов и продолжать монтаж конструктивных блоков на высоту не более 6 незапол-ненных рядов.

После монтажа каждого ряда блоков при установке их о перевязкой вертикальных швов в эти швы устанавливаются обрачиваемые деревянные нащельники с крепежными деталями, как это показано на листе 537РЧ-3-12. Во избежание работы с нергичных подсистем нащельник с двумя защел-нями болтами заводится в шов сверху, а подтягивается изнутри усилием-вольтайкой. При установке блоков без перевязки вертикальных швов нащель-ники-металлические инвентарные (см. лист 537РЧ-3-13). После установки первого ряда блоков ставятся нащельники поз. 4, выше нащельник выбирается в зависимости от количества рядов в ярусе. Крепление нащельников про-изводится с верха каждого ряда блоков, а затяжка креплений изнутри за удлиненные гайки.

Бетонирование монолитного ядра опоры осуществляется либо с подачей бетона в бадьях краном (лист 537РЧ-3-5), либо с помощью бетононасоса (лист 537РЧ-3-15).

После укладки бетона в монолитное ядро опоры в пределах одного яруса опоры постоянного сечения производится снятие инвентарных нащель-ников вертикальных швов с выжиганием крепежных болтов, извлечение из отверстий, защищенных болтами от спекления с бетоном, пластмассовых трубок и заглушки болтов отверстий раствором. Эти работы, а также осмотр поверхности опоры и выявление случайных дефектов и загрязнений, произ-водятся с инвентарных ложек типа III-II, закрепляемых к переставляемым краям рабочими плоскоджаками.

4. В дальнее время работы выполняются с применением мер, обеспечивающих твер-дение раствора в канавках контурных блоков при отрицательной температуре. Для этого используются противоморозные добавки в соответствии с п.4.42 СНиП II-13-75, измененным по постановлению Госстроя ССР от 31.12.80 №219. Установка блоков должна производиться за время, не превышающее сро-ко, технологической жизнедеятельности раствора, которые определяются ма-териальной мостостроительной организацией.

После монтажа блоков на высоту одного яруса постоянного сечения опоры, но не более 6 рядов блоков, верх опоры задувается утеплителем жилем, а на боковые поверхности наносится утеплительная мат. Внутреннее пространство опоры прогревается калориферами до получения устойчивой

положительной температуры на внутренней поверхности блоков не ниже +5°C.

Производится послойная укладка утепленной бетонной смеси и выдер-живание ее по методу термоса до получения 70% проектной прочности, после чего теплоизоляция канавок наружных поверхностей снимается.

Клеевые горизонтальные или контурные блоки при отрицательных температурах выполняются в соответствии с разделом 6 ВСН 93-74. При этом следует стремиться производить монтаж при температурах не выше minus 20°C во избежание необходимости подогрева канавок в блоках. В до-леее холода пароды может производиться укладка бетона ядра под описанны-ми выше температурой цемента.

5. При разработке проекта к конкретному объекту необходимо разрабатывать следующие рабочие чертежи:

- внутренних подмостей и связей между блоками,
- лестниц для подъема на опору,
- инвентарных прокладок и оборудования для подачи бетона в ядро опоры с креплением его к инвентарным плоскоджакам,
- полосовых ложек для отделки наружной поверхности опор,
- перевозки блоков по железной дороге,
- приспособлений и устройств, обеспечивающих бетонирование ядра опоры, включая арматуру.

Должны быть также разработаны технологические схемы и инструкции по конкретному оборудованию для транспорта и монтажа блоков и подачи бето-на с указанием опасных для людей зон и мест установки защитных ограж-дений в соответствии со СНиП II-4-80.

При разработке рабочих чертежей блоков необходимо учи-

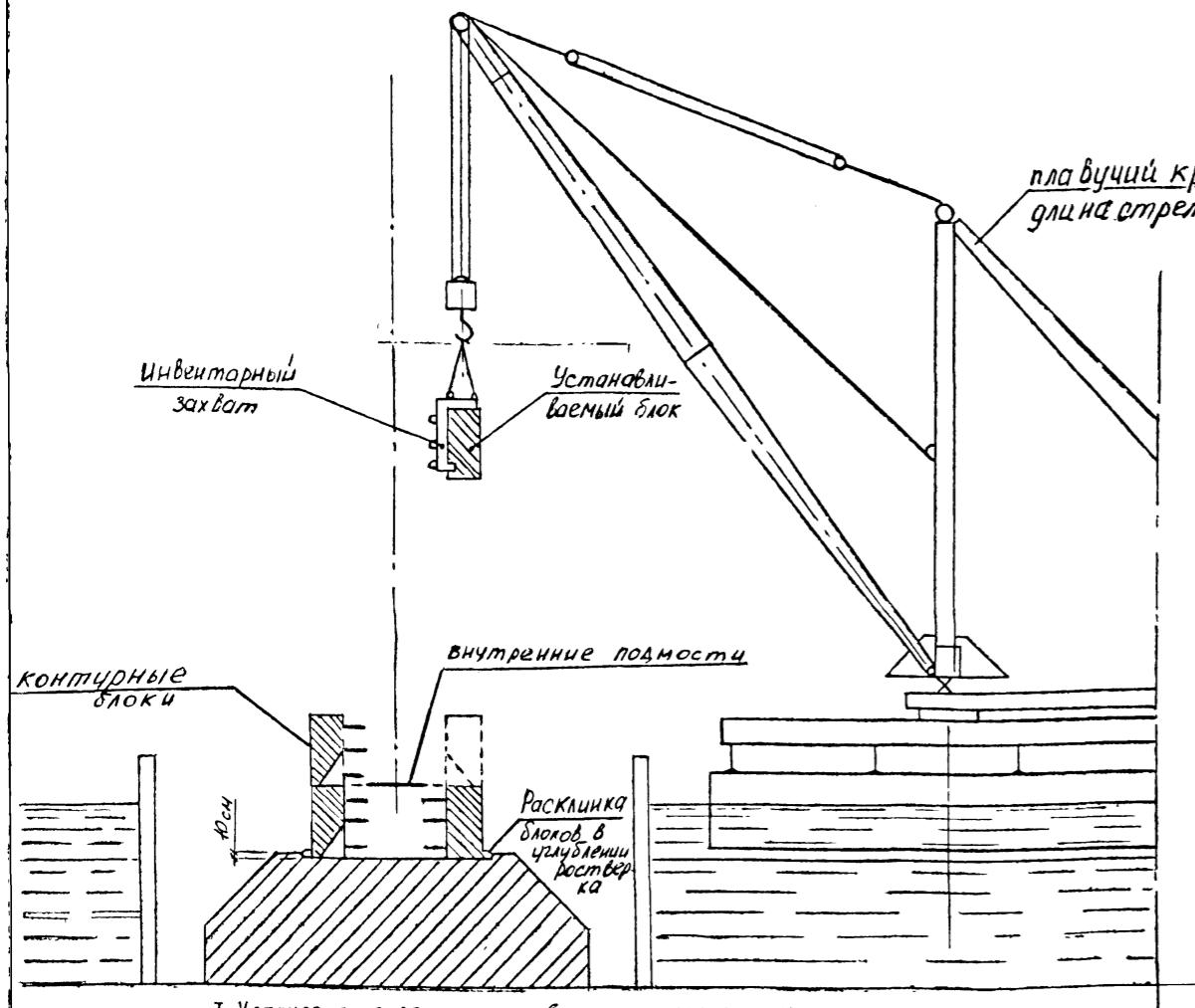
делять максимальную интенсивность послойного бетонирования и производство расчет связей на соответствующее гидростатическое давление укла-дываемой бетонной смеси. В особенности важно это при бетонировании ядра опоры с применением автобетононасоса и автобетоносмесителей, так как интенсивность бетонирования в этом случае должна быть выше обычной.

### Перечень чертежей 3 части проекта шифр 537РЧ

№п/п	Наименование листов	Обозначение
1	Титульный лист	537РЧ-3
2	Положительная защелка	537РЧ-3-01
3	Положительная защелка (окончание). Перечень чертежей 3 части проекта.	537РЧ-3-02
4	Технологические схемы сооружения тела опоры. Стадия II II.	537РЧ-3-03
5	Технологические схемы сооружения тела опоры. Стадия III-V.	537РЧ-3-04
6	Технологические схемы сооружения тела опоры. Стадия VI и VII.	537РЧ-3-05
7	Схемы сооружения опоры с применением блоков меньшей толщины и без перевязки швов. Стадии I-II.	537РЧ-3-06
8	Схемы сооружения опоры с применением блоков коньевой толщины и без перевязки швов. Стадии IV-VI.	537РЧ-3-07
9	Связи между блоками. Внутренние подмости.	537РЧ-3-08
10	Бетонирование монолитного ядра опоры.	537РЧ-3-09
11	Инвентарная рабочая плоскость	537РЧ-3-10
12	Подвесные подмости для отделки наружной по-верхности опор. Общий вид.	537РЧ-3-11
13	Подвесные подмости для отделки наружной по-верхности опор. Детали. Крепление деревянных нащельников вертикальных швов.	537РЧ-3-12
14	Вариант установки блоков без перевязки швов. Применение инвентарных нащельников.	537РЧ-3-13
15	Лапка для оформления горизонтальных швов	537РЧ-3-14
16	Бетонирование ядра опоры с применением авто-бетононасоса и автобетоносмесителей.	537РЧ-3-15
17	Оснастка для изготовления блоков. Технические данные оснастки и блоков. Общие виды форм для блоков Б-1.	537РЧ-3-16
18	Оснастка для изготовления блоков. Общие виды форм для блоков Б-2 и Б-3.	537РЧ-3-17
19	Захват для монтажа блоков. Общий вид.	537РЧ-3-18
20	Перевозка блоков по железной дороге. Принци-пиальные схемы.	537РЧ-3-19

Должн.	Фамилия	Подп.	Лист	537РЧ - 3 - 02		
				Сборно-монолитные опоры из конструктивных блоков, окантованных армированной фанерой		
Изобр. отп.	Установка	Изобр.		Производство работ		
План опт.				Изобр.	Лист	Листов
План опт.	ГОСТ	ГОСТ	ГОСТ			
Рук. опт.	Приложение	Приложение	Приложение	Подпись начальника (руководителя) Перечень чертежей.		
Приложение				Министерство по градостроительству и строительству РСФСР		
Приложение				Составлено в г. Москва		
Приложение				Министерство по градостроительству и строительству РСФСР		

## I стадия

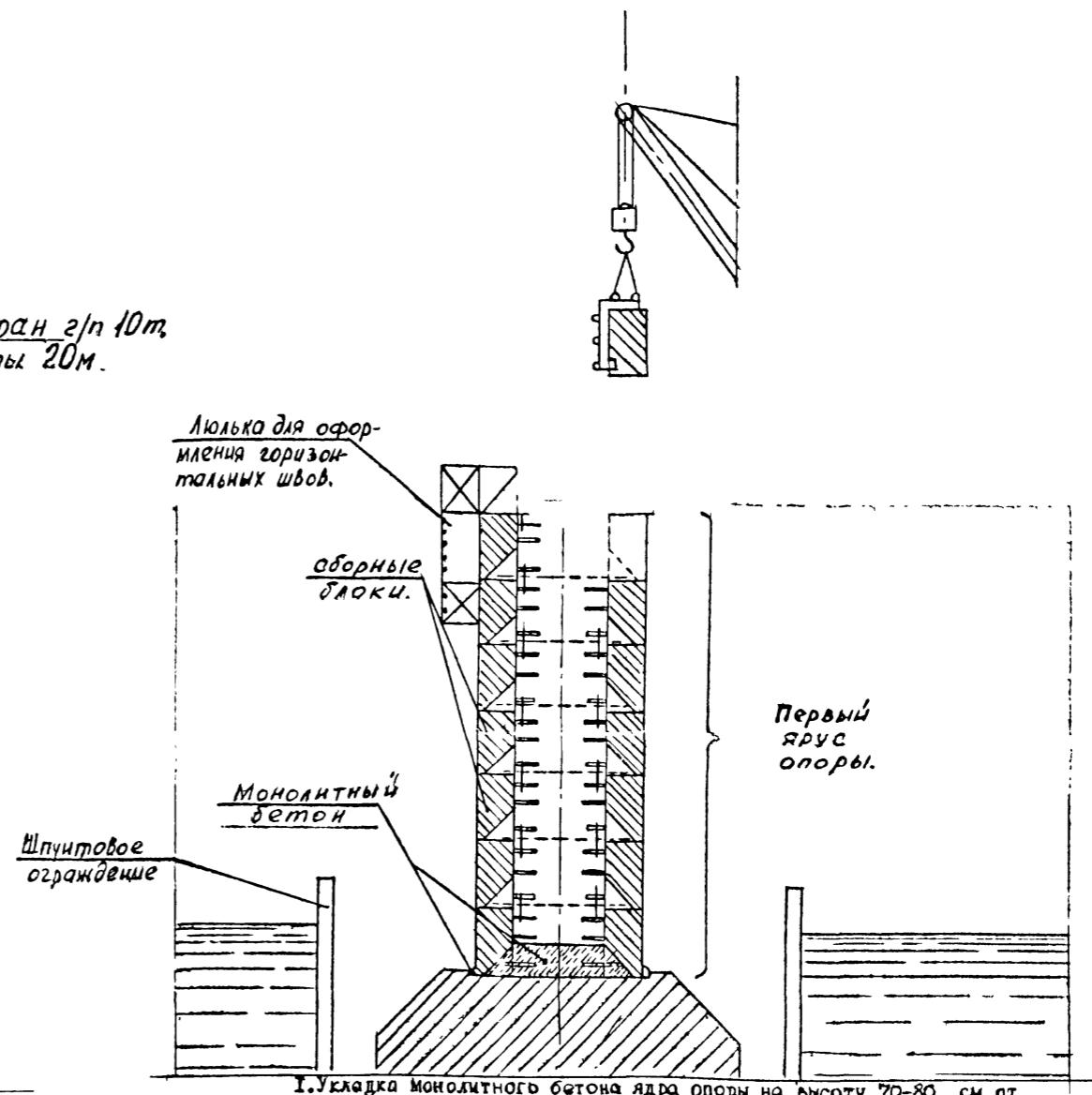


1. Установка первого ряда блоков на подкладках с инструментальной проверкой положения блоков с расклиниванием в углублениях ростверка (с обязательным составлением исполнительной схемы установки).
  2. Установка на цементно-песчаный раствор или эпоксидный клей второго ряда блоков.

## Примечания

1. Блоки устанавливаются с внутренних подмостей. В первую очередь выставляются и закрепляются концевые блоки (Б3), затем переходные (Б2) и прямые (Б1).
  2. Все блоки, начиная со второго ряда, устанавливаются на цементно-песчаный раствор проектной марки и консистенции, который перед самой установкой блока укладывается в канавки ранее установленного ряда блоков. При установке блоков излишний раствор выдавливается из канавки, обеспечивая плотное заполнение горизонтального шва. Возможна также установка блоков на эпоксидный клей.

## II стадия



1. Укладка монолитного бетона ядра опоры на высоту 70-80 см от поверхности раствора.
  2. Удаление клиньев из паза между наружными поверхностями блоков нижнего ряда и стенками углубления в растворке.
  3. Порядная установка на растворе контурных блоков I-го яруса опоры с зачисткой и выравниванием поверхности горизонтального шва снаружи с переставных лягек (см.лист № 11).

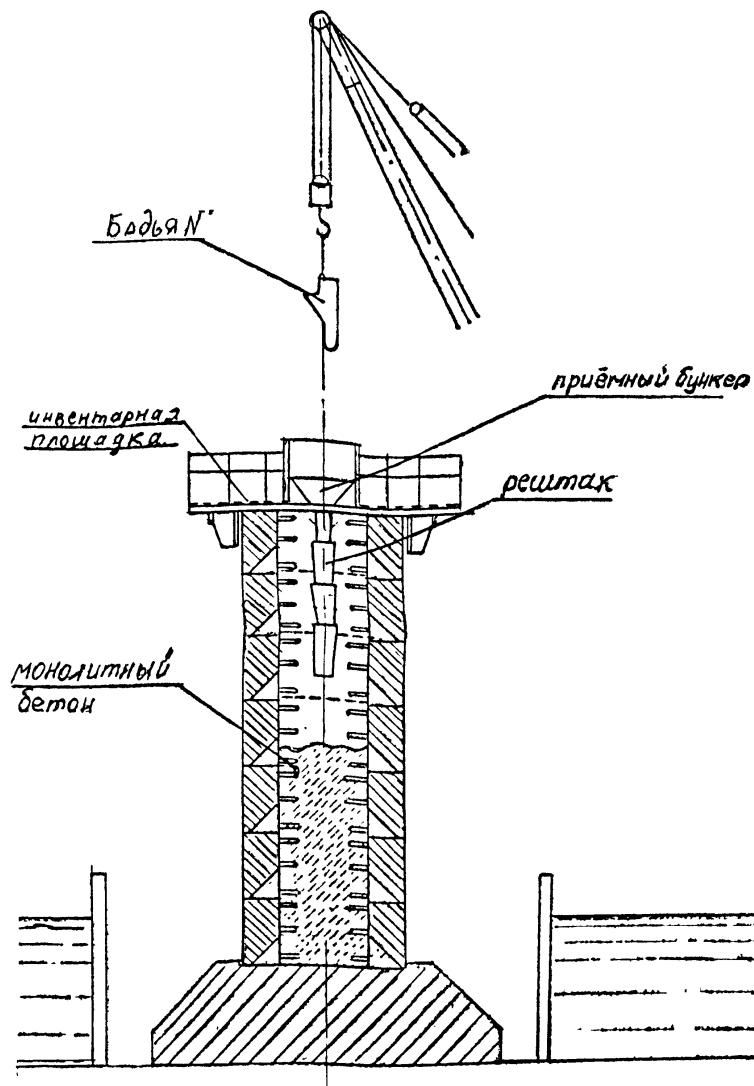
3. Перед установкой блоки должны быть очищены от загрязнений, снега и льда.

4. В вертикальных швах устанавливаются и закрепляются инвентарные нащельники (лист № 2).

5. Стадии работ III-VII см. на листах № 4,5 , связи между блоками и внутренние подмости на листе № 8 , инвентарный захват для установки блоков на листе № 18 .

NAME	WOMAN	MALE	ADULT	537P4-3-03
				Current - H.W.H. is male to be 30-32 yrs and 144" & 5' 7" tall
				Spouse, 35-40 years old
				Daughter, 16 years old
				Daughter, 14 years old

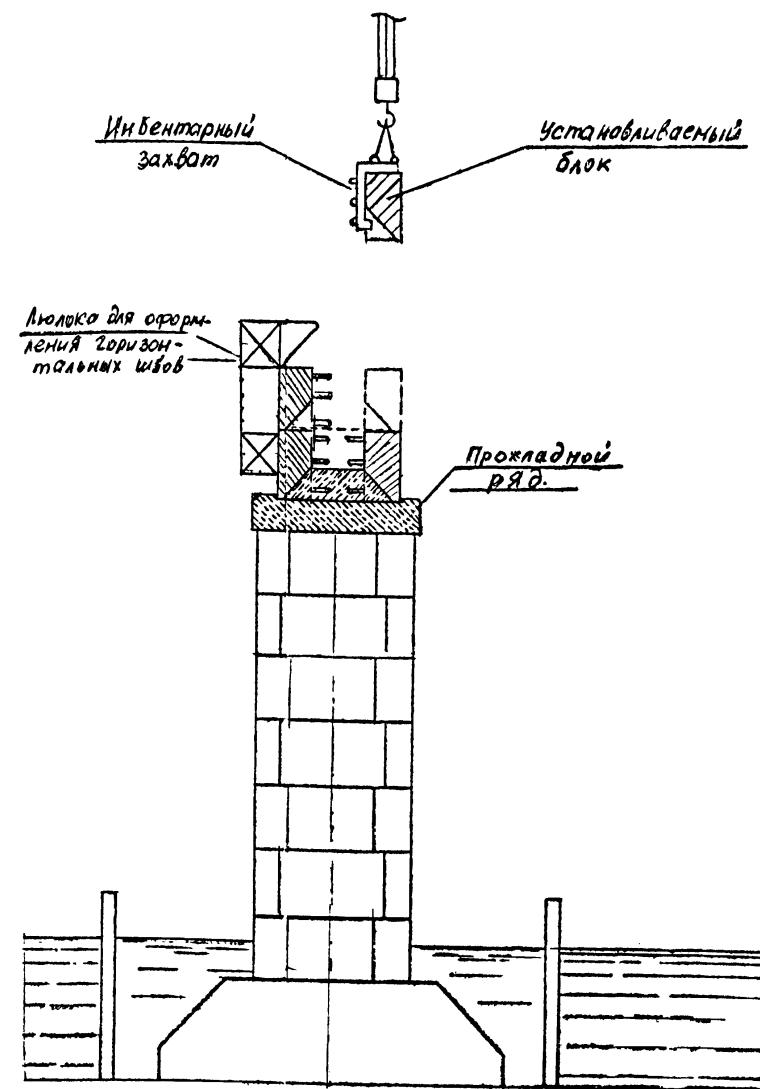
### III стадия



#### **17 Заполнение ядра якоря монолитным бетоном.**

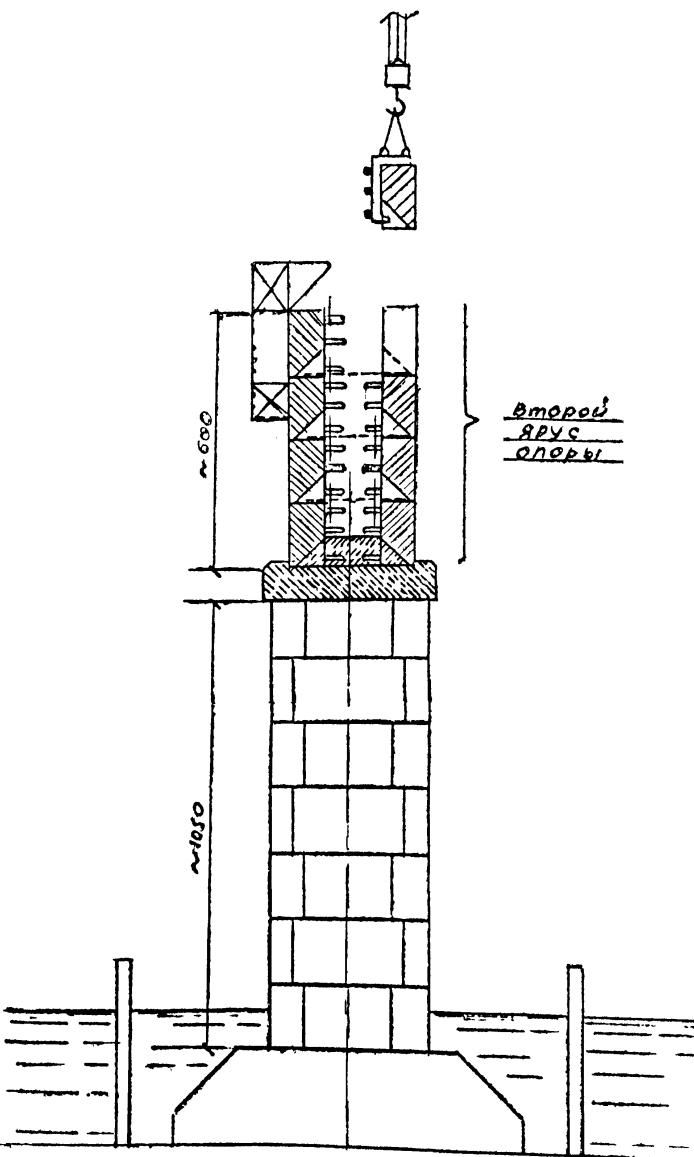
Возможное устройство прокладки в опалубке из контурных блоков меньшей толщины, как это показано на листе D 7.

IV стадия



#### I. Выполнение операций стадки I и пунктов I,2,3 стадки II (см.лист № 1)

V стадия

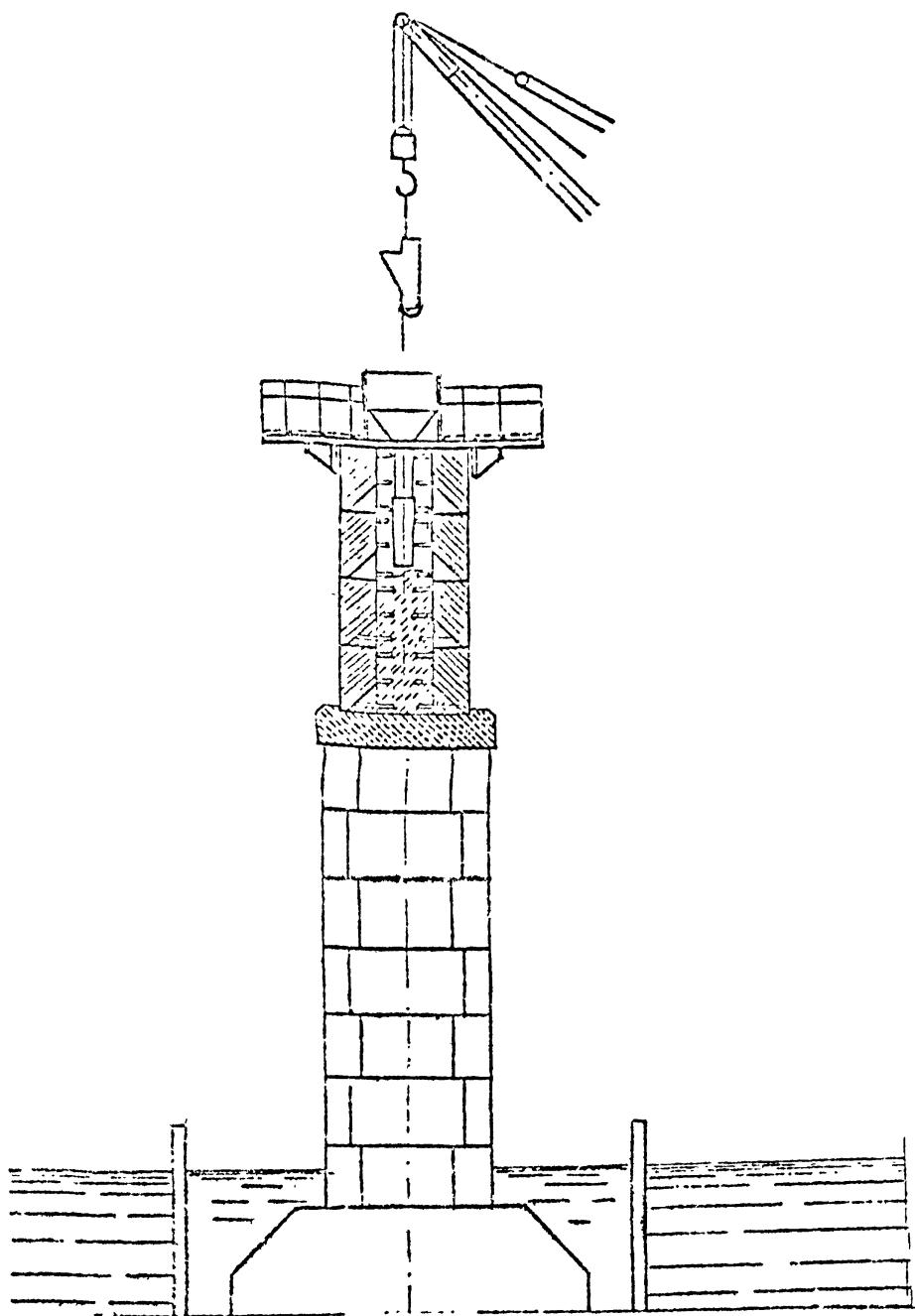


#### I. Установка контурных блоков I 2-го яруса опоры (до исполнительной вытынки)

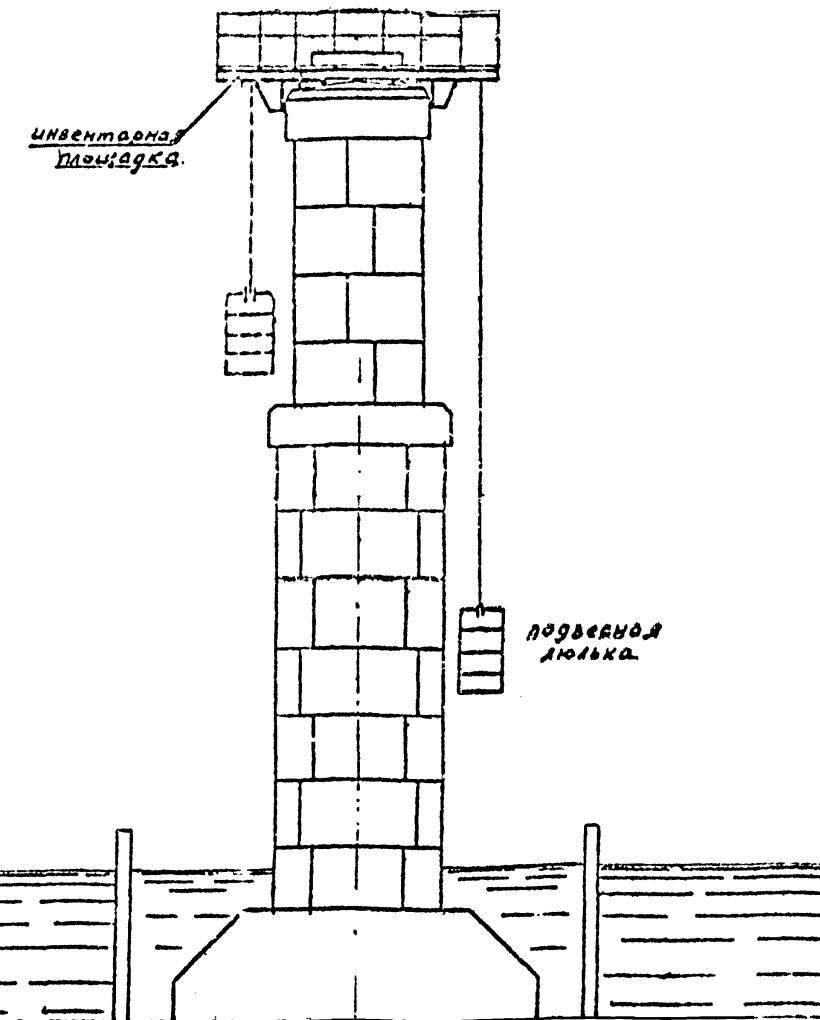
Лодки	Фамилия	Пол	Годы	537Р4-3-04

Сборно-монолитные опоры из контурных блоков  
окраинных и центральных блоками

лич.сост	Головной	Задний	Производство работ	10.1951
доп.нормы				
таким пр.	боксиров	бокс		
р/н бокс				
захват боксиров	Сост	1953	Техническое состояние склада состоуемых блоков опор	хорошее
захваты	Антисейф	Сост	стадии	Это Гас! Состо аппаратуры

VI стадияVII стадия

1. Установка подвесных люлек для отделки наружной поверхности опоры.
2. Снятие инвентарных нащельников в вертикальных швах и заделка раствором проектной марки отверстий в местах крепления нащельников. Ликвидация случайных загрязнений наружной поверхности.



1. Заполнение ядра опоры (до подферменной плиты) монолитным бетоном.

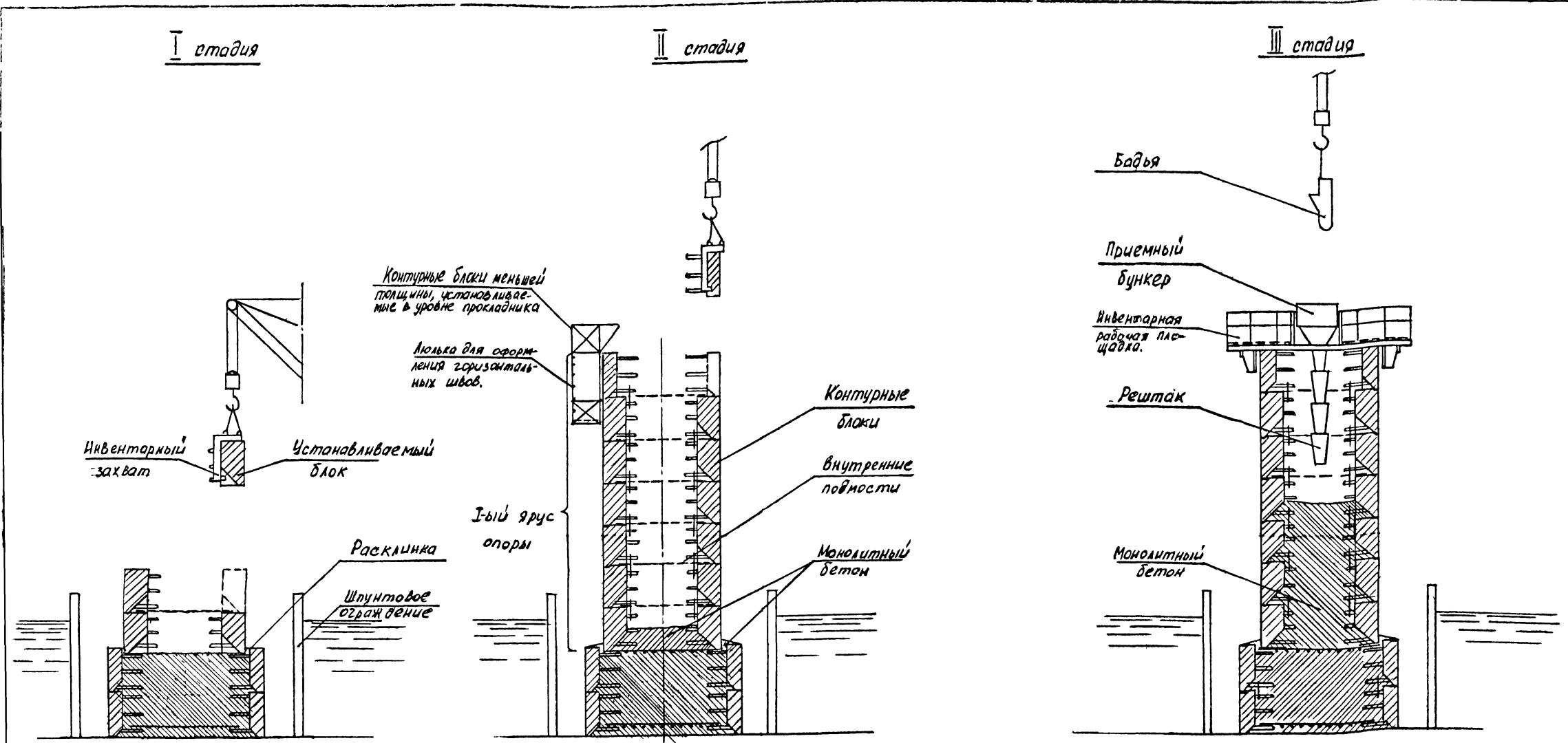
2. Установка опалубки, арматуры и бетонирование подферменной плиты

Возможно устройство подферменной плиты в опалубке из контурных блоков меньшей толщины, как это показано на листе № 7.

Должность	Фамилия	Год.	Доп.
Исп.рук.	ГЕОНОВЫЙ	1967	
Тех.рук.			
Арх.рук.	ТОСКОВАЯ	1968	
Бух.рук.			
Предсд.	ТОСКОВАЯ	1968	
Надзорн.	АУТОМОДАЕВ	1968	

537РЧ-3-05

Сборно-монолитные опоры из конгломератов с монолитными элементами			
Производство работ			
Материалы			
Сроки			
Стадии I и VII			



## I. Монтаж блоков растворка.

2. Укладка монолитного бетона ростверка с устройством углубления в верхней части для установки блоков первого ряда тела опоры.

3. Монтируем первого ряда блоков на подкладках с расклинкой их в углублениях  
растяжек.

#### **4. Монтаж второго ряда блоков с устройством клаевого горизонтального шва.**

I. Укладка бетона ядра опоры на высоту 70-80 см от поверхности рост-верка.

## **2. Монтаж блоков нижнего яруса опоры с устройством клеевых горизонтальных**

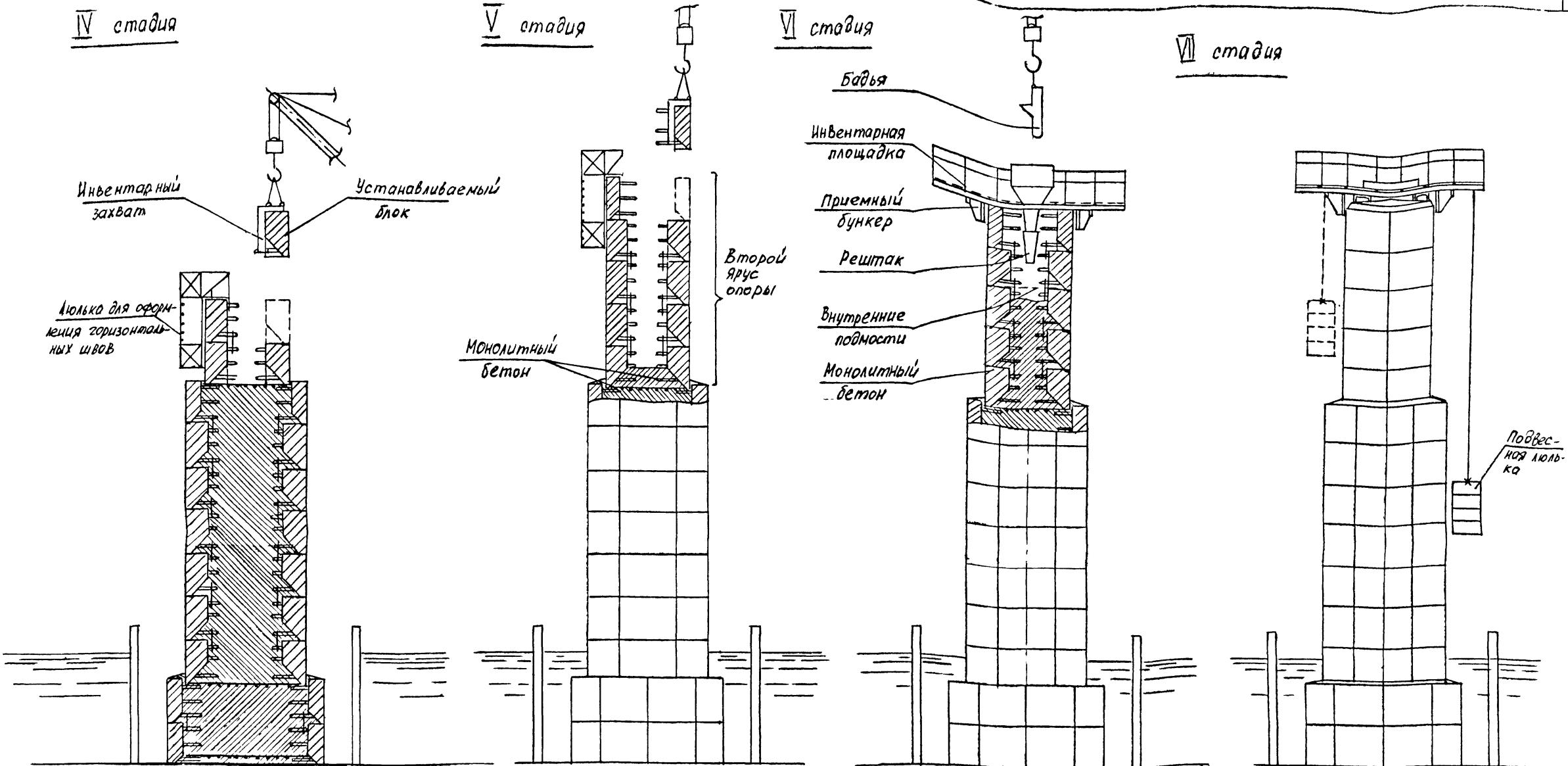
Послойная укладка бетона ядра опоры в пределах первого яруса.

**Примечания:**

I. Блоки меньшей толщины изготавливаются в той же оснастке, что и полномерные, по специальному заказу.

2. Необходимость армирования ростверка определяется проектом.

должн	чтение	подп	лотн	
Б.Н.ОПП Г.И.ЧУКОВ Л.А.ПОД	ГОСЯНОВИ ГОСЯНОВИ ГОСЯНОВИ	3783 3783 3783		537Р4-3-06
				СОСМОДОМО КАЧИЧНЫЕ ОГРН 103 500000000000000000 АНКЕРСКИХ ПОЧАТУЧНИМ ВЛН 3-06 ИУН 4 1911
				Производство рабочим
				Схемы сооружения опоры сечи использованы впервые в СССР в 1957 г. по проекту инженера А.И. Маркова



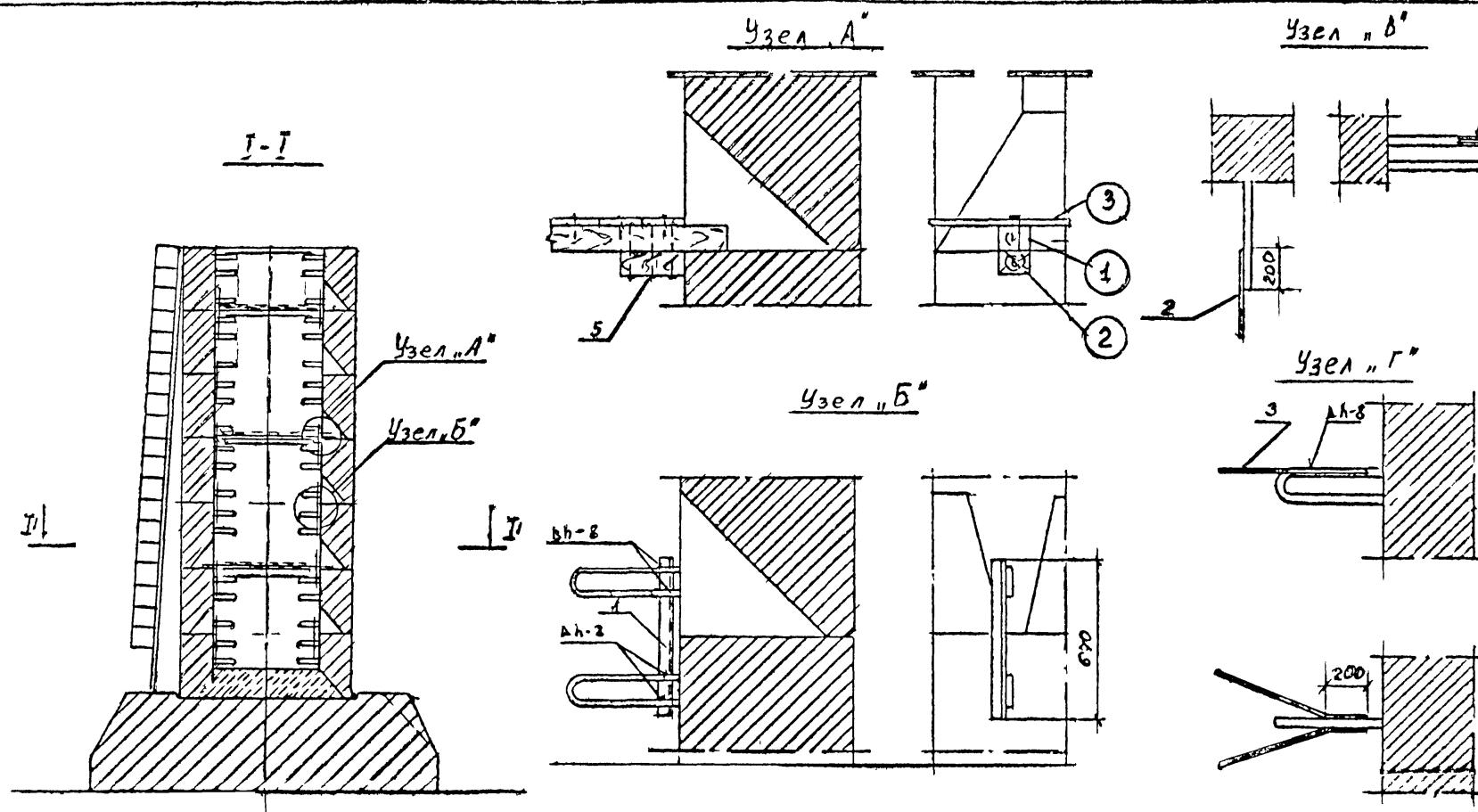
1. Бетонирование прокладника с укладкой арматурной сетки в опалубке из контурных блоков меньшей толщины.
2. Устройство углубления в нижнем ярусе опоры для установки первого ряда блоков верхнего яруса.
3. Монтаж блоков первого ряда верхнего яруса на подкладках.
4. Монтаж второго ряда блоков с устройством клеевого горизонтального шва.

1. Укладка бетона верхнего яруса ядра опоры на высоту 70-80 см от поверхности нижнего яруса.
2. Монтаж блоков верхнего яруса опоры с устройством клеевых горизонтальных швов.

Послойная укладка бетона ядра опоры в пределах верхнего яруса с устройством подформинной плиты в опалубке из контурных блоков меньшей толщины.

1. Снятие инвентарных нащельников.
2. Извлечение пластмассовых трубок и заделка раствором болтовых отверстий крепления инвентарных нащельников.

Даты	Фамилии	Подп	Дни	537РЧ-3-07
15.07.1988	Лаптев	1	15.07.1988	
16.07.1988	Лаптев	1	16.07.1988	
17.07.1988	Лаптев	1	17.07.1988	
18.07.1988	Лаптев	1	18.07.1988	
19.07.1988	Лаптев	1	19.07.1988	
20.07.1988	Лаптев	1	20.07.1988	
21.07.1988	Лаптев	1	21.07.1988	
22.07.1988	Лаптев	1	22.07.1988	
23.07.1988	Лаптев	1	23.07.1988	
24.07.1988	Лаптев	1	24.07.1988	
25.07.1988	Лаптев	1	25.07.1988	
26.07.1988	Лаптев	1	26.07.1988	
27.07.1988	Лаптев	1	27.07.1988	
28.07.1988	Лаптев	1	28.07.1988	
29.07.1988	Лаптев	1	29.07.1988	
30.07.1988	Лаптев	1	30.07.1988	
31.07.1988	Лаптев	1	31.07.1988	
32.07.1988	Лаптев	1	32.07.1988	
33.07.1988	Лаптев	1	33.07.1988	
34.07.1988	Лаптев	1	34.07.1988	
35.07.1988	Лаптев	1	35.07.1988	
36.07.1988	Лаптев	1	36.07.1988	
37.07.1988	Лаптев	1	37.07.1988	
38.07.1988	Лаптев	1	38.07.1988	
39.07.1988	Лаптев	1	39.07.1988	
40.07.1988	Лаптев	1	40.07.1988	
41.07.1988	Лаптев	1	41.07.1988	
42.07.1988	Лаптев	1	42.07.1988	
43.07.1988	Лаптев	1	43.07.1988	
44.07.1988	Лаптев	1	44.07.1988	
45.07.1988	Лаптев	1	45.07.1988	
46.07.1988	Лаптев	1	46.07.1988	
47.07.1988	Лаптев	1	47.07.1988	
48.07.1988	Лаптев	1	48.07.1988	
49.07.1988	Лаптев	1	49.07.1988	
50.07.1988	Лаптев	1	50.07.1988	
51.07.1988	Лаптев	1	51.07.1988	
52.07.1988	Лаптев	1	52.07.1988	
53.07.1988	Лаптев	1	53.07.1988	
54.07.1988	Лаптев	1	54.07.1988	
55.07.1988	Лаптев	1	55.07.1988	
56.07.1988	Лаптев	1	56.07.1988	
57.07.1988	Лаптев	1	57.07.1988	
58.07.1988	Лаптев	1	58.07.1988	
59.07.1988	Лаптев	1	59.07.1988	
60.07.1988	Лаптев	1	60.07.1988	
61.07.1988	Лаптев	1	61.07.1988	
62.07.1988	Лаптев	1	62.07.1988	
63.07.1988	Лаптев	1	63.07.1988	
64.07.1988	Лаптев	1	64.07.1988	
65.07.1988	Лаптев	1	65.07.1988	
66.07.1988	Лаптев	1	66.07.1988	
67.07.1988	Лаптев	1	67.07.1988	
68.07.1988	Лаптев	1	68.07.1988	
69.07.1988	Лаптев	1	69.07.1988	
70.07.1988	Лаптев	1	70.07.1988	
71.07.1988	Лаптев	1	71.07.1988	
72.07.1988	Лаптев	1	72.07.1988	
73.07.1988	Лаптев	1	73.07.1988	
74.07.1988	Лаптев	1	74.07.1988	
75.07.1988	Лаптев	1	75.07.1988	
76.07.1988	Лаптев	1	76.07.1988	
77.07.1988	Лаптев	1	77.07.1988	
78.07.1988	Лаптев	1	78.07.1988	
79.07.1988	Лаптев	1	79.07.1988	
80.07.1988	Лаптев	1	80.07.1988	
81.07.1988	Лаптев	1	81.07.1988	
82.07.1988	Лаптев	1	82.07.1988	
83.07.1988	Лаптев	1	83.07.1988	
84.07.1988	Лаптев	1	84.07.1988	
85.07.1988	Лаптев	1	85.07.1988	
86.07.1988	Лаптев	1	86.07.1988	
87.07.1988	Лаптев	1	87.07.1988	
88.07.1988	Лаптев	1	88.07.1988	
89.07.1988	Лаптев	1	89.07.1988	
90.07.1988	Лаптев	1	90.07.1988	
91.07.1988	Лаптев	1	91.07.1988	
92.07.1988	Лаптев	1	92.07.1988	
93.07.1988	Лаптев	1	93.07.1988	
94.07.1988	Лаптев	1	94.07.1988	
95.07.1988	Лаптев	1	95.07.1988	
96.07.1988	Лаптев	1	96.07.1988	
97.07.1988	Лаптев	1	97.07.1988	
98.07.1988	Лаптев	1	98.07.1988	
99.07.1988	Лаптев	1	99.07.1988	
100.07.1988	Лаптев	1	100.07.1988	
101.07.1988	Лаптев	1	101.07.1988	
102.07.1988	Лаптев	1	102.07.1988	
103.07.1988	Лаптев	1	103.07.1988	
104.07.1988	Лаптев	1	104.07.1988	
105.07.1988	Лаптев	1	105.07.1988	
106.07.1988	Лаптев	1	106.07.1988	
107.07.1988	Лаптев	1	107.07.1988	
108.07.1988	Лаптев	1	108.07.1988	
109.07.1988	Лаптев	1	109.07.1988	
110.07.1988	Лаптев	1	110.07.1988	
111.07.1988	Лаптев	1	111.07.1988	
112.07.1988	Лаптев	1	112.07.1988	
113.07.1988	Лаптев	1	113.07.1988	
114.07.1988	Лаптев	1	114.07.1988	
115.07.1988	Лаптев	1	115.07.1988	
116.07.1988	Лаптев	1	116.07.1988	
117.07.1988	Лаптев	1	117.07.1988	
118.07.1988	Лаптев	1	118.07.1988	
119.07.1988	Лаптев	1	119.07.1988	
120.07.1988	Лаптев	1	120.07.1988	
121.07.1988	Лаптев	1	121.07.1988	
122.07.1988	Лаптев	1	122.07.1988	
123.07.1988	Лаптев	1	123.07.1988	
124.07.1988	Лаптев	1	124.07.1988	
125.07.1988	Лаптев	1	125.07.1988	
126.07.1988	Лаптев	1	126.07.1988	
127.07.1988	Лаптев	1	127.07.1988	
128.07.1988	Лаптев	1	128.07.1988	
129.07.1988	Лаптев	1	129.07.1988	
130.07.1988	Лаптев	1	130.07.1988	
131.07.1988	Лаптев	1	131.07.1988	
132.07.1988	Лаптев	1	132.07.1988	
133.07.1988	Лаптев	1	133.07.1988	
134.07.1988	Лаптев	1	134.07.1988	
135.07.1988	Лаптев	1	135.07.1988	
136.07.1988	Лаптев	1	136.07.1988	
137.07.1988	Лаптев	1	137.07.1988	
138.07.1988	Лаптев	1	138.07.1988	
139.07.1988	Лаптев	1	139.07.1988	
140.07.1988	Лаптев	1	140.07.1988	
141.07.1988	Лаптев	1	141.07.1988	
142.07.1988	Лаптев	1	142.07.1988	
143.07.1988	Лаптев	1	143.07.1988	
144.07.1988	Лаптев	1	144.07.1988	
145.07.1988	Лаптев	1	145.07.1988	
146.07.1988	Лаптев	1	146.07.1988	
147.07.1988	Лаптев	1	147.07.1988	
148.07.1988	Лаптев	1	148.07.1988	
149.07.1988	Лаптев	1	149.07.1988	
150.07.1988	Лаптев	1	150.07.1988	
151.07.1988	Лаптев	1	151.07.1988	
152.07.1988	Лаптев	1	152.07.1988	
153.07.1988	Лаптев	1	153.07.1988	
154.07.1988	Лаптев	1	154.07.1988	
155.07.1988	Лаптев	1	155.07.1988	
156.07.1988	Лаптев	1	156.07.1988	
157.07.1988	Лаптев	1	157.07.1988	
158.07.1988	Лаптев	1	158.07.1988	
159.07.1988	Лаптев	1	159.07.1988	
160.07.1988	Лаптев	1	160.07.1988	
161.07.1988	Лаптев	1	161.07.1988	
162.07.1988	Лаптев	1	162.07.1988	
163.07.1988	Лаптев	1	163.07.1988	
164.07.1988	Лаптев	1	164.07.1988	
165.07.1988	Лаптев	1	165.07.1988	
166.07.1988	Лаптев	1	166.07.1988	
167.07.1988	Лаптев	1	167.07.1988	
168.07.1988	Лаптев	1	168.07.1988	
169.07.1988	Лаптев	1	169.07.1988	
170.07.1988	Лаптев	1	170.07.1988	
171.07.1988	Лаптев	1	171.07.1988	



### Спецификация металла.

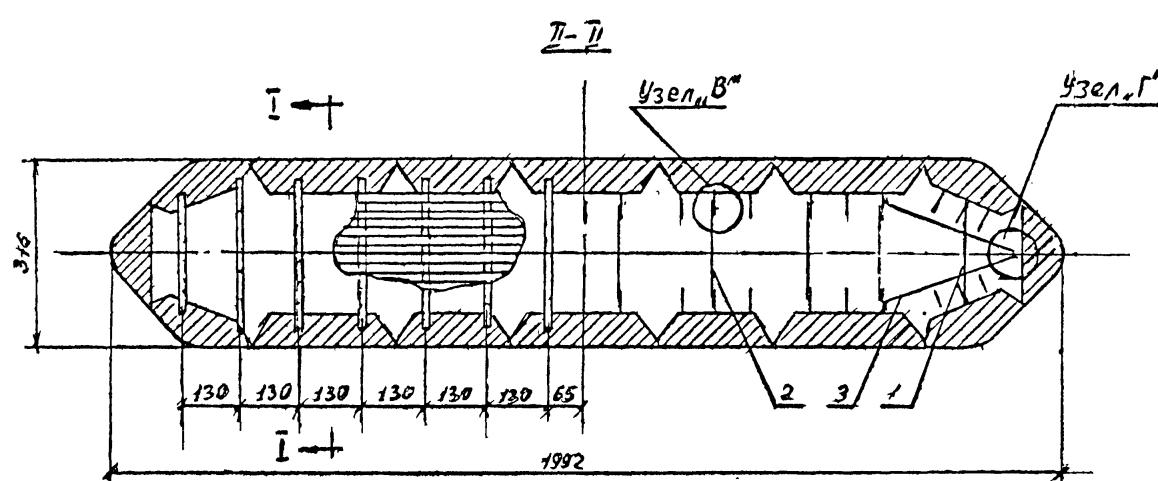
Нар. ка ноз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса кг		Материял	При- мен.
					вв	общ		
1	Накладка	163x6	670	192	3,8	735	ВСт.3	бч
2	Стяжка	Ø 12	1560	32	0,33	42,6	ВСт.3	бч
3	Стяжка	Ø 12	3000	16	2,66	42,5	ВСт.3	бч
4	Стяжка	Ø 12	1600	8	1,42	11,3	ВСт.3	бч
5	Болт с гайкой чешуйкой М16	370	18	0,77	13,8			
<u>Итого со сварными швами</u>						855		

### Спецификация лесоматериала.

Нар. ка ноз.	Наименование	Сечение см	Длина см	Кол. шт.	Объём м <sup>3</sup>		Материял	При- мен.
					ед	общ		
(1)	Поперечина	15x15	280	36	0,058	2,10	сосна б/кот	бч
(2)	Брусье-коромысла	15x15	30	72	0,009	0,59	сосна б/кот	бч
(3)	Щиты настила	δ=4	5=60 см <sup>3</sup>	-	2,40		сосна б/кот	бч
<u>Итого:</u>						5,00		

#### Примечания:

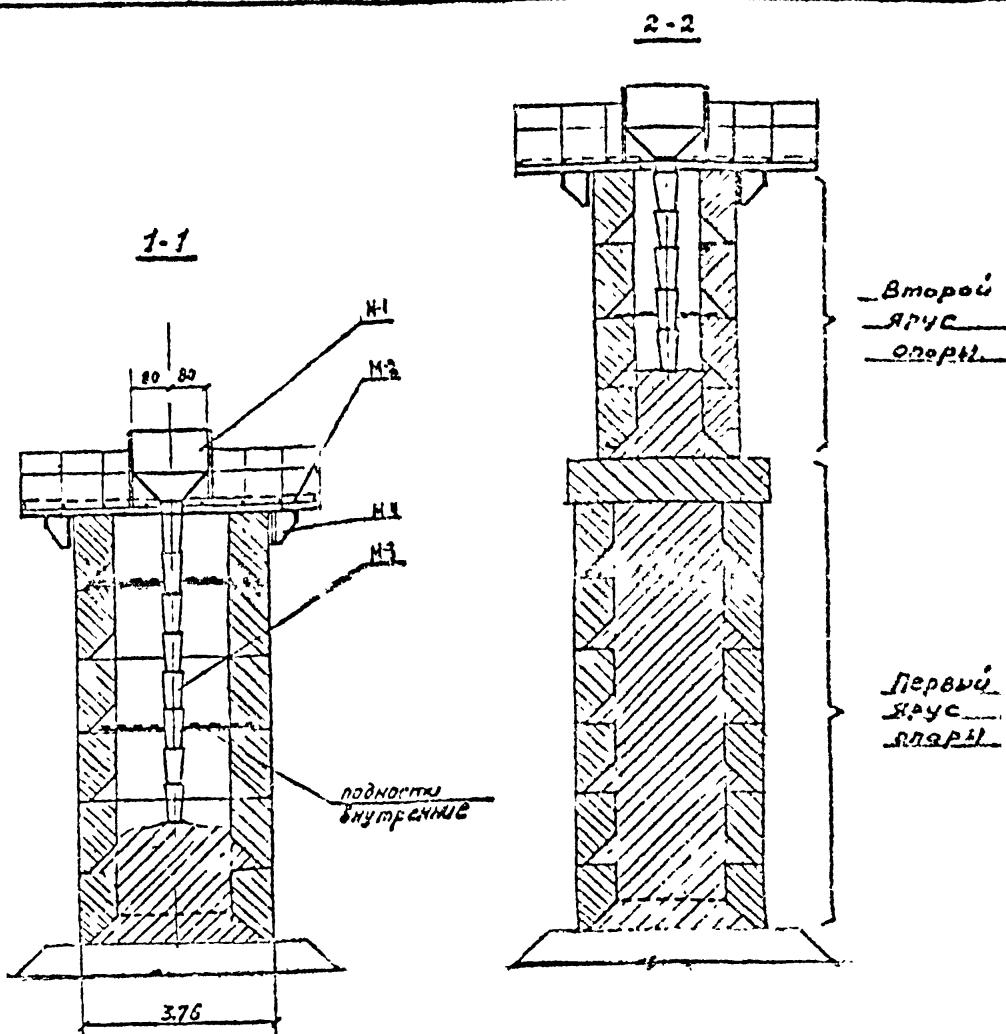
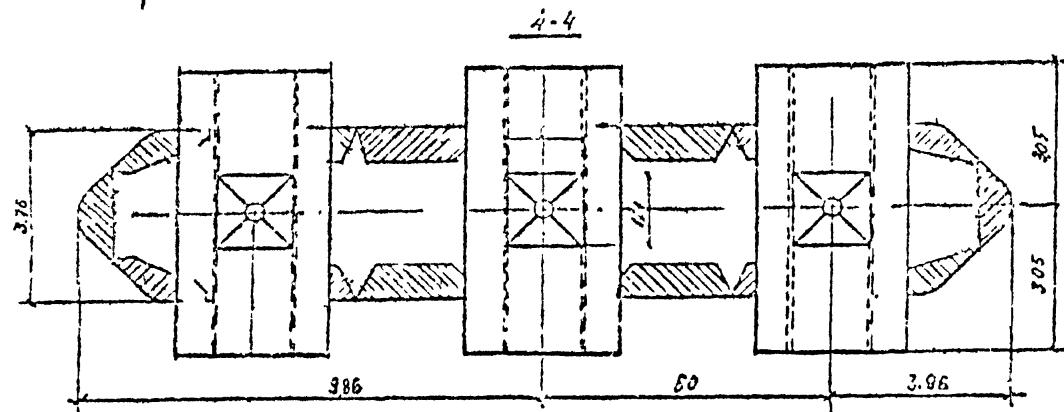
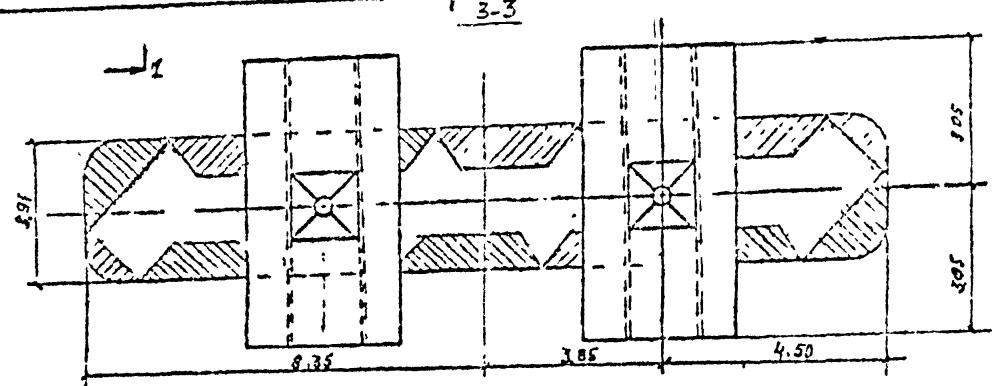
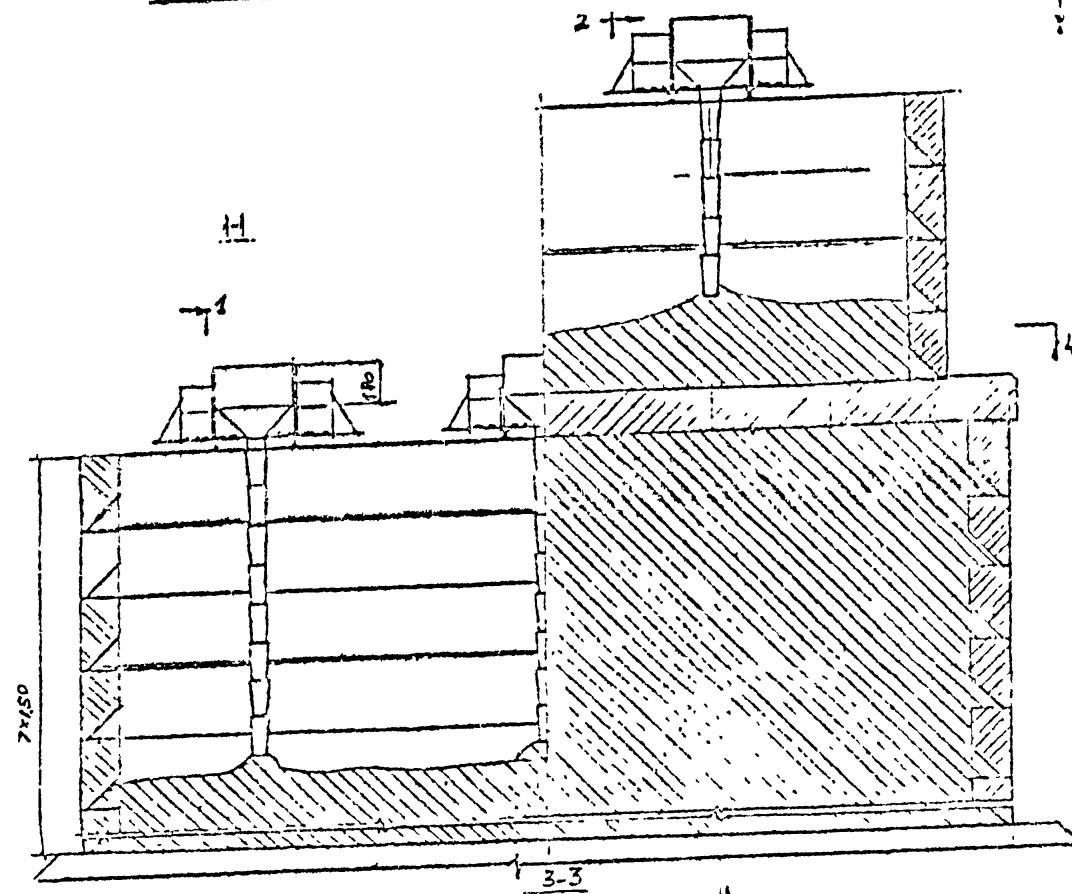
1. Все блоки собираются с выступающими подмостями, которые укладываются в каждом ряду, начиная со второго.
2. Внутренние подмости состоят из поперечин-распорок и щитов настила.
3. При укладке очередного ряда подмостей, щиты нижнего ряда убираются, одновременно ( через ряд ) убираются поперечины (см.разрез I-I).
4. После установки очередного блока он соединяется с нижним блоком угловой накладкой (поз.1), а после выставления всех блоков одного ряда противоположные блоки соединяются стяжками (поз.2-4). Эти связи и поперечины-распорки обеспечивают устойчивость блоков при монтаже.
5. Для прохода людей во внутреннее пространство опоры используются ярдовые и внутренние лестницы. В настилах внутренних подмостей для прохода людей устраиваются проемы. Внутренние лестницы на чертеже условно не показаны.
6. Подсчет материалов дан для первого яруса опоры. Работы по бетонированию второго яруса выполняются аналогично.



Логин	Чимчалий	Родж	Лоти	537РЧ- 3-08
Иванова Лариса	Борисов Андрей	Смирнов Александр	Смирнов Андрей	Сборно-монтажные опоры из конструктивных блоков, анкерированных арматурными выпусками
Дубровин Андрей	Смирнов Андрей	Смирнов Андрей	Смирнов Андрей	Производство работ
Паскалев Андрей	Смирнов Андрей	Смирнов Андрей	Смирнов Андрей	Смирнов Андрей
Дубровин Андрей	Смирнов Андрей	Смирнов Андрей	Смирнов Андрей	Сварки между блоками.
Паскалев Андрей	Смирнов Андрей	Смирнов Андрей	Смирнов Андрей	Минимизация отходов
Дубровин Андрей	Смирнов Андрей	Смирнов Андрей	Смирнов Андрей	Сборка блоков
Паскалев Андрей	Смирнов Андрей	Смирнов Андрей	Смирнов Андрей	Внутренние подности

Бетонирование  
первого яруса опоры

Бетонирование  
второго яруса опоры



Второй  
ярус  
опоры

Первый  
ярус  
опоры

Ведомость оборудования

№ нр	Наименование	Кол шт	Масса кг	
			ед	общ.
Н-1	Бункер	3	300	900
Н-2	Индентариз. глоущадка	3	1750	5250
Н-3	Решетки	22		
Н-4	Перевалочный узел	12	48	576

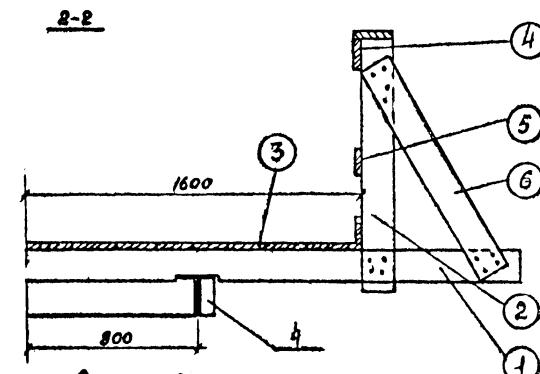
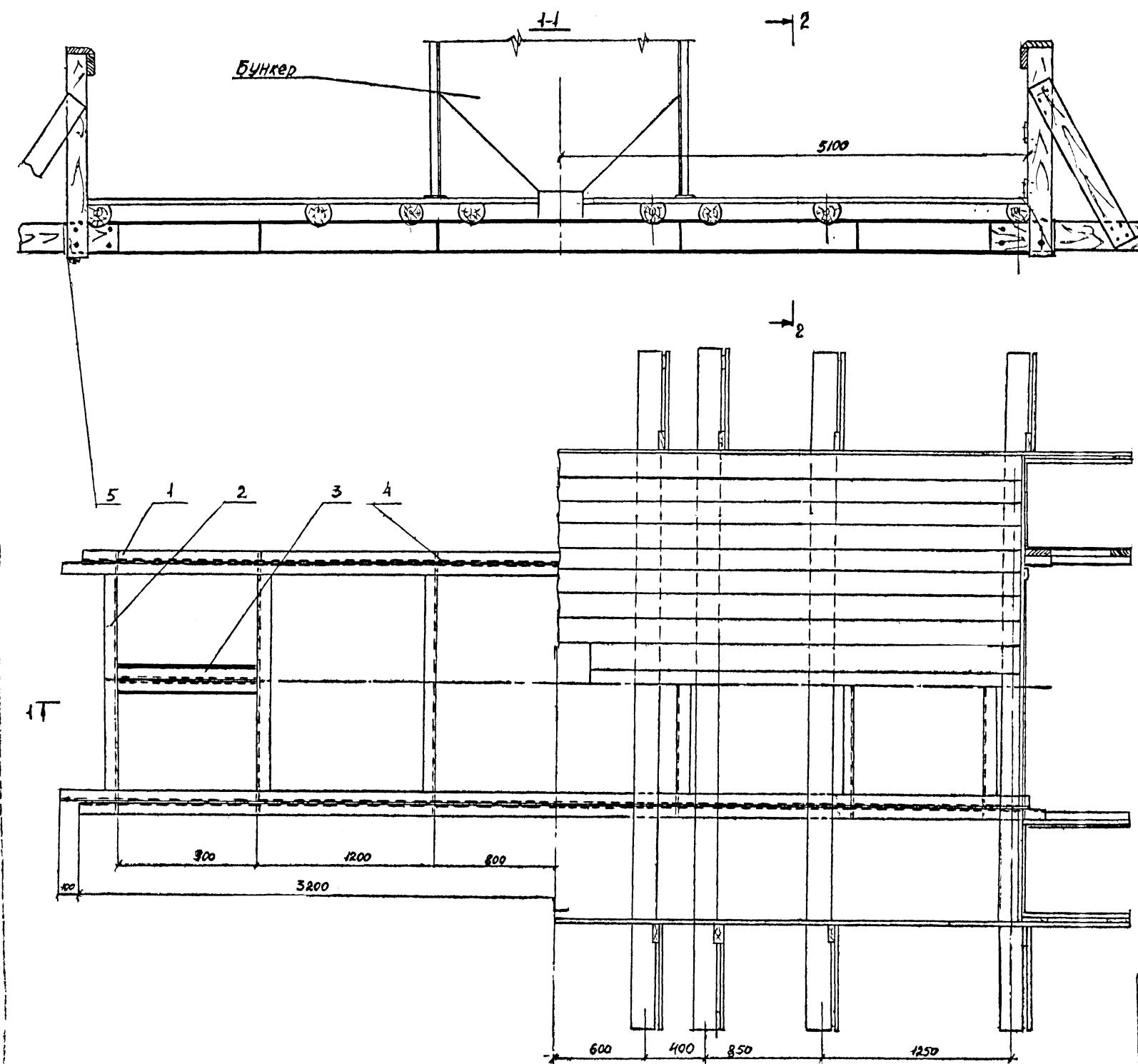
Примечания:

1. Бетонирование монолитного ядра первого яруса производится после выставления всех блоков до проходного ряда.
2. Перед бетонированием должны быть поставлены все связки, убрана часть внутренних подмостей (см.лист №8) и выставлены все нащельники (лист №13).
3. Подача бетона производится краном в приемные бункера, затем по решеткам к местам укладки.
4. В зимний период перед бетонированием внутреннее пространство закрывается щитами или брезентом, обогревается до температуры не ниже чем до +5°C. При необходимости устраивается угольная обивка по наружной поверхности контурных блоков или покрытие ее электропроводящей утепляющей тканью. Технология зимнего бетонирования и теплотехнический расчет приводятся в ИТР на конкретном объекте.

Актив	Фамилия	П/т	Дата	537РЧ - 3-09
Ночь отд	ГЕОНОВИН	35260		Сборно-монолитные блоки из коннектора с блоками анкерных арматурных фиксирующих бетонометра
Гидрост				
Гак пр				
Рук блок				
Продукт				Производство работ
Исполн				
Финансов				

Бетонирование монолитного ядра опоры.

Монтажно-испытательный блок Глобокозащита опоры №3-09-2



Спецификация металла

НМ поз	Наименование	Сечение, мм	Длино, мм	Кол. шт.	Масса, кг шт., б/ч.	Материал
1	балка	6x80	6500	4	119,6 478	ВСМ5
2	поперечина	6x20	1575	6	29 174	—
3	балка	6x20	900	4	15,9 63	—
4	ребро известности	6x 65	185	16	0,55 9	—
5	планка	6x 100	140	40	0,62 3	—
	Итого					727

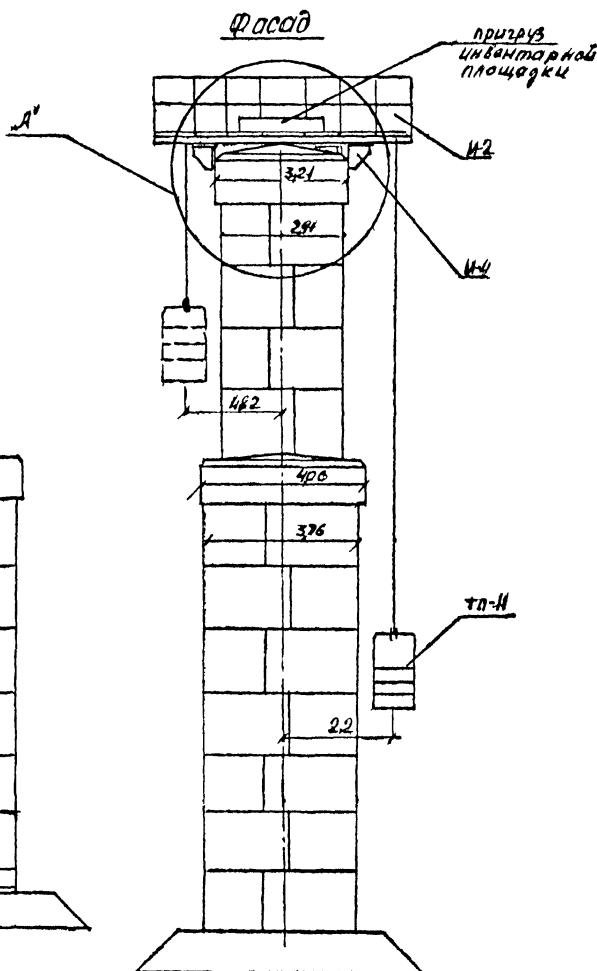
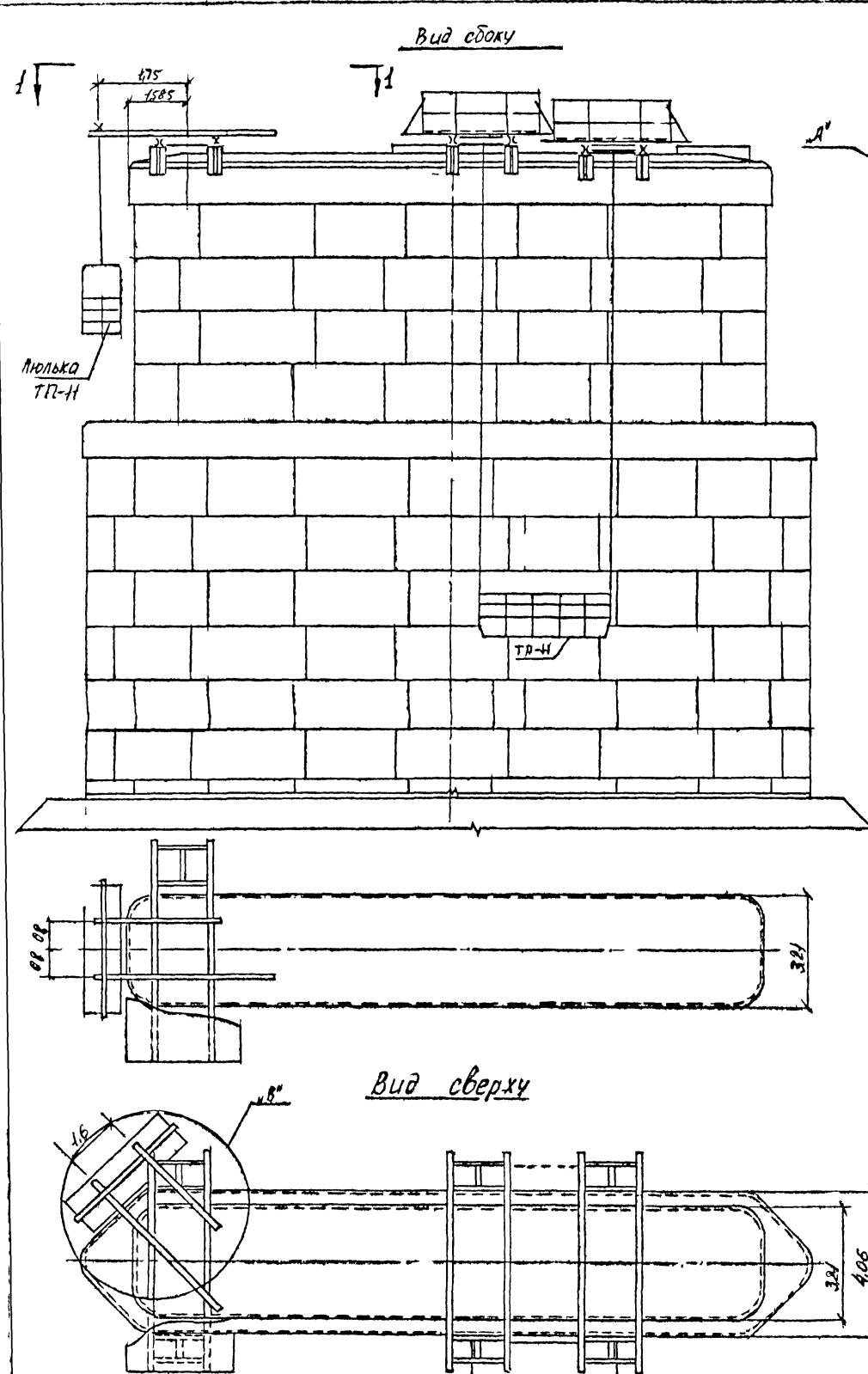
Спецификация лесоматериала

НМ поз	Наименование	Сечение, мм	Длино, мм	Кол. шт.	Объём, м <sup>3</sup> сб. общ.	Материал
①	поперечина	435	450	8	0,09 0,72	—
②	спойка	6x12	160	20	0,01 0,2	—
③	настил	5x4	5-20	1	— 0,8	—
④	поручень	4x12	L=20M	2	0,086 0,38	—
⑤	заполнение	2,5x15	2L=20M	2	0,06 0,12	—
⑥	подвес	2,5x13	140	20	0,005 0,10	—
	Итого					2,33

Примечание.

I. Инвенторные рабочие площадки применяются для бетонирования монолитного ядра опоры (лист № 9) и для отделки наружной поверхности опоры (лист № 11).

Нормы	Фамилия	Подп.	Доп.	5.37РЧ - 3-10
ИЧ ЧОПО	Гавондр	3587,9		Сборно-монолитные опоры из контурных блоков, анкеремых арматурными болтами
ИЧ ЧОПО	Лисин	170,0		стальной штамп 1,2
ИЧ ЧОПО	Лисин	170,0		Производство работ
ИЧ ЧОПО	Гослав	0,87		Инвенторная рабочая площадка.
ИЧ ЧОПО	Антонова	0,18		Контрольно-измерительные приборы для измерения высоты



Ведомость морок

Марка	Наименование	Кол-во		Носка кг
		шт	одн.	
М-8	Инвентарная площадка	2	1730	3460
М-4	Упор	4	43	172
М-5	Опорная подушка	4	34	136
—	Консольные балки (одна)	1	600	600
ТП-Н	Люлька	2	400	800

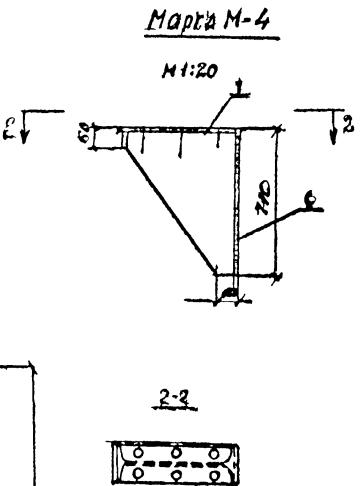
Примечания:

1. Отделка наружной поверхности опор производится с подвесных люльками типа ТП-Н (лист № 12). Люльки прикрепляются к инвентарным площадкам, применявшимся ранее для бетонирования ядра опоры (см. листы № 9, 5). Крепление люльки для отделки фасадных частей опоры (прямой и заостренной) производится к специальным фасадным болтам (см. лист № 12).
2. С подвесных люльек производится снятие нащельников вертикальных швов (лист № 13), заделка раствором отверстий в местах крепления нащельников, осмотр, и ликвидация случайных дефектов в швах и загрязнений наружной поверхности. Установка нащельников производится с внутренних подмостей при монтаже блоков.
3. Люльки подвешиваются с обеих сторон опоры. Для обеспечения безопасности работ производится анкерное крепление инвентарных площадок к закладным деталям в оголовке опоры. Расположение закладных деталей должно быть указано в ППР на конкретном объекте.

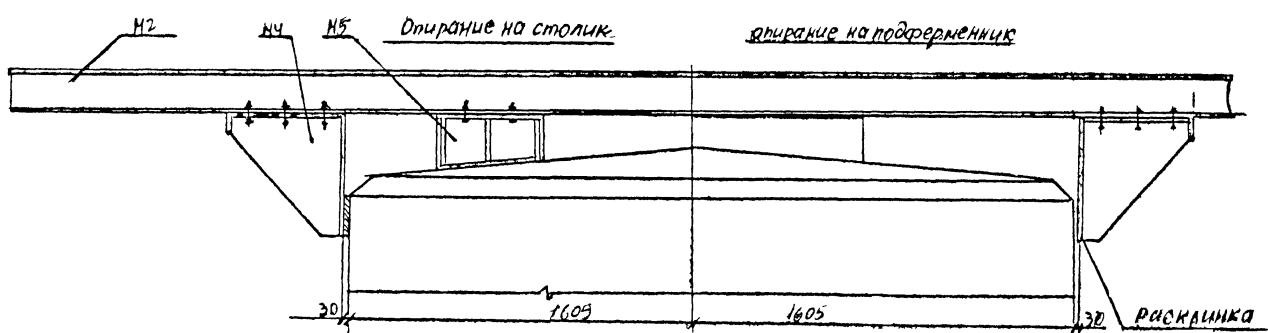
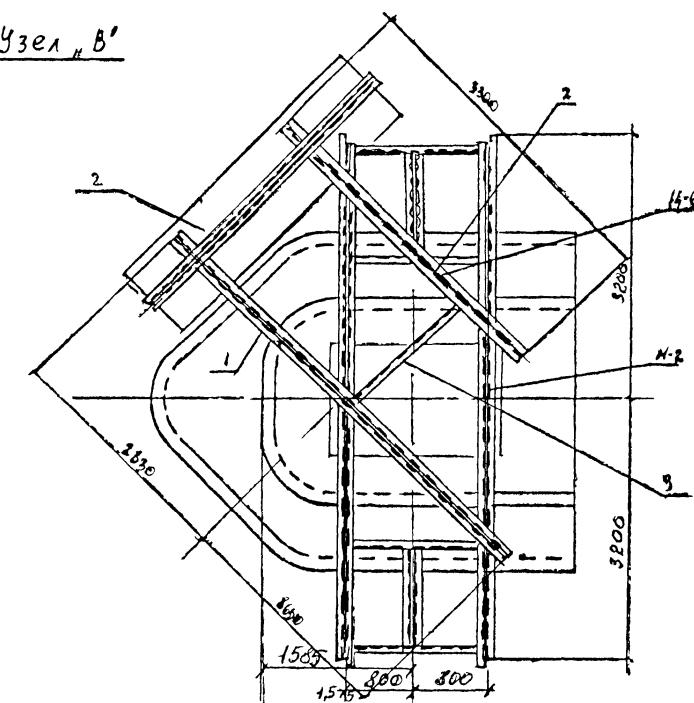
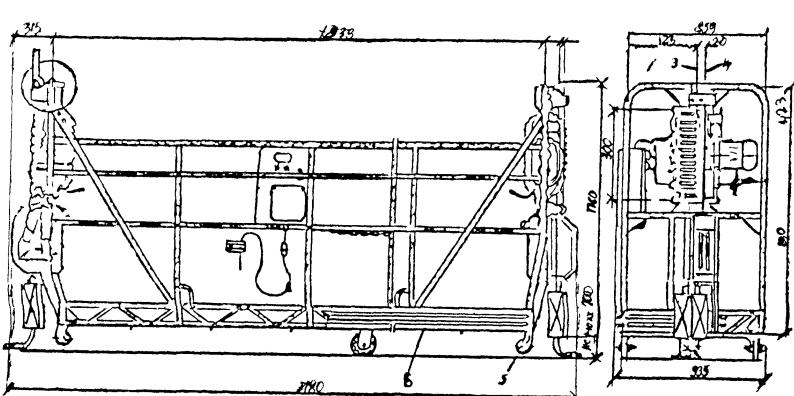
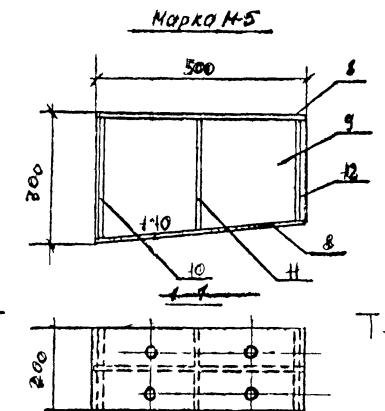
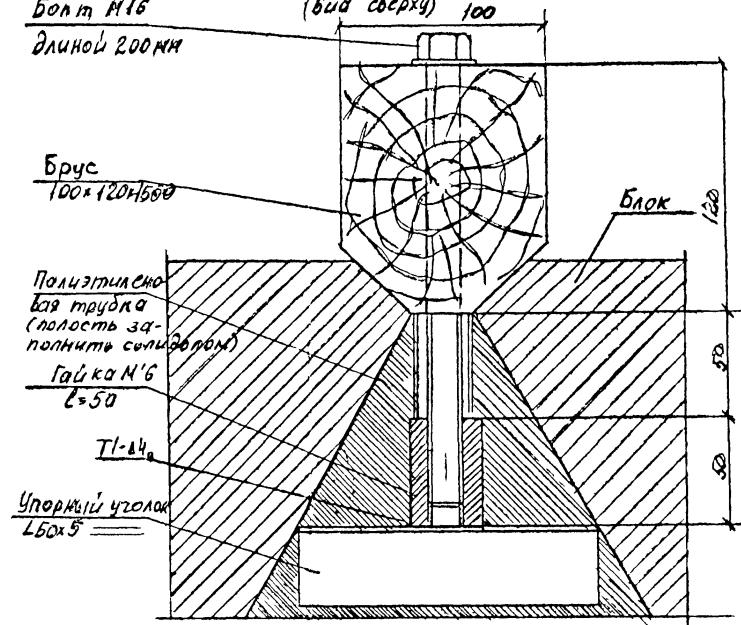
537РЧ - 3-11	Свободно-монолитные опоры из колотуемых блоков анкереческих фрагментаций выпускчи
Производство работ	Подвесные г.п. наст. в. в. и отделки наружной поверхности из охр. Оструи вид.
Монтаж	Разработка
Приемка	Приемка

## Спецификация-метамод

Нар- ко	НН поз	Наименование	Сече- ние мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса кг		Измерен	Приме- жение
						вз	без		
КОНСОЛЬНЫЕ БАЛКИ	1	Балка	C 20	5500	2	104,2	202,4	8 см³/кг	
	2	Балка	C 20	9900	4*	73,0	292	—	—
	3	Балка	C 20	1800	2	33,1	66,2	—	—
	4	Рейка	6x65	185	10	0,55	5,5	—	—
	5	Пластика	6x100	140	56	0,62	34,7	—	—
Итого							60,8,8		
М-4	6	Чайка	E 55	200	4	4,0	40	8 см³/кг	
	7	Лист	100x180	670	4	8,1	8,1	—	—
Итого							48,1		
М-5	8	Лист	10x200	500	2	7,85	15,7	8 см³/кг	
	9	Рейка	8x280	500	4	8,8	35,2	8 см³/кг	
	10	Рейка	8x90	250	2	1,5	3,2	—	—
	11	Рейка	8x900	260	2	1,5	3,2	—	—
	12	Рейка	8x80	240	2	1,4	2,8	—	—
Итого							33,5		

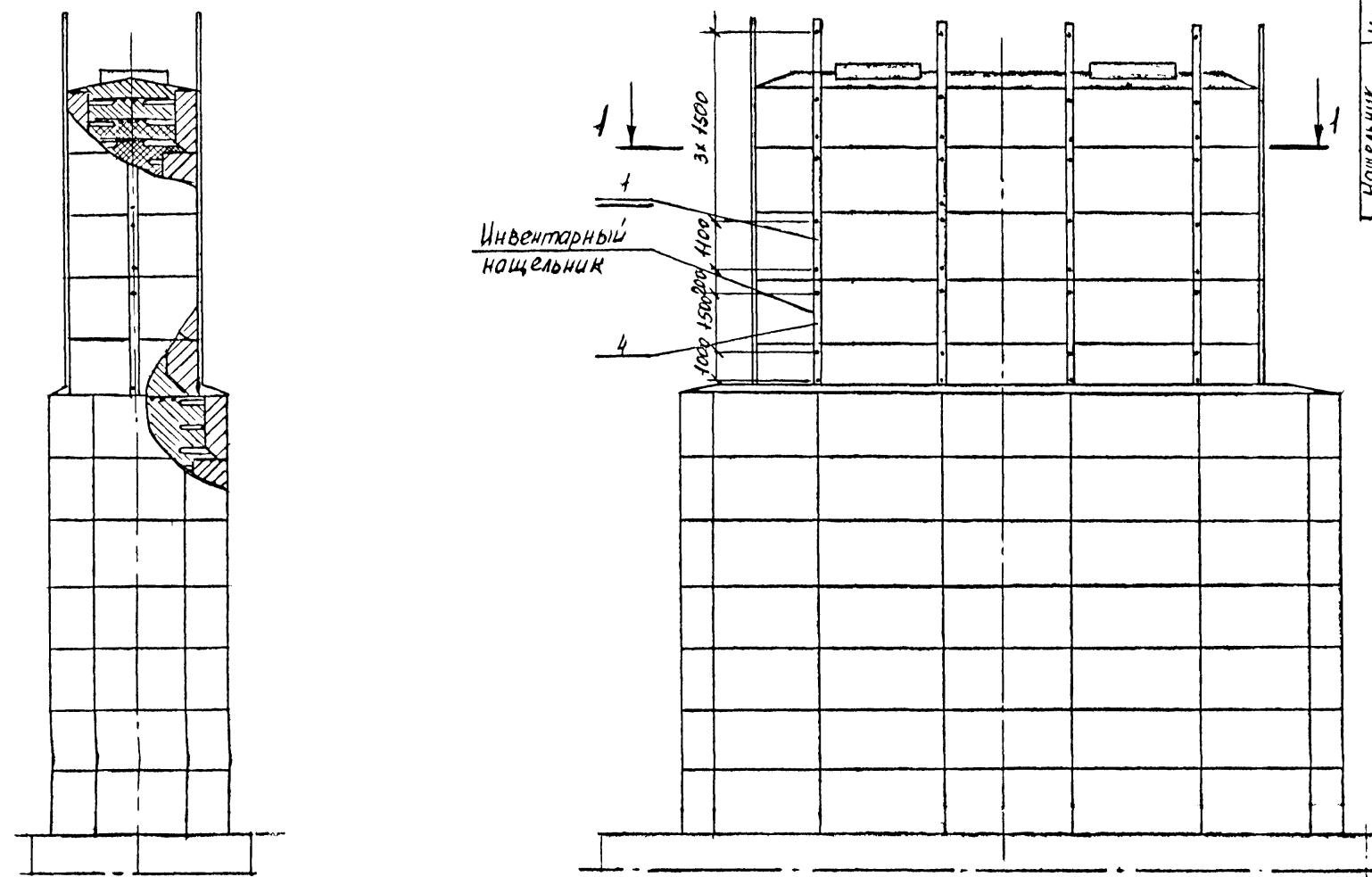


Примечания  
Общий вид подвесных подмостей см. на листе №1, инвентарную рабочую  
площадку на листе №2



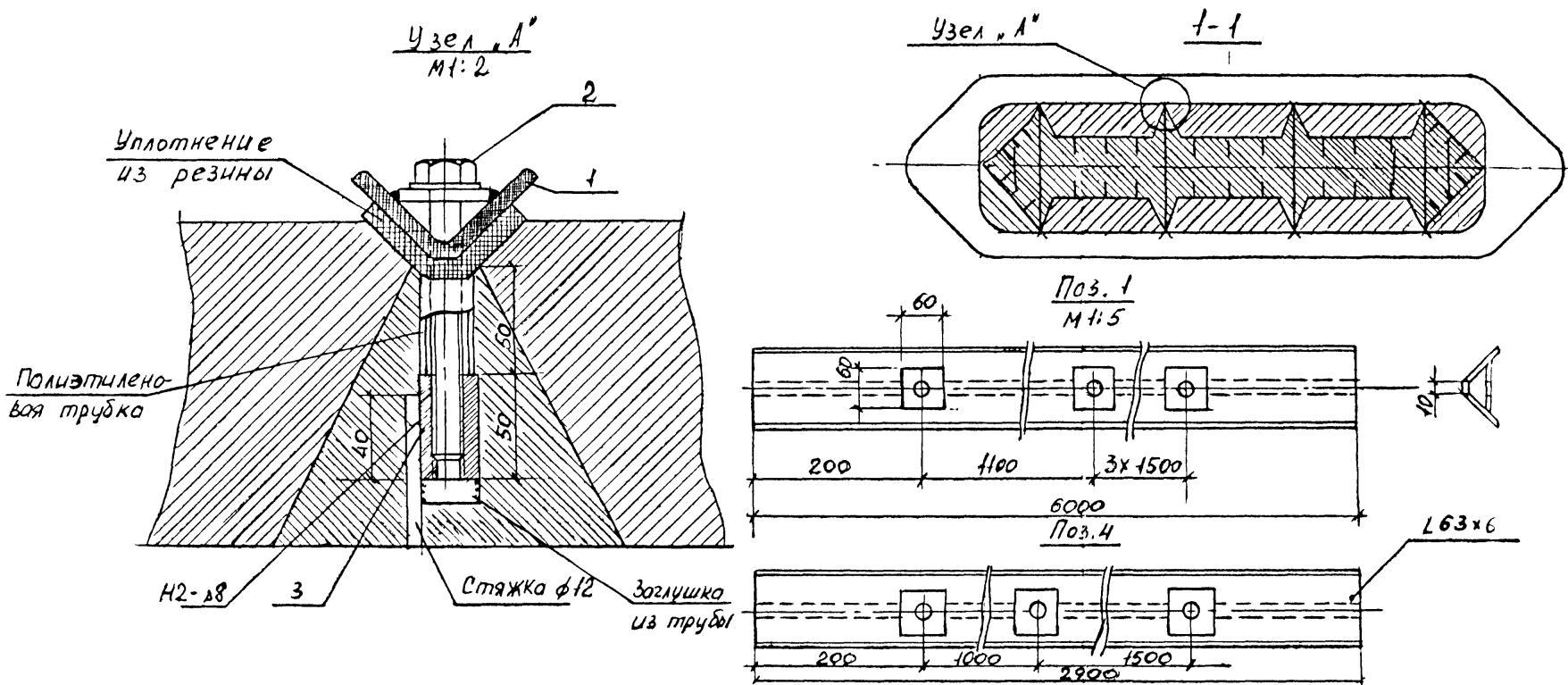
**Спецификация металла**

Номер поз.	Наименование	Сечение, длина,		Кол. шт.	Масса, кг ед. одн.	Материал	Приме- чание
		мм	мм				
1	Нашельник	1,63x6	8000	1	34,2	34,2	8ст 3пс
2	Болт	M16	130	1	0,1	0,1	8ст 3пс 64
3	Гайка	M16	? -	1	0,01	-	8ст 3пс
4	Нашельник	1,63x6	2.900	1	17,0	17,0	8ст 3пс



Примечания:

1. Инвентарные (уголковые) нащельники ставятся во всех вертикальных швах между блоками и прикрепляются инвентарными болтами. Для возможности извлечения инвентарных болтов на них надевается полиэтиленовая трубка, полость которой заполняется солидолом.
2. Выступающие над верхним рядом блоков концы инвентарных нащельников могут использоваться в качестве стоек инвентарных ограждений при сооружении оголовка споры. К этим стойкам можно закрепить на болтах инвентарные поручни.



537РЧ-3-13	Приставное ограждение
1	Приставное ограждение
2	Приставное ограждение
3	Приставное ограждение
4	Приставное ограждение

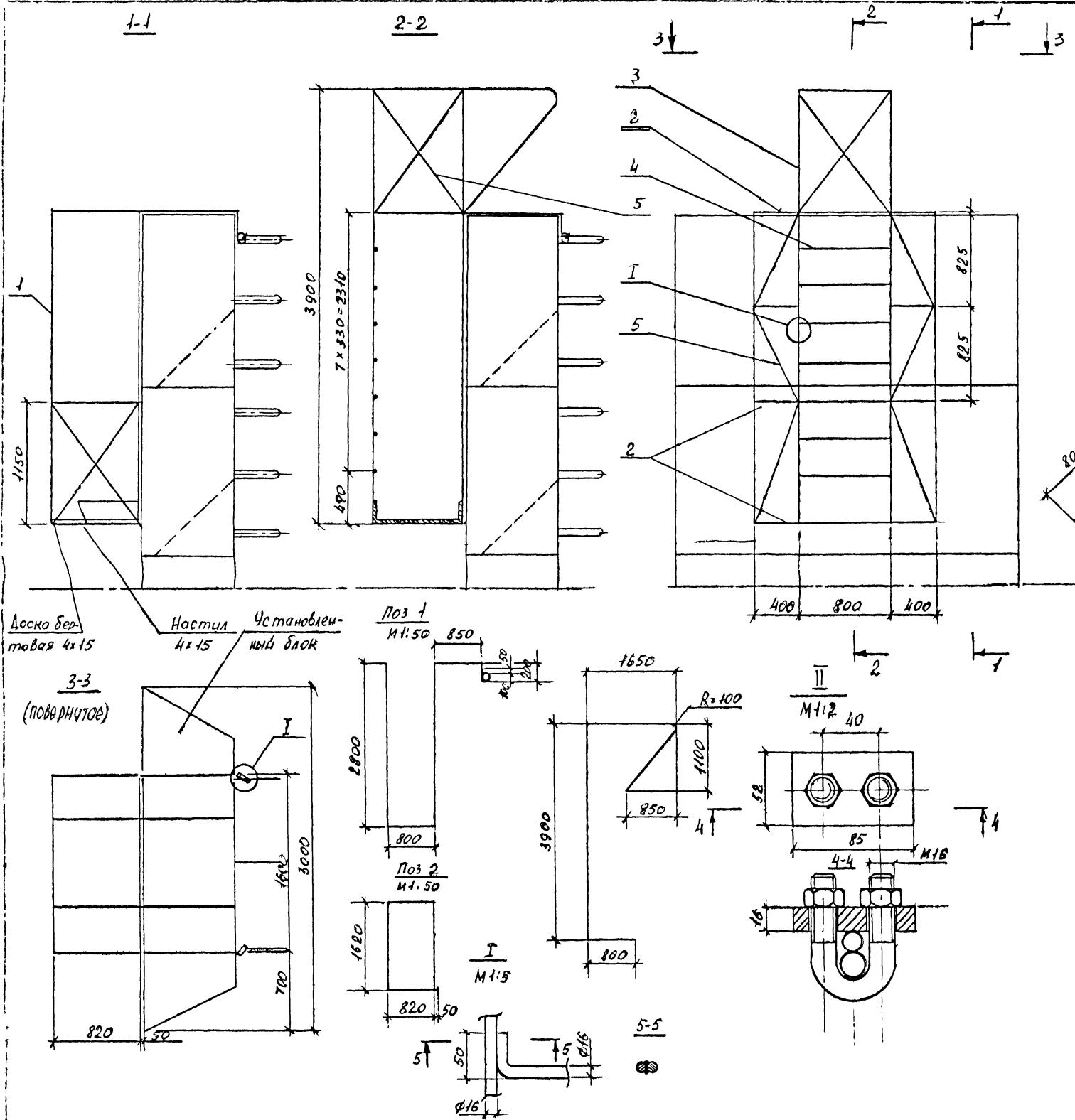
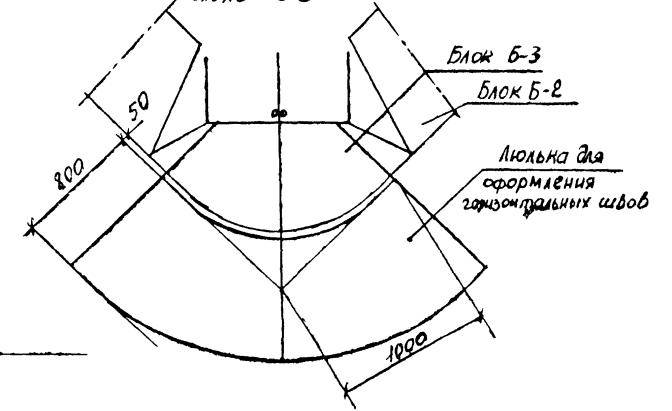
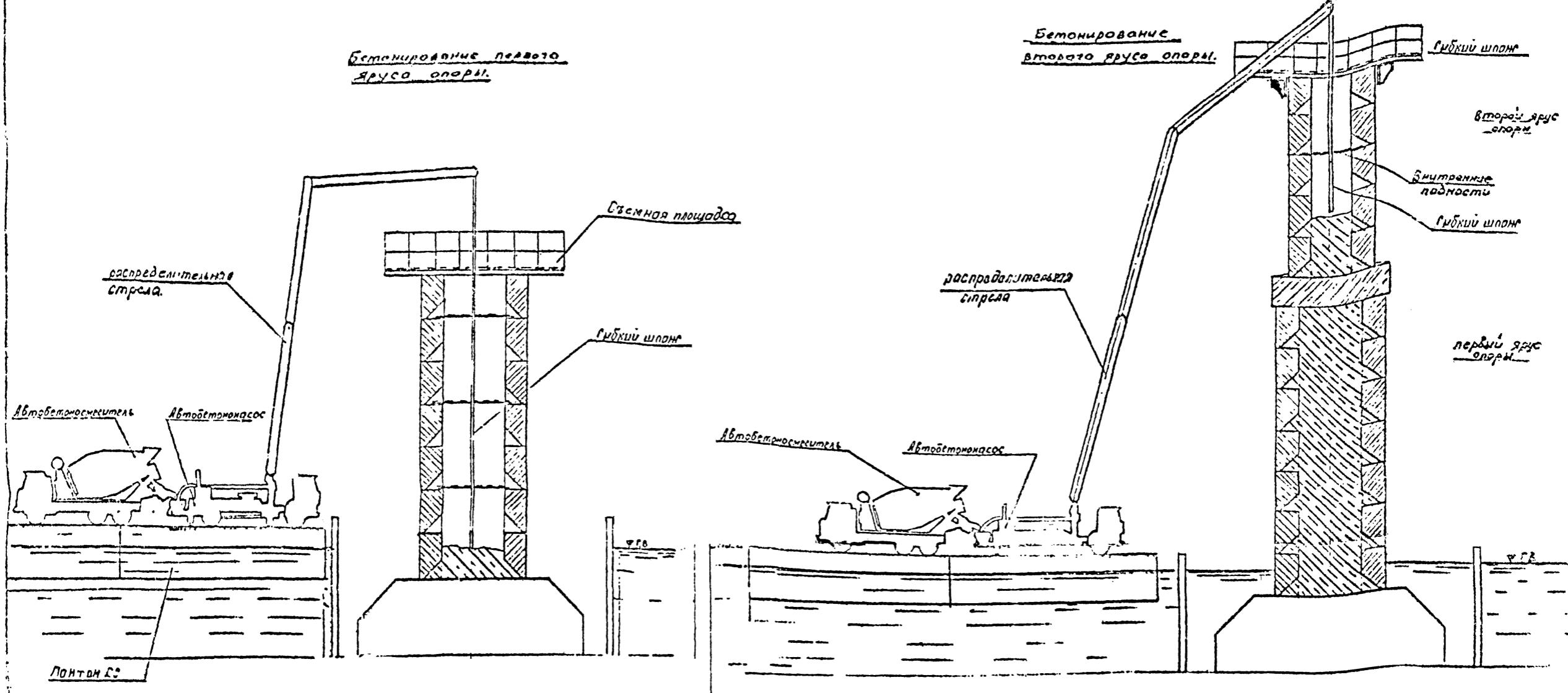


СХЕМА УСПИХОВОЙ  
ЛЮЛЬКИ НА КОНЦЕВОМ  
БЛОКЕ Б-3



### Примечания.

На чертеже разработана конструкция люльки для прямых блоков. Для криволинейных блоков конструкция люльки должна быть разработана в ИМУ конкретного объекта согласно приведенной схеме.



## Ведомость об оружии.

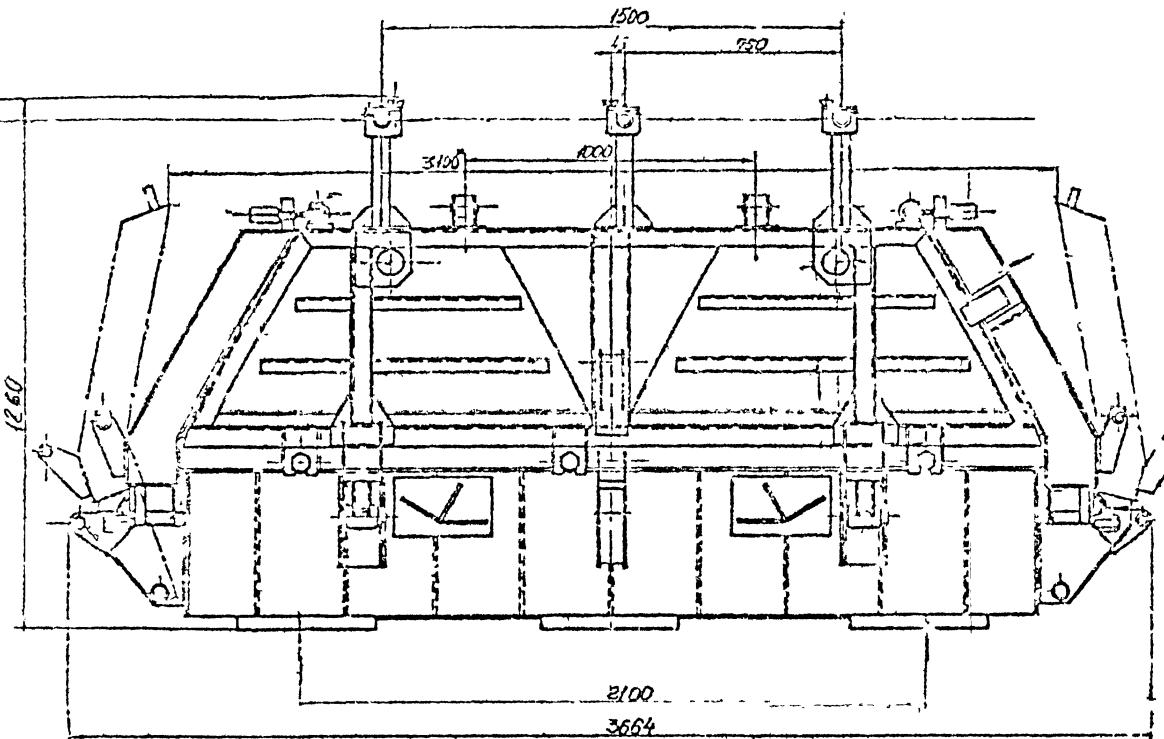
№	ПОЧИНОВНИК	МІРСА КАУ ЗОРДІЙІСІНДІР	БД МЗМ.	Сан.
1	Автобетономікс		шт	1
2	Автобетоносн-ситеп	Ендосте ЗН <sup>3</sup>	шт	4
3	ШЛОНК РИБАЛЬ		КОНК	1
4	Вибратор гуаш-күй	Н-50	шт	2
5	Роктарміл	150°	шт	4)

Примечание. разрабатываются  
В ППР на конкретном объекте чертежи крепления блоков  
в соответствии с максимальной интенсивностью подачи бетона  
в ядро опоры.

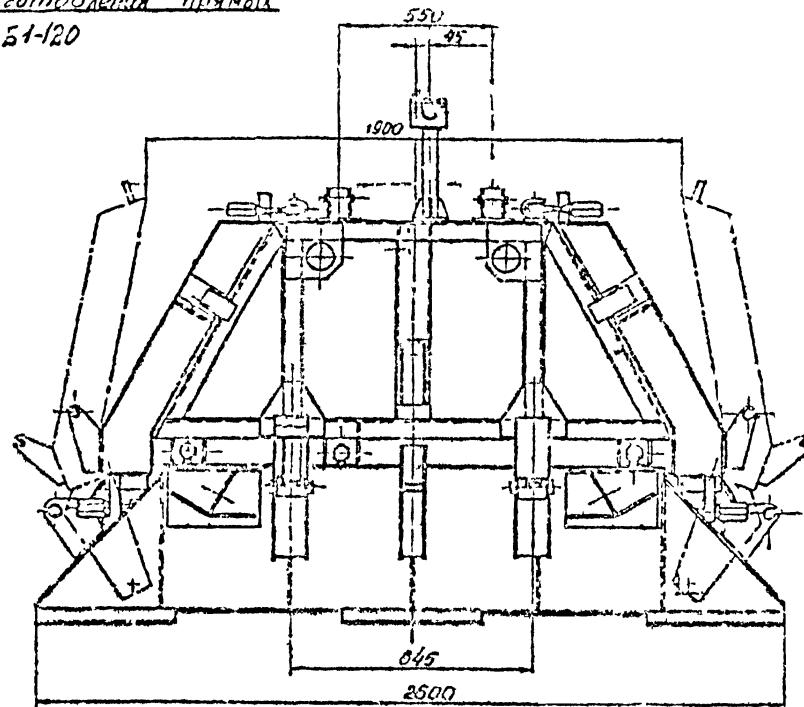
НД-84-210-001  
Лист 8 Вс. листов 10

Должн	Фамилия	Подп	дата	537РЧ - 3-15
Изобр	ГЕРСОНЯН	Э.Е.	11.12.73	Сборно-многослойные опоры из легкотущной алюминиевой окисленной фольгированной биметаллической.
изобр	ГОСКОВСКИЙ	Г.А.	10.5.73	Пригодность работ
Рук.бри				Оценка работ
Проверил	ГОСКОВСКИЙ	Г.А.	10.5.73	Бетонирование ядро споры с применением автостеклоизвесткового и автобетонокислителей.
изобр	Митроман	Р.И.	17.3.73	Министерство СССР СХБ (Головной институт отдела ограждающих частей)

## Тормо для изготовления прямых блоков



Форма для изготовления прямых блоков: Б1-180, Б1-120



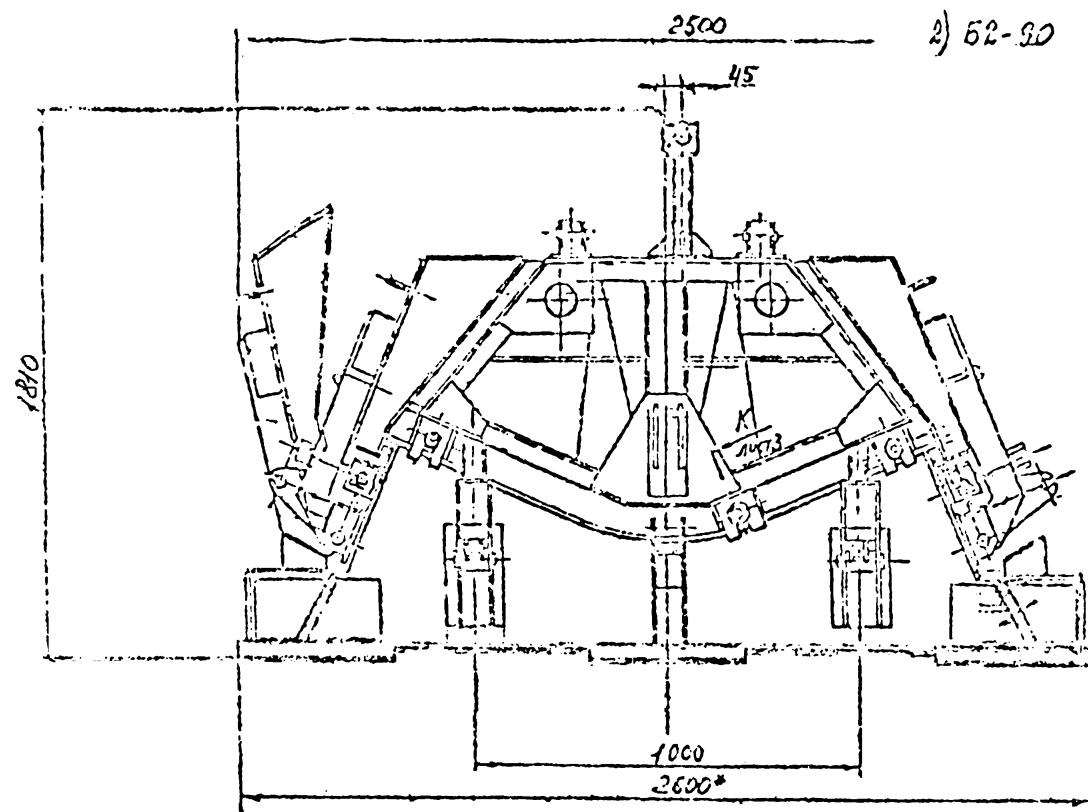
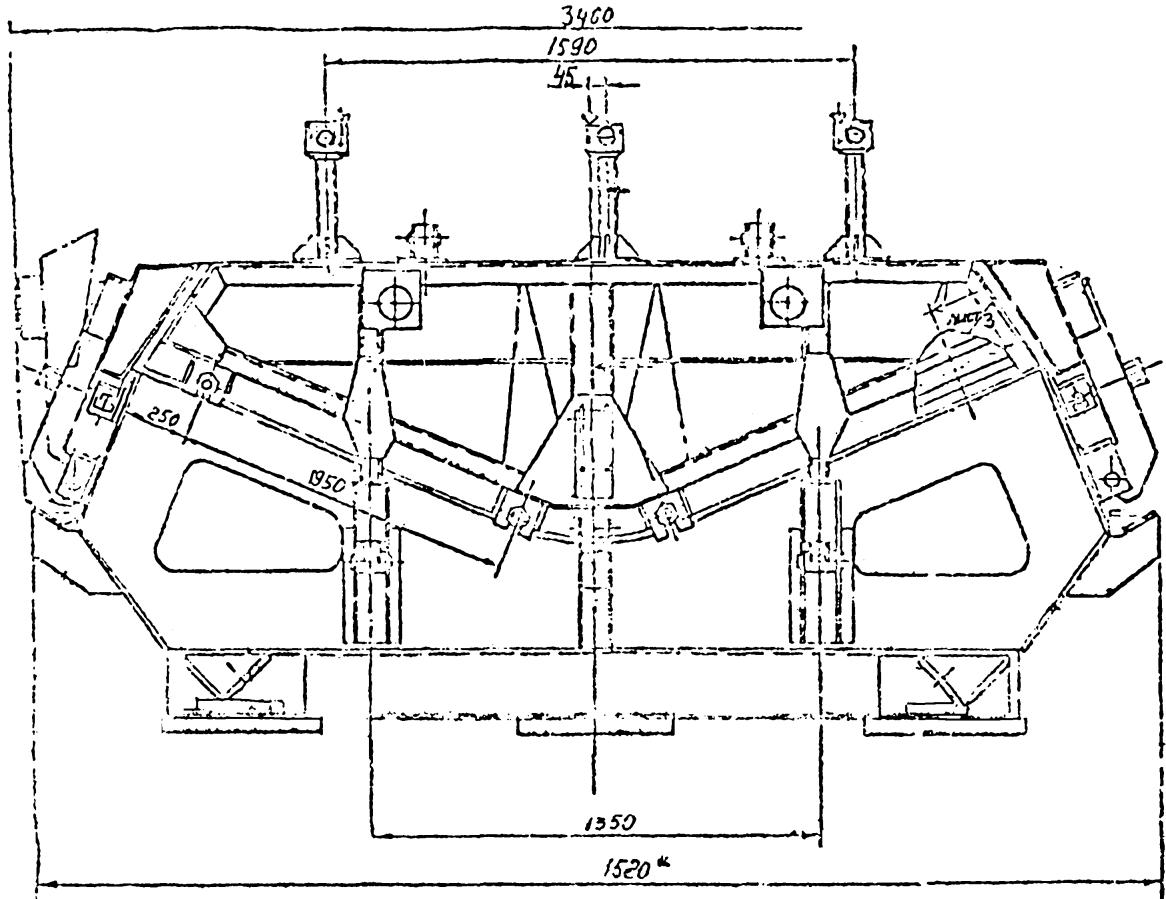
## Технические данные оснастки и блоков

### Примечание.

Рабочие чертежи оснастки разработаны в проекте СКБ  
«ДимитроТранс», № 1057.

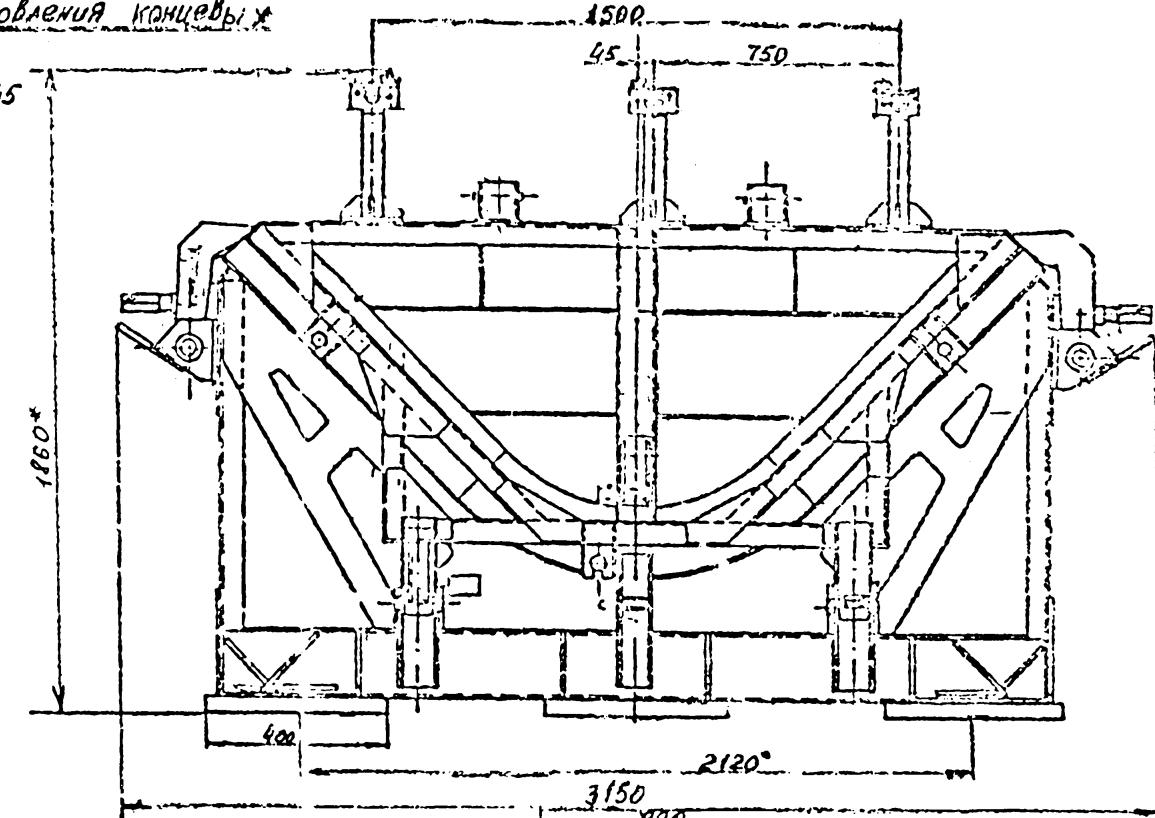
Формы для изготовления переходных блоков:

1) Б2-150, Б2-120

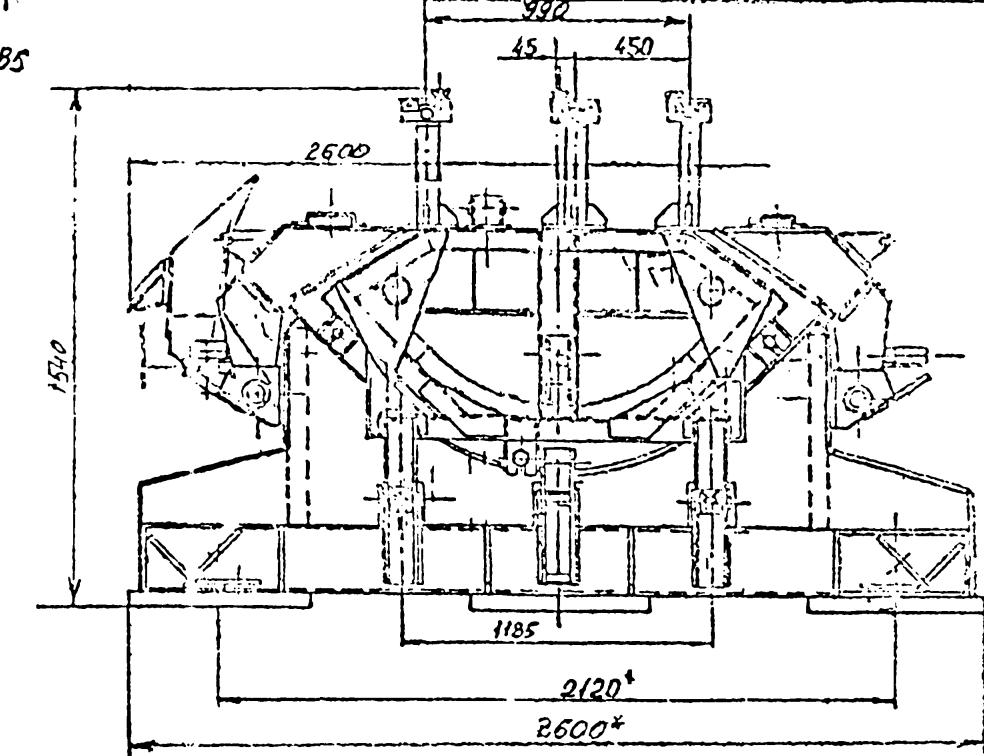


Формы для изготовления концевых блоков:

1) Б3-115, Б3-145



2) Б3-115, Б3-85



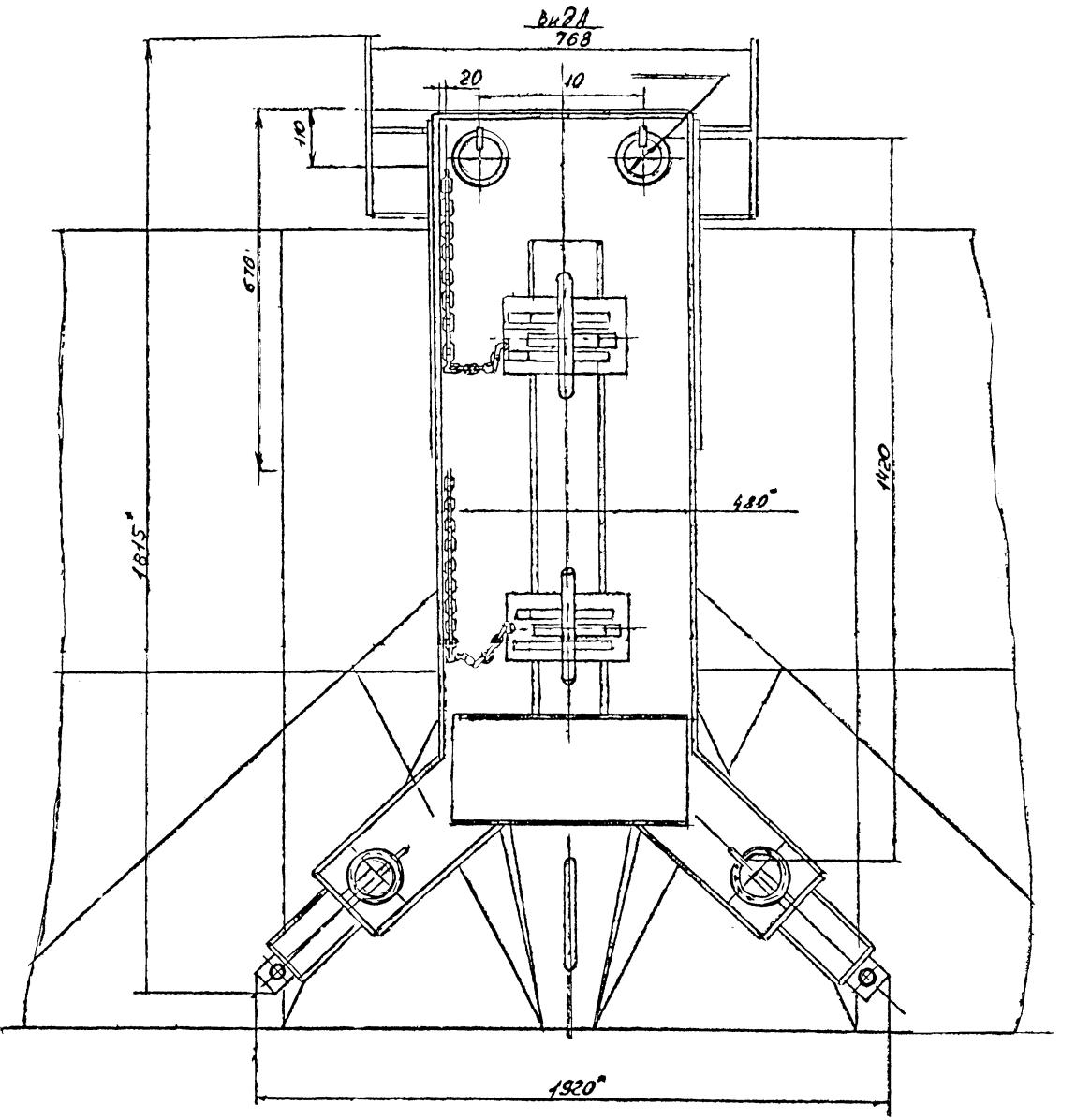
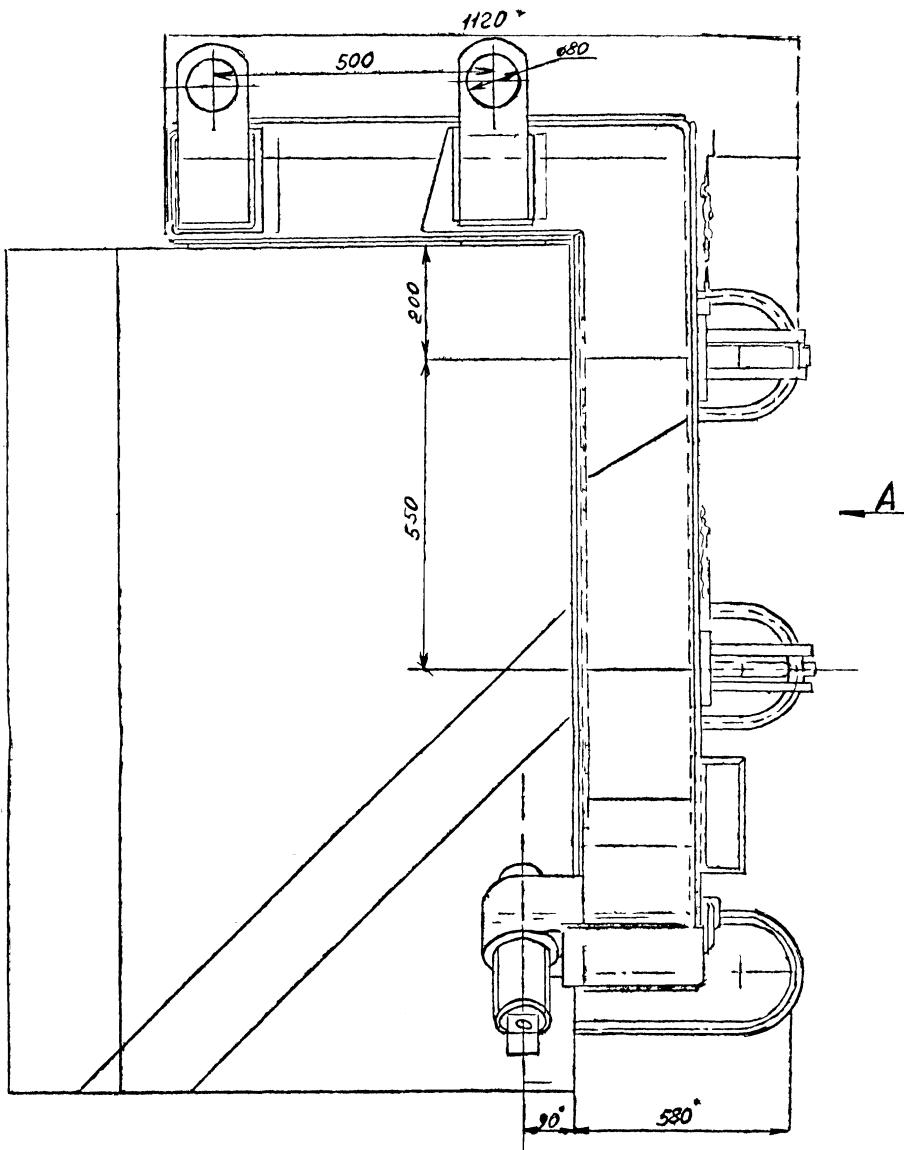
НД-24 - 210 - 001  
Лист 9      Вс. листов 10

Документ	Чертежи	Посл.	Арх.
НД-24	Генплан	Здание	

537РЧ - 3 - 17

Производство работ  
Сверстка для изготовления кон.  
блоков. Общие листы форм для  
изготовления кон.  
блоков Б2 и Б3.

Макеты  
СКБ Гидрострой  
отдела земельных



## Примечания:

1. Рабочие чертежи захватов разработаны в проекте СКБ ГАУМостостроя, заказ 5857.  
 2. Количество захватов определяется мостостроительными соображениями и оговаривается в заказе на изготавление оснастки.

Долина	Фактическое	Свод	Лит.
Баланс	100%	100%	100%
Годовая	100%	100%	100%
Четверт.	100%	100%	100%
Месяц	100%	100%	100%
Неделя	100%	100%	100%

537РЧ - 3-18

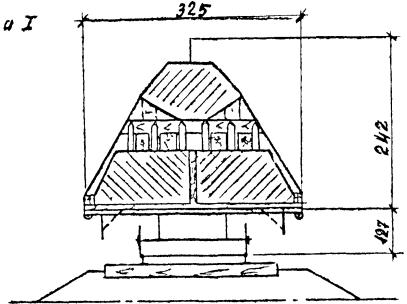
Сборно-лонгитудиное определение из компонентных блоков  
анализуемых архитектурных фрагментов

Производство работ

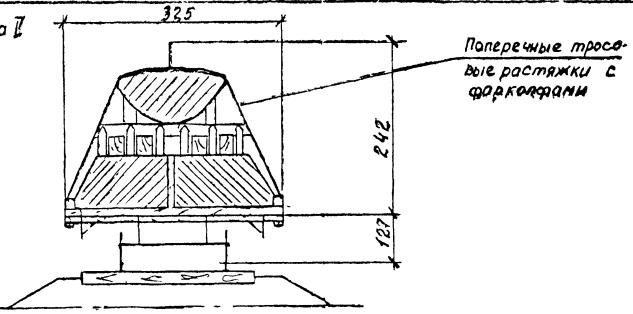
Задание для научного наставника  
Д.С.Ильиной

РКБ, 17.2.2  
подпись

*Схема I*



### Схема 7



## Поперечные тросо- вые растяжки с форкамфами

№ СХЕМЫ	Наименование блоков	Кол. шт.	Масса одного блока	Общая масса	Приме- чания
I	Б1-300	2	6,2	12,4	
	Б1-240	6	4,8	28,8	
	Б1-180	3	3,4	10,2	
	Б2-90	2	2,4	4,8	
	Б2-60	4	1,7	6,8	
	Б3-115	4	2,3	9,2	
	Итого:	15		60,2	
II	Б1-300	4	6,2	24,8	
	Б1-240	2	4,8	9,6	
	Б1-180	3	3,4	10,2	
	Б1-120	4	1,9	7,6	
	Б2-60	3	1,7	5,1	
	Б3-115	4	2,3	9,2	
	Итого:	17		59,6	

This technical drawing shows a vertical cross-section of a building's interior. The structure features a central vertical column supported by horizontal beams. On either side of the central column, there are two sets of large, triangular-shaped rooms or voids. These triangular spaces are defined by thick vertical walls and appear to be part of a larger, multi-story plan. The floor levels are indicated by horizontal lines, and various sections of the walls and ceiling are shown with different line weights and patterns. To the left of the main structure, there are two vertical dimensions labeled: 12'8"7 and 12'10.

A detailed technical line drawing of a truss structure, likely a bridge or roof system. The drawing shows a vertical column of trusses supported by vertical legs. Each truss consists of a top chord, a bottom chord, and diagonal members connecting them. The drawing uses fine lines to indicate internal structural details like cross-bracing and smaller beams. A vertical label "B310" is positioned along the left edge of the drawing.

## Подобные трося- вые растяжки с форковидами

## Примечание

Примечание.  
Рабочие чертежи погрузки разрабатываются в составе МПР на конкретном объекте и согласовываются в отделении железной дороги.

PL-34-240-001

537P4- 3-19

Документ	Фамилия	Имя	Отчество	Номер	Серия	Код
Паспорт гражданина Российской Федерации	Борисов	Юрий	Андреевич	53794-3-19	102	00000000000000000000
Личный паспорт	Борисов	Юрий	Андреевич	53794-3-19	102	00000000000000000000
Российская паспорт	Борисов	Юрий	Андреевич	53794-3-19	102	00000000000000000000
Номер телефона	Борисов	Юрий	Андреевич	53794-3-19	102	00000000000000000000