

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.702-2/84

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО-НАПРЯЖЕННЫЕ СИЛОСЫ  
ДИАМЕТРОМ 12м КАННЕЛЮРНОГО ТИПА ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ЗЕРНА

ВЫПУСК 0-1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА И КОМПОНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ

ХАРЬКОВСКИМ ПРОМСТРОЙПРОЕКТОМ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР *А.С. КОЗЛОВ*

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *А.М. МОИНА*

ИНЖЕНЕР

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА *В.А. КОРОВИН*

РУКОВОДИТЕЛЬ ЛАБОРАТОРИИ *Е.К. ХАЙДУКОВ*

ХАРЬКОВСКИМ ПРОМЗЕРНОПРОЕКТОМ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР *А.Н. ШМЕЛЕВ*

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Е.Ю. ЛЕВИН*

ЦНИИСК ИМ КУЧЕРЕНКО

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА *С.В. ПОЛЯКОВ*

РУКОВОДИТЕЛЬ ЛАБОРАТОРИИ *Б.Е. ДЕНИСОВ*

УТВЕРЖДЕНЫ

И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ  
1 июля 1986г.  
ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ГОССТРОЙ СССР  
от 5 марта 1986г. №25



Серия 3.702-2/84 выпуск 0-1

1.7. Давление на грунт от мачтовых нагрузок при полной загрузке силового на естественном основании приведено в табл. 1

Таблица 1

Расчетные значения нагрузок					
Обозначение	Величина при различных величинах высоты				
	7 метров		8 метров		
Давление на грунт при максимальной деформации, тс/м <sup>2</sup>					
Р макс	Р мин	Р макс	Р мин	Р макс	Р мин
46,1	22,6	40,7	17,6	53,3	6,9

Производительность нагрузок на свои фундаменты в вышестоящих 1-7 (лист 03-8)

1.8. Обеспечение достаточного морального срока силового на естественном основании ( $\sigma \leq 0,004$ ) при заданном взаимном расползании силовых в плане выполняется при условии, что средний модуль деформации неукрепленных и укрепленных грунтов в пределах сжимаемой толщи  $E_0 \sigma \leq 150 \text{ кг/см}^2$

Определяется осадки фундаментов плит при указанных характеристиках не превышает 30 см.

1.9. При устройстве фундамента на естественном основании оценка общей устойчивости основания при обводнении нагрузок произведена по расчетной модели глубокого здания основания по сферической поверхности в соответствии с рекомендациями ЦНИИИ им. Кузнецова для двух вариантов однородных грунтов:

- а) песок средней крупности и плотности с характеристиками: коэффициент пористости  $e = 0,5$ ; коэффициент связности  $C = 0,1 \text{ г/м}^2$ ; угол внутреннего трения  $\varphi = 39^\circ$ ; плотность  $\gamma = 1,3 \text{ т/м}^3$ ; коэффициент условий работы  $m = 1,0$ ;
- б) супынистые текучеэластичной консистенции с характеристиками:  $b > 0,15$ ;  $e = 0,65$ ;  $C = 6,8 \text{ т/м}^2$ ;  $\varphi = 20^\circ$ ;  $\gamma = 1,5 \text{ т/м}^3$ ;  $m = 1,0$ .

При привязке типового проекта к конкретным геологическим условиям необходимо произвести проверку общей устойчивости основания.

**2. Объемно-планировочные и архитектурные решения.**

**2.1. Технологическая компоновка силового корпуса канцелярного типа**

2.1.1. Силовой корпус комплектуется из отдельно стоящих силовых. Емкость каждого силового составляет 2700 тонн. В качестве примера приведены компоновки двух- и трехрядных силовых корпусов различной емкости (см. листы 01-1+ 01-4).

2.1.2. В качестве примера в архитектурно-строительной части проекта приведены компоновки двух- и трехрядных силовых

корпусов емкостью соответственно 32 тыс. тонн и 48 тыс. тонн. Ниже приводится описание технологической части указанных корпусов.

2.1.3. Силовый ядоль ряда объединен поверху надплоской галереей, в которой устанавливаются ленточный конвейер производительностью 175 тонн/час. При монтаже к рабочему зданию производительностью 950 тонн/час соответственно увеличивается и производительность надплоского конвейера.

Загрузка силовых предусматривается при помощи дистанционно управляемой разгрузочной машины типа ТР-65П через разгрузочные люки в надплоской перекрытии. При этом разгрузочная машина реконструируется для одностороннего движения путем ликвидации перекидного клинника и одной из стоек (см. лист 01-5).

Для обеспечения более легкой загрузки силоса в канцелярном перекрытии предусматривается устройство двух разгрузочных люков ядоль оси конвейера с соответствующими основаниями дистанционно управляемых тележек.

2.1.4. Астирационное оборудование для обеспыливания разгрузочных тележек одного ряда расположено в специальном помещении, находящемся в пристройке к одной из надплоских галерей.

2.1.5. Разгрузка силовых осуществляется ленточным конвейером производительностью 175 (350) тонн/час, расположенным в подплоской части каждого ряда.

2.1.6. Астирационное оборудование для обеспыливания насыпных люков подплоского конвейера располагается следующим образом. Вентиляторные установки находятся в подплоской пристройке. Батарейные установки циклонов располагаются на открытой галерее, соединяющей силовый корпус с отдельно стоящими бункерами для пыли. На этой галерее также устанавливается цепной транспортер КЦП-12, на который направляется пыль из циклонов надплоских и подплоских частей. Накопленная в бункере пыль вывозится автотранспортом.

**2.2. Рекомендации по привязке силовых корпусов канцелярного типа в составе элеваторов.**

2.2.1. На листе 01-2 показана схема привязки двухрядных силовых корпусов при строительстве нового элеватора к рабочему зданию по типовому проекту 702-16 (РС-4х175-Н) с четырьмя рядами производительностью по 175 т/час. Силовые корпуса располагаются по обе стороны рабочего здания (по двухкрылому варианту элеватора). Емкость каждого крыла может быть от 32 до 64 тыс. тонн.

2.2.2. В связи с тем, что типовый проект рабочего здания РС-4х175-Н рассчитан на привязку силовых корпусов в отступной перекрытии надплоского этажа 36,6 м, а силовый корпус канцелярного типа имеет отступной перекрытия надплоского этажа 42,7 м, необходимо при привязке указанного рабочего здания увеличить его высоту на 6 м, (5 рядов блоков типа СДГ) за счет увеличения подэлеваторных и надэлеваторных этажей.

2.2.3. На листе 01-2 показана схема привязки двухрядного силового корпуса к существующему элементу с силовыми корпусами СМС-3х36 для увеличения его элеваторной емкости. В этом случае в существующем силовом корпусе устанавливаются 2 нормы производительностью 175 (350) тонн/час, головки которых располагаются на специальной надстройке в торце существующего корпуса. Надстройка соединена с силовыми корпусами канцелярного типа транзитной галереей. Загрузка и выгрузка нового корпуса производится с помощью члзанных морш.

2.2.4. На листе 01-4 показаны схемы привязки трехрядных силовых корпусов к типовому рабочему зданию № 702-16 (РС-4х175-Н) по схеме, описанной в п. 2.2.2.

2.2.5. Схема привязки трехрядного силового корпуса канцелярного типа при строительстве нового элеватора к рабочему зданию повышенной производительности 350 т/час. приведена на листе 01-4.

2.2.6. На листе 01-3 приведена схема привязки трехрядного силового корпуса к существующим элементам с силовыми корпусами СМС-3х144 и СКП-6х36 для увеличения их элеваторной емкости. В этом случае в существующих силовых устанавливаются по 3 нормы производительностью 175 (350) тонн/час (см. п. 2.2.3).

2.2.7. В связи с увеличением высоты типовых ядоль влшен на 6 м при привязке проекта необходимо произвести соответствующую проверку и, в случае необходимости, усилить фундаменты, колонки, нижние ряды отен и др. конструктивных элементов. Указанная проверка должна быть произведена также в зоне установки надстроек в торцах существующих корпусов (см. п. 2.2.3).

**2.3. Архитектурно-строительная компоновка силового корпуса.**

2.3.1. В составе нижестоящей берин рьерышланы различные чертешки отдельно стоящих силовых канцеляршлшл пшлш, из которых комплектуется силовый корпус, указанные в пп 2.1 и 2.2.

2.3.2. Объемно-планировочные решения подстанции и входной частей во всех случаях приняты едиными.

2.3.3. Маркировка силового принята буквами и цифрами. Начальные буквы и цифры определяют вид конструкции — статус выключенного типа диаметр 12м, цифра после первого штриха обозначает тип основания: 1 — силовое на осяевой основании; 2 — силовое на естественном основании; цифра после второго штриха обозначает тип основания для крепления воронки:

- 1 — плановые основание кольца;
- 2 — бортовые основание кольца;

Например, силовое выключенного типа диаметр 12м на осяевой основании со бортовым основанием обозначается СВ12-1-2. Указанная маркировка относится к силовым, возводимым в несеismicных районах, а также в районах с расчетной сейсмичностью до 7 баллов включительно. Для силовых, возводимых в районах с расчетной сейсмичностью 8 баллов, к буквенной маркировке добавляется индекс „С“. Например: СВ12С-2-1.

Монтажные схемы силовых приведены в выпуске 1-1 настоящей серии.

2.3.4. В соответствии с технологическими и архитектурными требованиями в составе серии разрабатываю следующие типы секций надземной галереи:

- секция №1. Рядовая секция надземной галереи, расположенная на промежуточных силовых. Служит окном и дверью для выхода на кровлю.
- секция №2. Рядовая секция надземной галереи, расположенная на промежуточных силовых. Служит двумя окнами.
- секция №3. Рядовая секция надземной галереи с пристройкой для размещения асинхронного оборудования на участке переходной поперечной галереи
- секция №4. Рядовая секция надземной галереи с пристройкой для размещения асинхронного оборудования.
- секция №5. Рядовая секция надземной галереи, зеркально симметричная секции №1.
- секция №6. Торцевая секция надземной галереи с односторонним участком переходной поперечной галереи.
- секция №7. Торцевая секция надземной галереи с двусторонним участком переходной поперечной галереи.

Указанные секции могут применяться к любым типам силовых, указанных в п. 2.3.3.

Архитектурно-строительные решения секций даны в выпуске 1-1 настоящей серии.

При компоновке силового здания выделены отдельные секции, расположенные в соответствии с примерами, приведенными на листе 02-2 настоящей выписки.

2.3.5. Притыкание надземной галереи к подземной этажом и входу в здание или соединяющему силовому корпусу типа СВ-3 или СВ-6 разрабатывается при помощи проектирования переходных участков, схемы которых приведены на листах 02-1, 02-2.

2.3.6. Конструкция пожарных лестниц, открытой галереи для ведения трапециевидной и ступенчатой лестниц, расположенных в вышке 3 настоящей серии. Расположение указанных конструкций определяется при привязке к конкретному объекту.

### 2.4. Архитектурные решения.

2.4.1. По эксплуатационным требованиям долговечности и огнестойкости силовые относятся ко II-му классу.

2.4.2. По степени пожарной опасности производится отнесение к категории В, а сооружения в целом по огнестойкости — ко II-й степени.

2.4.3. По санитарной характеристике производственные процессы относятся к группе 2г.

2.4.4. В связи с дистанционным управлением технологическими операциями обслуживающий персонал находится в помещениях корпуса периодически. Обслуживающий персонал входит в производственные штаты элеватора и его вышестоящие подразделения в административно-подсобном корпусе, расположенном на территории элеватора.

2.4.5. Привязка сооружения на местности, вертикальная планировка и отвод атмосферных вод от здания выполняются в соответствии с генеральным планом, разрабатываемым при привязке к конкретному объекту.

Отвод атмосферных вод из внутренних помещений между силовыми производится при помощи труб, устанавливаемых в переходных участках подземного этажа в соответствии с примером, приведенным на листе 02-7.

2.4.6. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа подземной части корпуса.

2.4.7. По наружному периметру корпуса устраивается асфальтовая отмостка по щебеночному основанию шириной 750 мм от наиболее выступающей части гребня или фундамента.

Во внутренней планировке между силовыми устраивается асфальтобетонное покрытие по щебеночному основанию.

2.4.8. Система водной кровли: а) защитный слой из гравия (ГОСТ 8268-82) с крупностью зерен 5-10 мм, уложенного в битумную мастичку марки МБК-Г-65 (ГОСТ 2889-80);

б) водозащитный ковер из 4 слоев гнелостойкого рубероида марки РКП-350 (ГОСТ 10923-82) на битумной мастичке марки МБК-Г-65;

В случае применения гнелостойкого рубероида, пластинку сверху при приложении антисептикаровать путем добавления фунгицидного натрия (ГОСТ 81-78) или фтористого (ГОСТ 281-75)\* в количестве 5% от веса битума до ввода в битумные брызжущие машины; в качестве антисептика для таких пластин должны применяться низкорезиновые асбесты.

У летний бетон для создания уклона марки С0.

2.4.9. Ограждение надземного этажа и места связи с соседствующим элеватором выполняется из оцинкованных гофрированных листов по ТУ 34-5831-74. Для обшивки кровли применены листы ИТ-680-1,0 с высотой волны 79 мм, а для обшивки стен — ИТ-680-1,0 с высотой волны 60 мм по ГОСТ 24045-80.

2.4.10. Крепление гофрированных листов к металлическому каркасу осуществляется с помощью самонарезающих болтов по нормам ИЭ318-68. Сопряжение листов друг с другом осуществляется с помощью комбинированных заклепок по ГОСТ 3413-017-78.

Листы крепятся к каркасу самонарезающими болтами через одну волну листа, шаг заклепок — 300 мм.

2.4.11. Водоствод наружный.

2.4.12. Палы подземной части и надземных галерей — асфальтобетонные (Палы выполняются после укладки коммуникаций и монтажа оборудования).

2.4.13. Наружная отделка. Дверные и оконные откосы штукатурятся цементным раствором.

Наружные поверхности железобетонных конструкций окрашиваются полуминицементной эмульсией с добавлением белого пигмента.

Серия 3.702-2/84 выпуск 0-1

2.4.14. Внутренняя отделка.

Все внутренние поверхности стен и перекрытий надслюдного этажа после тщательной заделки дефектов сборных железобетонных элементов окрашиваются силикатными красками.

Стальные изделия окрашиваются акридокси-полиуретановой краской за два раза.

2.4.15. Все работы по устройству кровельных и отдельных покрытий должны производиться с обязательным соблюдением соответствующих СНиП по производству и приемке работ.

2.4.16. Антикоррозийная защита.

а) Для защиты от коррозии в неагрессивных средах все стальные закладные и соединительные изделия окрашиваются лакокрасочными материалами I группы табл. 48\* по СНиП II-28-73\*.

б) В неблагоприятной газовой среде закладные и соединительные изделия должны быть металлизированы слоем цинка толщиной не менее 150 мкм; анкерные стержни закладных изделий металлизуются на длине приварки плюс 50 мм.

в) Способы нанесения цинкового покрытия на заводе-изготовителе, защита от коррозии сварных швов и поврежденных сваркой закладных и соединительных деталей на строительной площадке, контроль качества антикоррозийной защиты определяются в зависимости от конкретных условий строительства при привязке проекта.

г) Все стальные конструкции окрашиваются лакокрасочными материалами I группы по табл. 48\* СНиП II-28-73\*.

2.4.17. Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия в силосном корпусе проектируются в соответствии с указаниями главы СНиП по противопожарным мероприятиям проектирования зданий и сооружений, а также СН 261-77.

Основным эвакуационным выходом является лестничная клетка, расположенная в рабочем здании или примыкающая к силосному корпусу. Предусмотрены также выходы из надслюдного этажа на пожарные лестницы, количество которых назначается при привязке к конкретному объекту.

2.4.18. Мероприятия по герметизации.

Плоскости дверных и оконных проемов оштукатуриваются цементным раствором.

Двери и окна уплотняются с уплотняющим резиновым прокладками.

В надслюдном этаже уплотняются герметические заглушечные и левые люки.

Компенсаторы в надслюдных галереях выполняются из прочных сталей.

Для повышения степени герметизации горизонтальных и вертикальных швов силосной части в них устанавливаются дренажные слюпки.

2.5. Технические мероприятия, связанные с особенностями объемно-планировочных решений силосов.

2.5.1. Для очистки вертикальных стенок силоса предусматривается установка под надежным перекрытием кольцевого моно-рельса для перемещения по нему подвижной люльки. Доступ к люльке и люлька обеспечивается через люк в перекрытии надслюдной галереи.

2.5.2. Для надслюдных ленточных конвейеров предусматривается изготовление металлоконструкций с компенсирующими стеллажами, расположенными в пестях, соответствующих воздушным шлангам надслюдной галереи. Кроме этого, во избежание нежелательных деформаций металлоконструкций конвейеров при осадках и перемещениях силосов предусматривается установка металлоконструкций конвейеров на скользящих опорах, которые дают возможность продольного перемещения секций конвейера (см. лист 01-5).

3. Конструктивные решения силосов и основные положения по расчету.

3.1. Основные конструктивные решения силосов и основные положения по расчету изложены в пояснительной записке к выписке 4-1 настоящей серии.

4. Указания по первичной загрузке силосов и наблюдению за осадками.

4.1. В целях предотвращения недопустимых кренов силосов при неравномерной загрузке первичная загрузка силосного корпуса должна производиться в следующей последовательности в зависимости от компоновки корпуса:

а. Двухрядное расположение силосов.

При строительстве двухрядного корпуса в две очереди загрузка силосов I очереди до окончания строительства II очереди должна производиться не более, чем на 1/3 емкости каждого силоса. Последовательность заполнения силосов принимается в соответствии со схемой №1.

II очередь (1-4-2-5-3-6) - 6 схема №2

I очередь (1-4-2-5-3-6) - 8 схема №1

После окончания строительства II очереди производится ее загрузка на 1/3 емкости каждого силоса в той же последовательности (схема №2). Дальнейшая загрузка обоих рядов производится ярусами по 1/3 емкости каждого силоса в соответствии со схемой №3.



б. Трехрядное расположение силосов.

Последовательность загрузки каждой из очередей на 1/3 емкости до окончания строительства всего корпуса принимается по схеме №1. Дальнейшая загрузка всех трех рядов после окончания строительства корпуса производится также ярусами по 1/3 емкости каждого силоса в соответствии со схемой №4.



После окончания загрузки всего корпуса на полную высоту в течение 2 1/2 месяцев ведется контрольное наблюдение за осадками, кренами и состоянием конструкций, после чего корпус сдается в эксплуатацию.

При обнаружении недопустимого крена или деформаций в конструкциях загрузки должны быть немедленно приостановлены до получения специальных указаний от проектной организации.

4.2. Для наблюдения за осадками каждого силоса в швы между панелями подслюдного этажа (ПЭЖ) при монтаже закладываются тепловизионные тарки на опилках, определяемых при привязке проекта. Схема установки тарок показана на листе 02-5.

4.3. Перед началом монтажа силосных царг и перед загрузкой силосов производится двойная нивелировка тарок от постоянного мониториного репера.

Постоянный контрольный репер устанавливается на расстоянии не менее 50м от силосного корпуса. Высотная отметка его определяется нивелирной передачей с реперов полигонотрической сети.

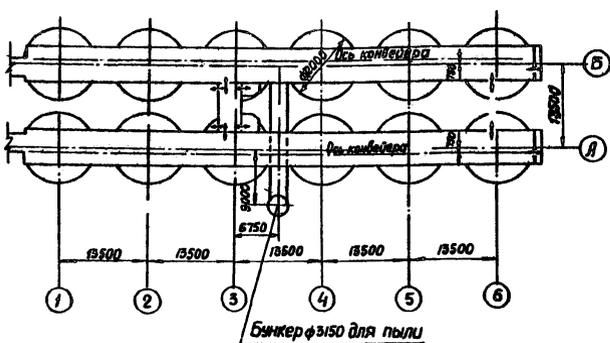
В период первичной загрузки нивелировка всех тарок производится ежедневно. После сдачи корпуса нивелировка и регистрация соответствующего веса зерна в силосных корпусах производится один раз в месяц в течение трех лет.

Наблюдения за осадкой и весом зерна в силосах ведутся в специальный журнал.

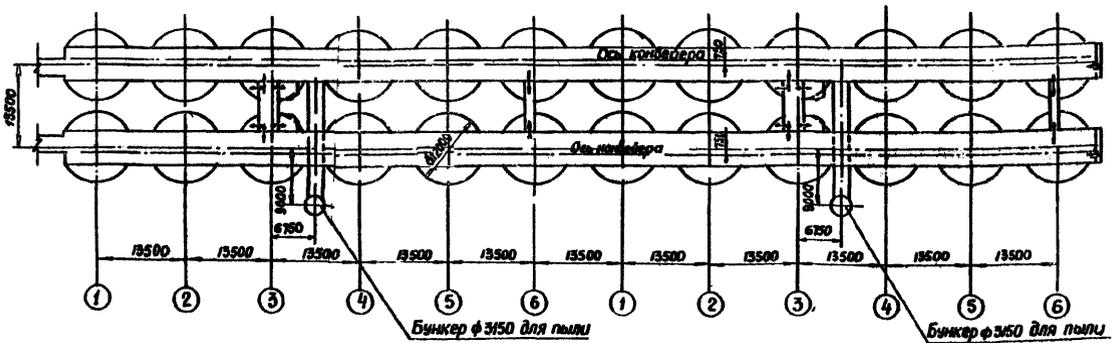
Серия 3.702-2/84 выпуск 0-1

Листы в серии

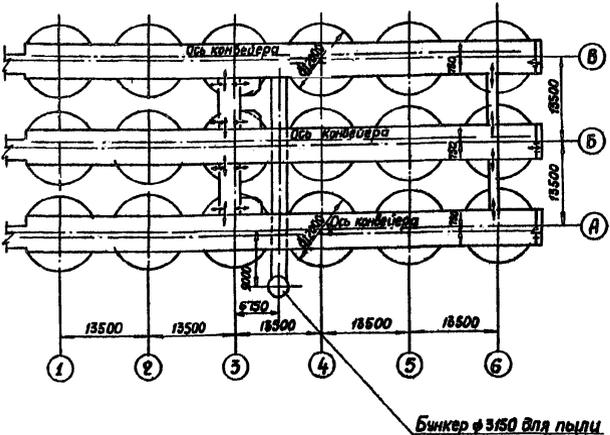
Двухрядный силосный корпус  
емкостью 32тыс тонн



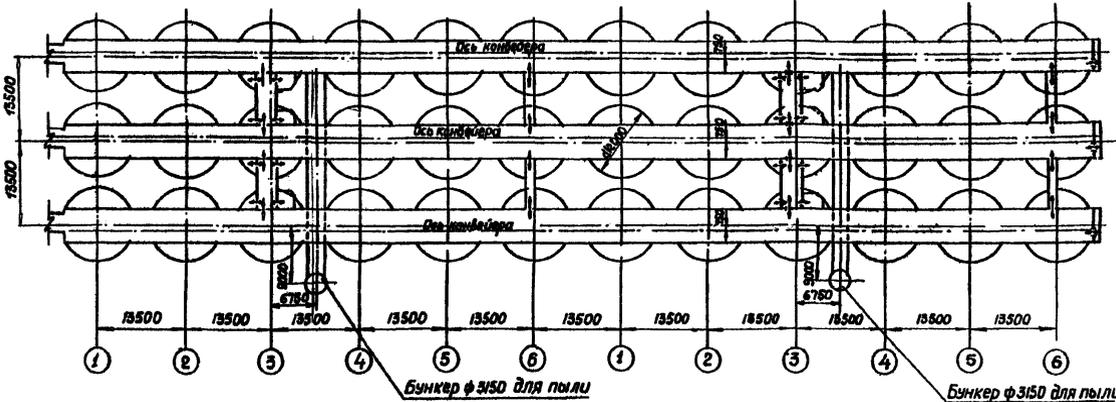
Два двухрядных силоскорпуса  
общей емкостью 64 тыс. тонн



Трехрядный силосный  
корпус емкостью 48тыс тонн



Два трехрядных силоскорпуса  
общей емкостью 96 тыс тонн



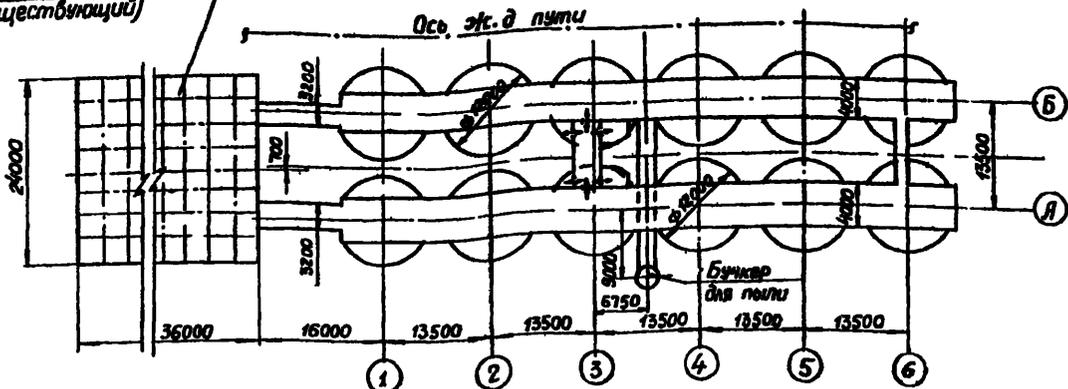
Серия 3702-2/84 выпуск 0-1

			<b>3702-2/840-1.01</b>		
Исполн	Исполнитель	Дата	Варианты компоновки силосов ф12,0м в силоскорпусах	Лист	Листов
Начальн	Разрешен	Дата		Р	7
Инспект	Исполнитель	Дата		Харьковский	
Рис	Копировщик	Дата		ПРОМЗЕРНОПРОЕК	
Исполн	Провер	Дата			

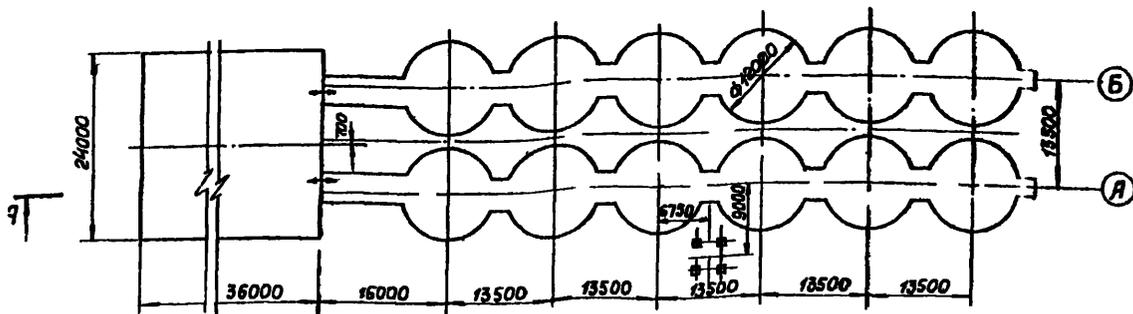
**Схема привязки двурядного силкорпуса с силосами ф 12,0м и силкорпусу СКС-3х96**

**План II-II**

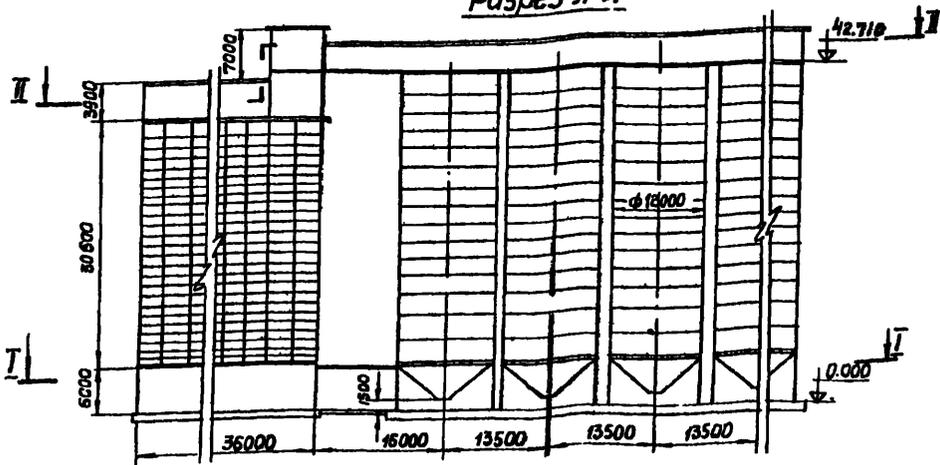
Силкорпус СКС-3х96 (существующий)



**План I-I**

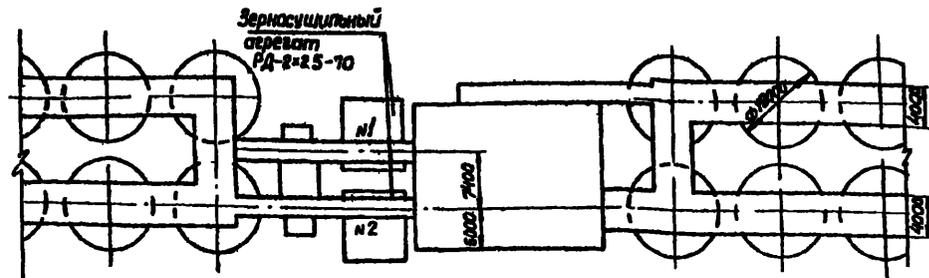


**Разрез А-А**

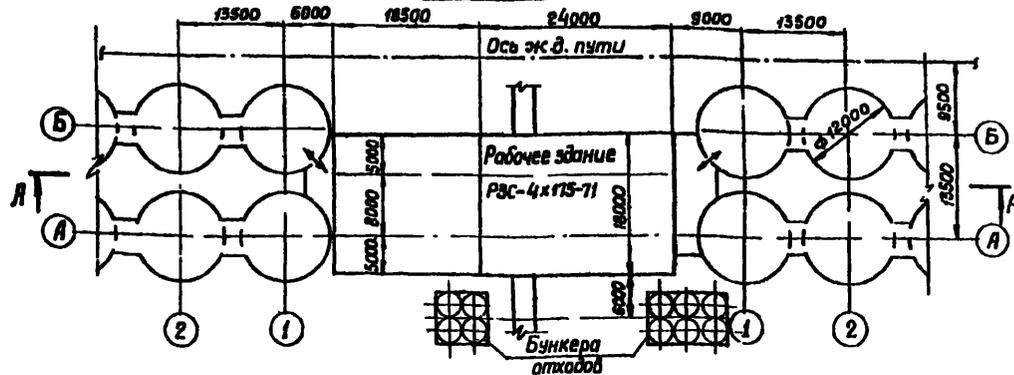


**Схема привязки двурядного силкорпуса с силосами ф 12,0м к рабочему зданию РЭС-4х175-71**

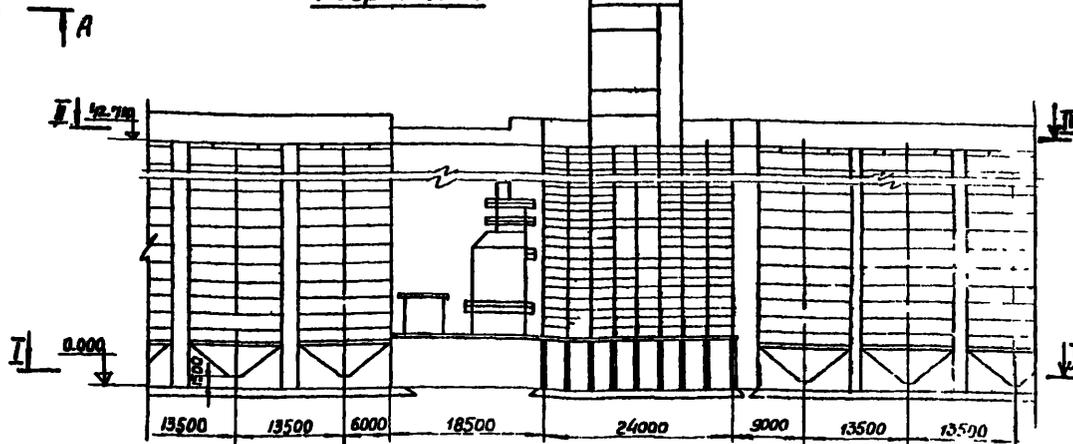
**План II-II**



**План I-I**



**Разрез А-А**

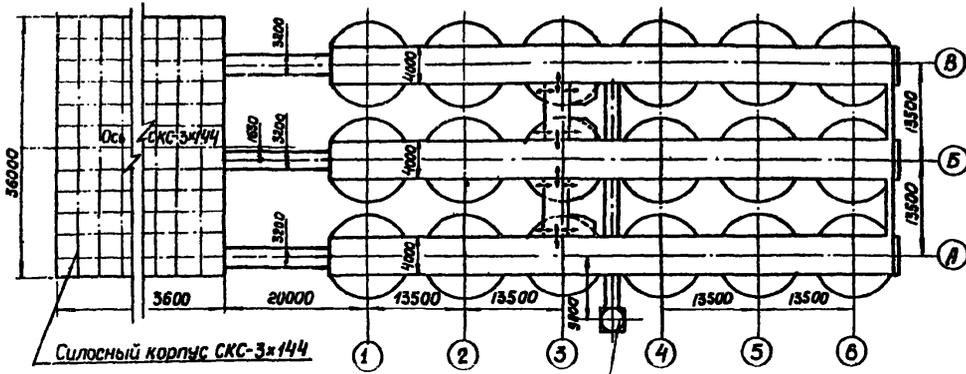


Имя		Подпись		Дата		3.702-2/84. 0-1.01		
Исполн.	Провер.	Исполн.	Провер.	Дата	Дата			
Исполн.	Провер.	Исполн.	Провер.	Дата	Дата	1	2	Заряковский ПРОМЗЕРНОПРОЕКТ
Исполн.	Провер.	Исполн.	Провер.	Дата	Дата	1	2	

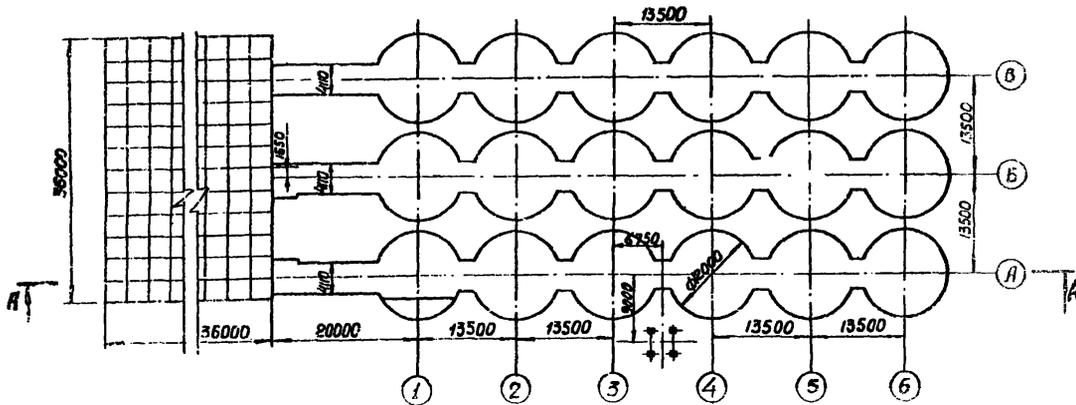
Схема привязки трехрядного силкорпуса с силосами  
 ф12,0м к силкорпусу СКС-3×144

Схема привязки трехрядного силкорпуса с силосами  
 ф12,0м к силкорпусу СКМ-6×36

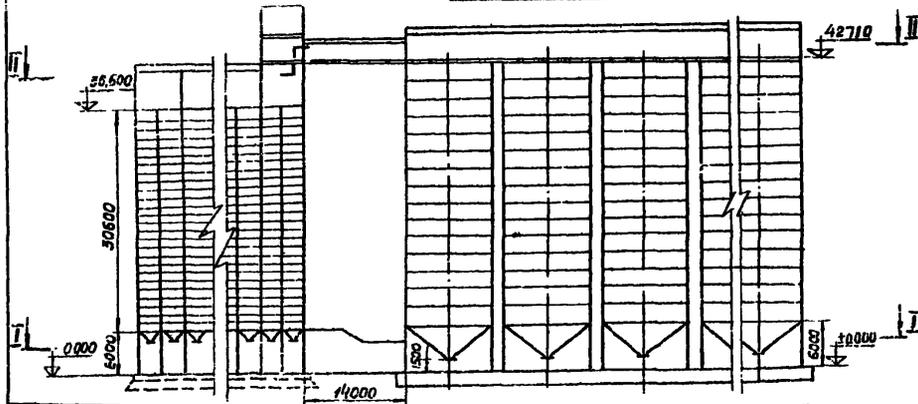
План II-II



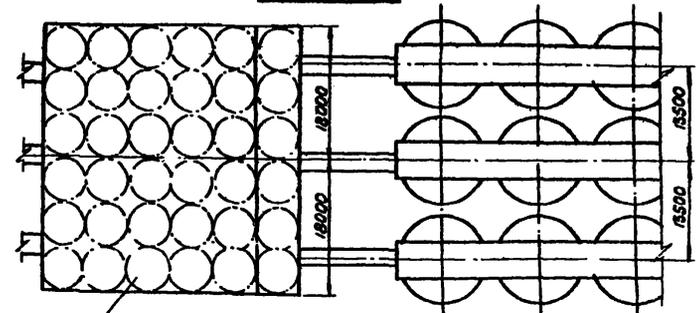
План I-I



Разрез А-А

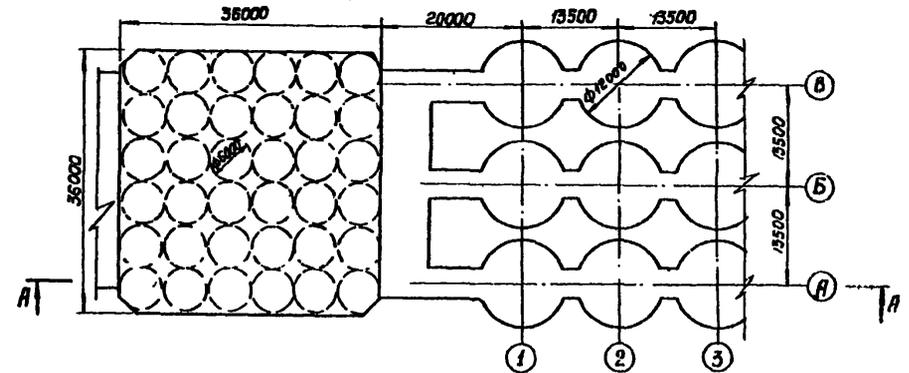


План II-II

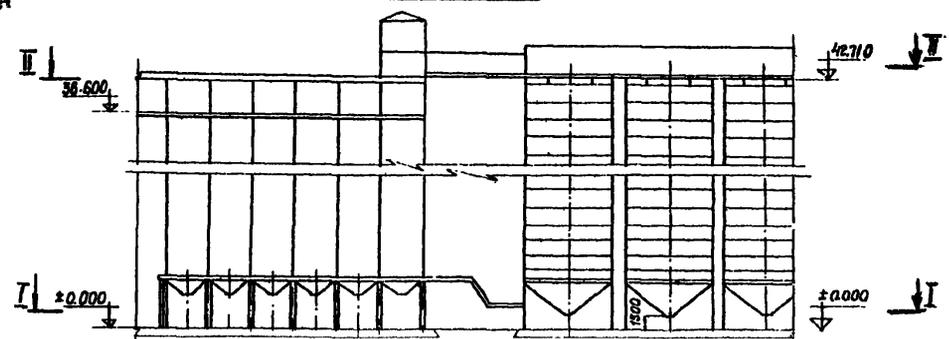


Силкорпус СКМ-6×36

План I-I



Разрез А-А



Имя	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3702-2/84. 0-1.01			
Исполн.	Колесник	Провер.	Колесник		Схемы привязки трехрядного силкорпуса с силосами ф12,0м к силкорпусам СКС-3×144 и СКМ-6×36.	Лит.	Лист	Листов
Исполн.	Колесник	Провер.	Колесник			П	3	3
						Харьковский ПРОМЗЕРНОПРОЕКТИ		



Серия 3.702-2/84. Выпуск 0-1

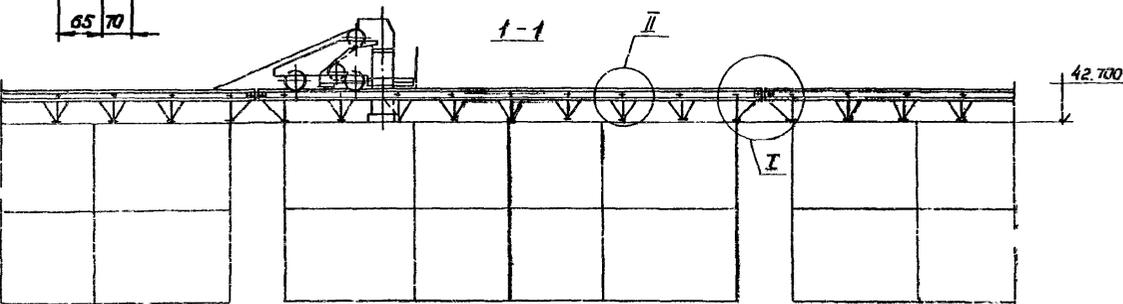
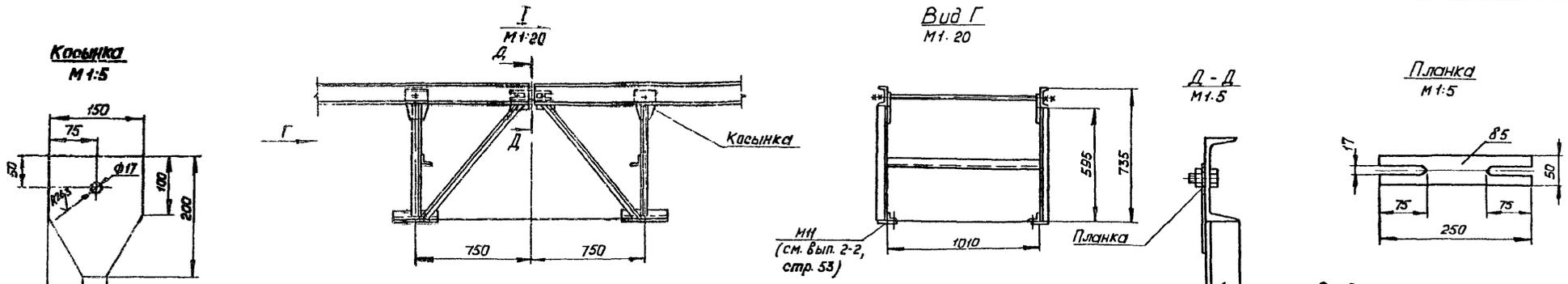
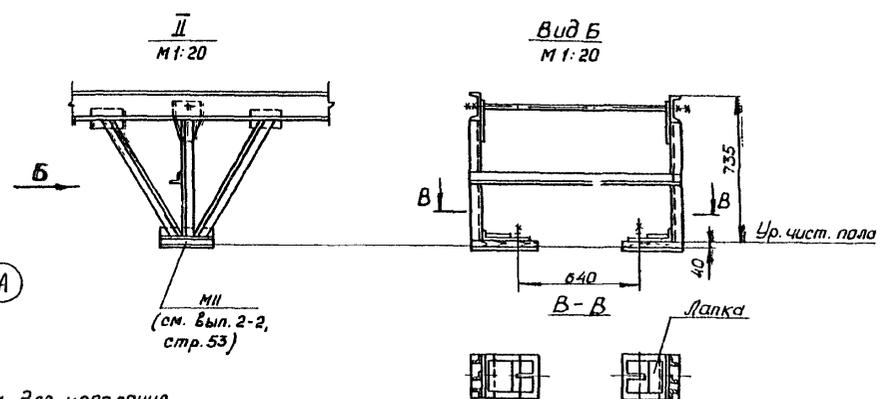
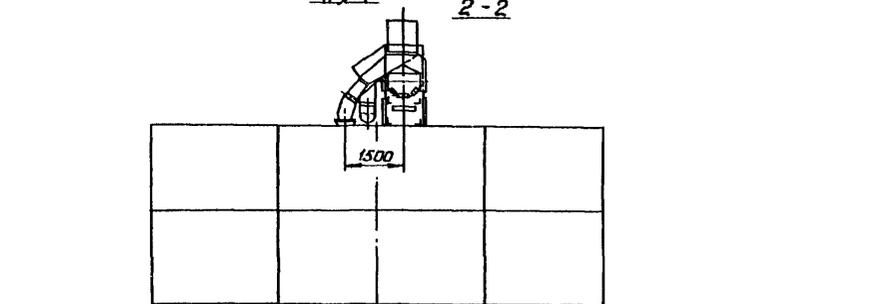
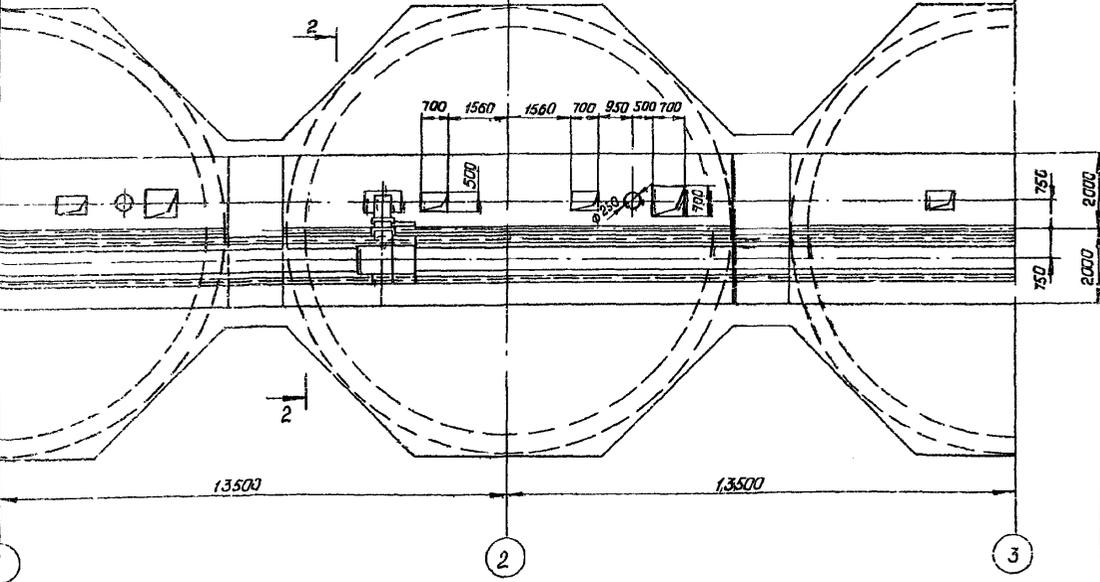
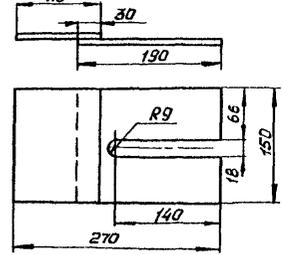


Схема установки ленточного конвейера в надсильной галерее



Ланка для крепления опоры конвейера

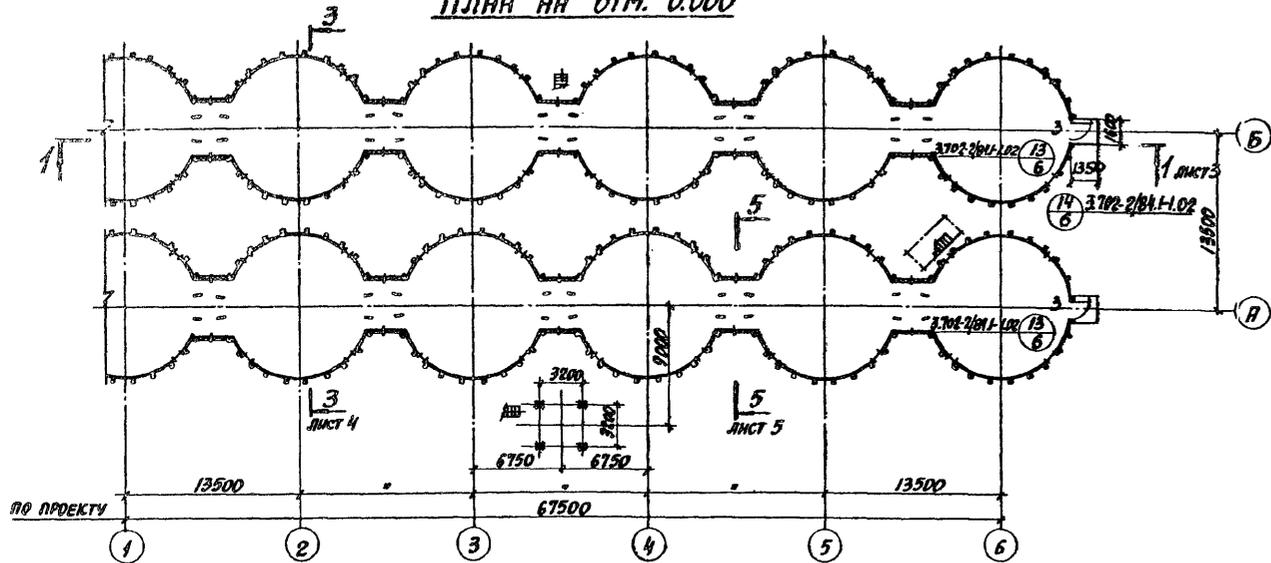


				3 702 - 2/84. 0-1.01		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Литера	Лист
Нач. отд.	Ракман				Р	5
Ин. спец.	Штопельман				Харьковский	
Рук. гр.	Лейзенберг				ПРОМЗЕРНАПРОЕКТ	
Исполн.	Файнман					
Провер.	Лейзенберг					

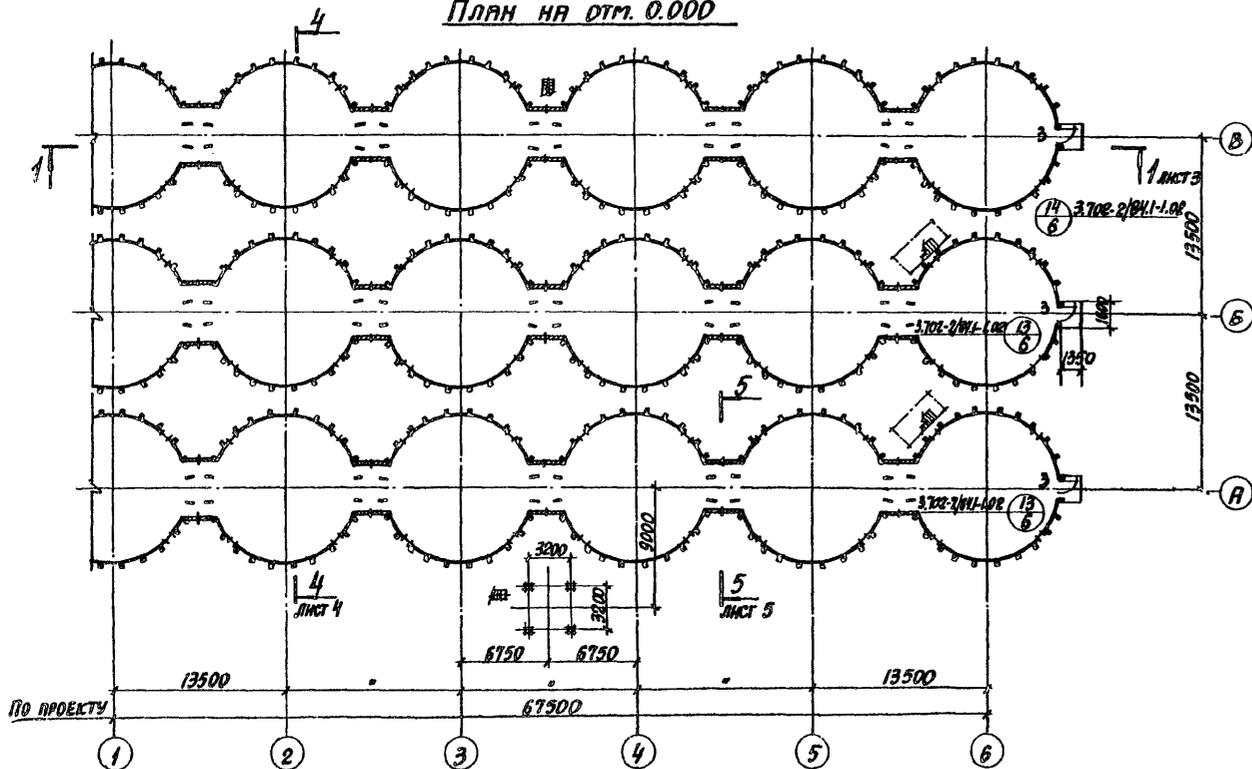
Схемы установки ленточного конвейера в надсильной галерее. (Рядовая секция. Узлы)

СЕРИЯ 3.702-2/84 ВЫПУСК 0-1

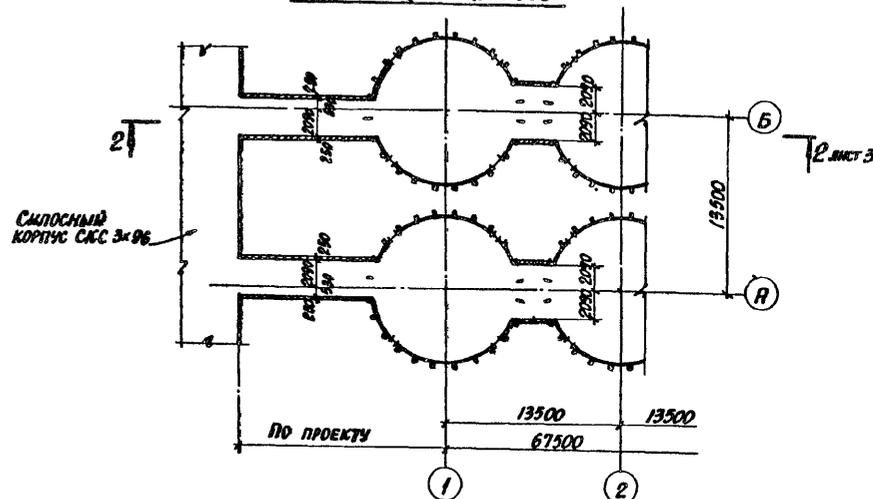
ПЛАН НА ОТМ. 0.000



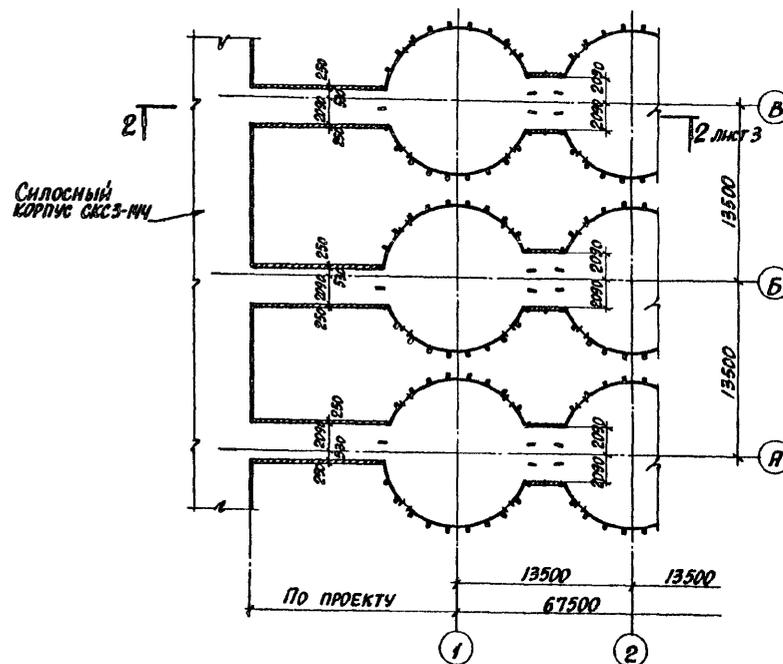
ПЛАН НА ОТМ. 0.000



ПРИМЕР ПРИМЫКАНИЯ К СИЛОСНОМУ КОРПУСУ СКС-3-96  
ПЛАН НА ОТМ. 0.000



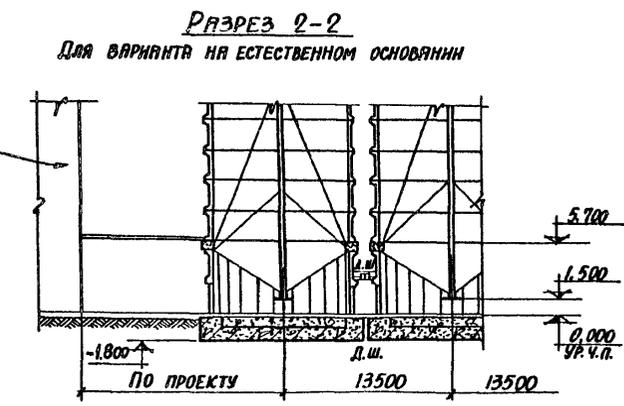
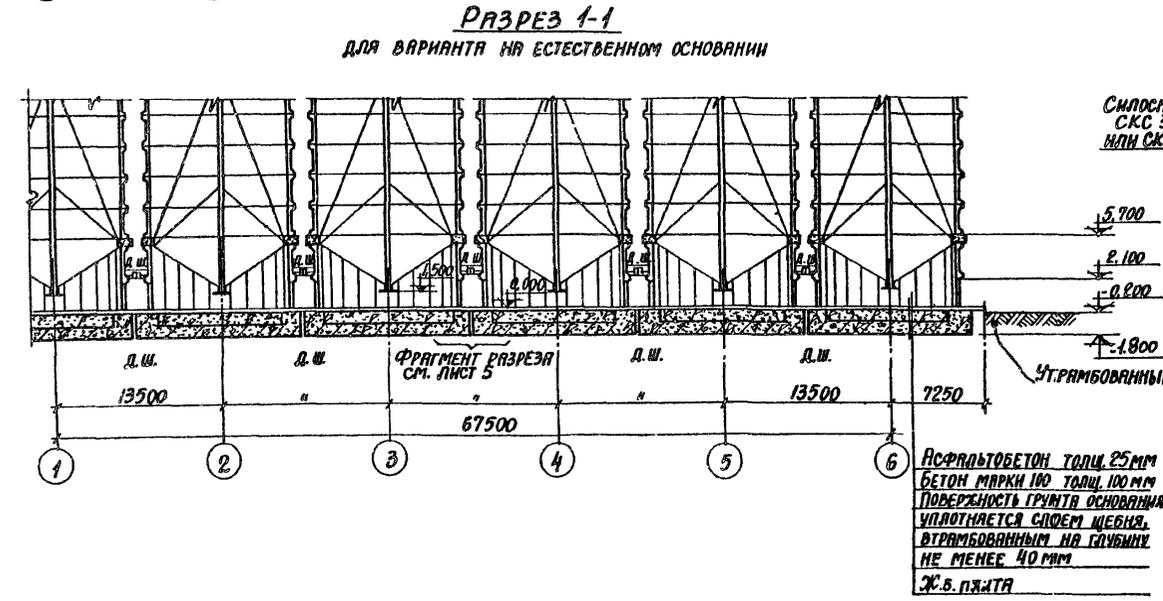
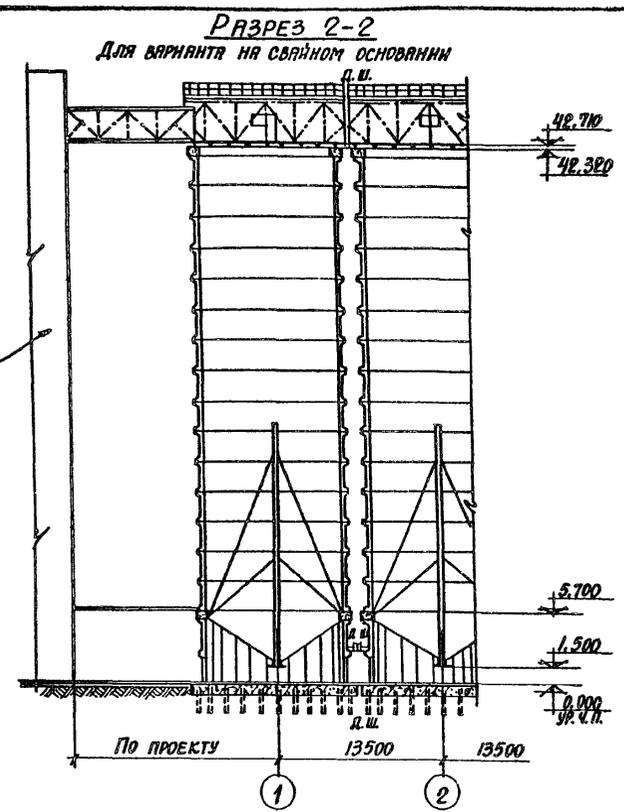
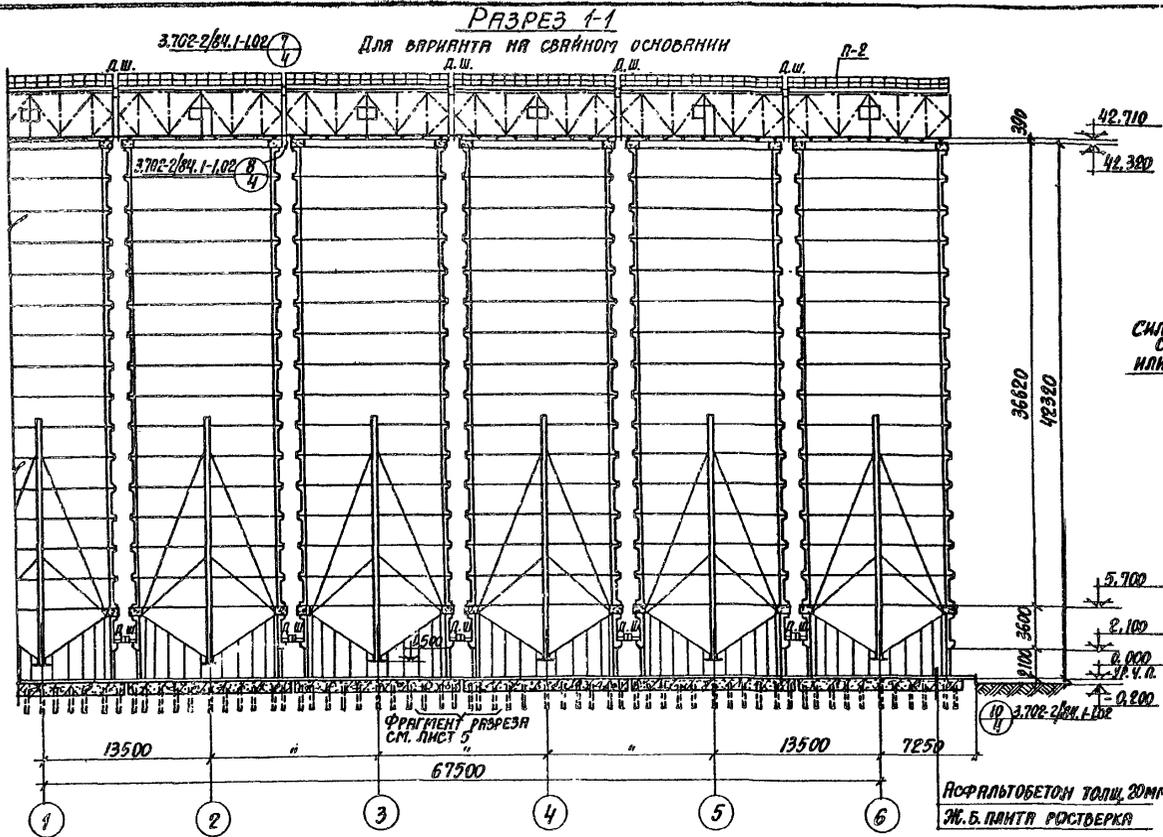
ПРИМЕР ПРИМЫКАНИЯ К СИЛОСНОМУ КОРПУСУ СКС-3-144  
ПЛАН НА ОТМ. 0.000



ОБОЗНАЧЕННЫЕ НА ЛИСТЯХ 02-1+6 УЗЛЫ СМОТРИТЕ НА ЧЕРТЕЖАХ МАРКИ 02 ВЫПУСКА 1-1 НАСТОЯЩЕЙ СЕРИИ.

№ ЛИСТА	№ ДОКУМ.	ПОДПИСЬ	ДАТА	3.702-2/84 0-1.02	ПРИМЕРЫ КОМПОНОВКИ СИЛОСНЫХ КОРПУСОВ. ПЛАНЫ НА ОТМ. 0.000	Лит.	Лист	Листов
ИЗМ. ОТД.	БРОДСКАЯ					Р	1	6
И.В.А.С.	КОЖЕВНИКОВА							
И.А.К.И.С.Т.	СВЯТЦАНСКИЙ							
И.В.К.А.С.Т.	БЕЛИН							
С.А.С.С.	КНИКЕР							
П.С.И.С.	ПАТЯНОВСКАЯ							



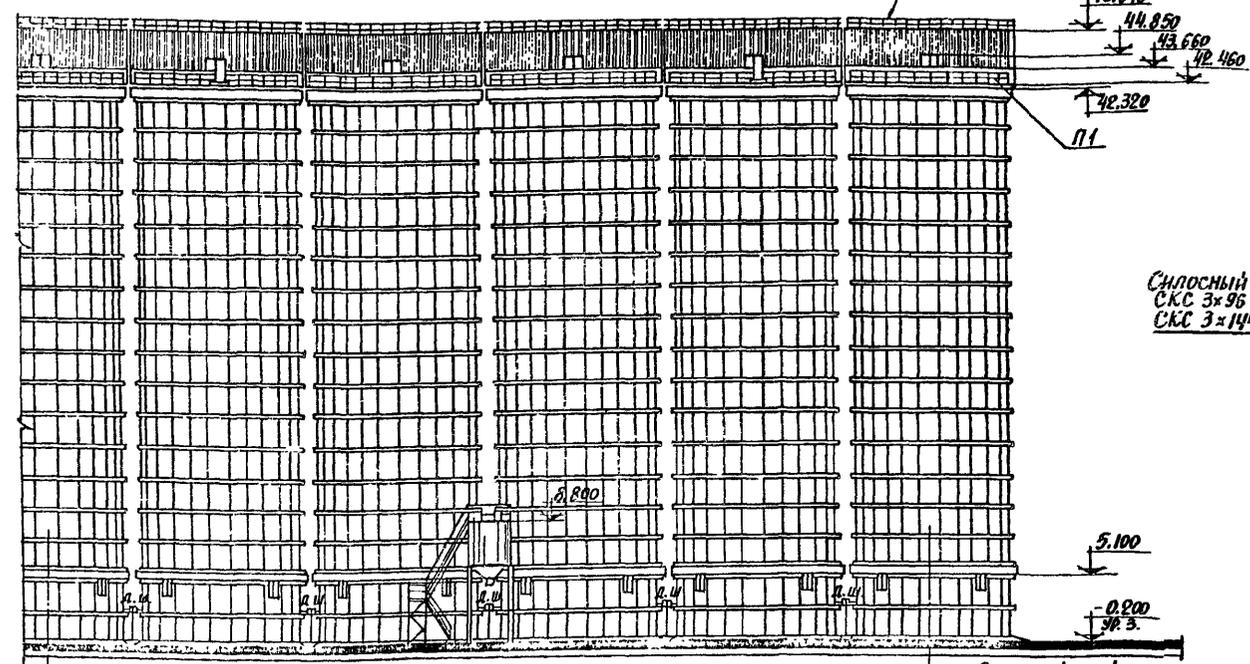


Лист № докум.		Подпись		Дата		3.702-2/84.0-1.02		
Лист	№ док.	Лист	№ док.	Лист	№ док.	ПРИМЕРЫ КОМПОНОВКИ СИЛОСНЫХ КОРПУСОВ. РАЗРЕЗЫ 1-1, 2-2		
Лист	№ док.	Лист	№ док.	Лист	№ док.	Лит. Лист Листов		
Лист	№ док.	Лист	№ док.	Лист	№ док.	Проект ссср ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОИПРОЕКТ		

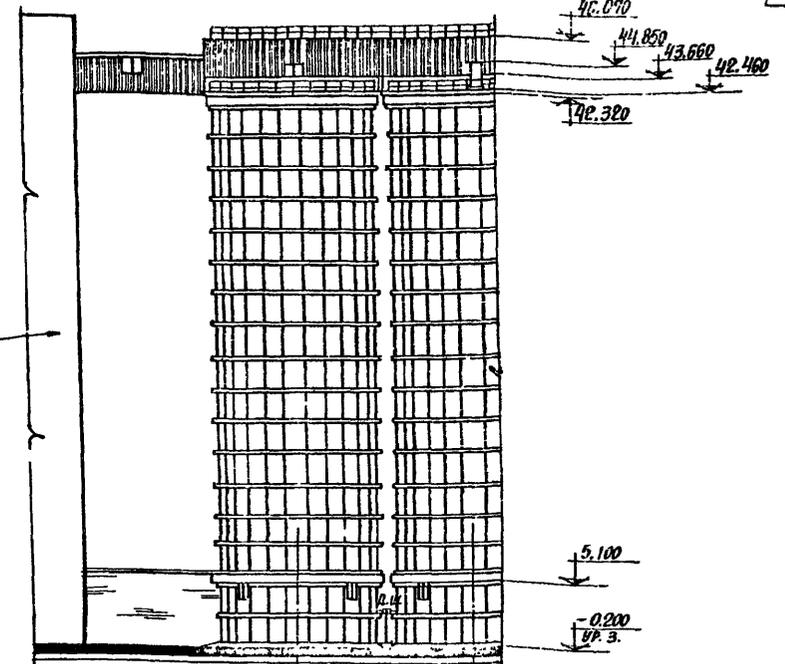
Серия 3.702-2/84 выпуск 0-1

Серия 3.702-2/84 выпуск 0-1

ФАСАД 1-6



ФАСАД 1-2



СИЛСНЫЙ КОРПУС  
СКС 3x96 или  
СКС 3x144

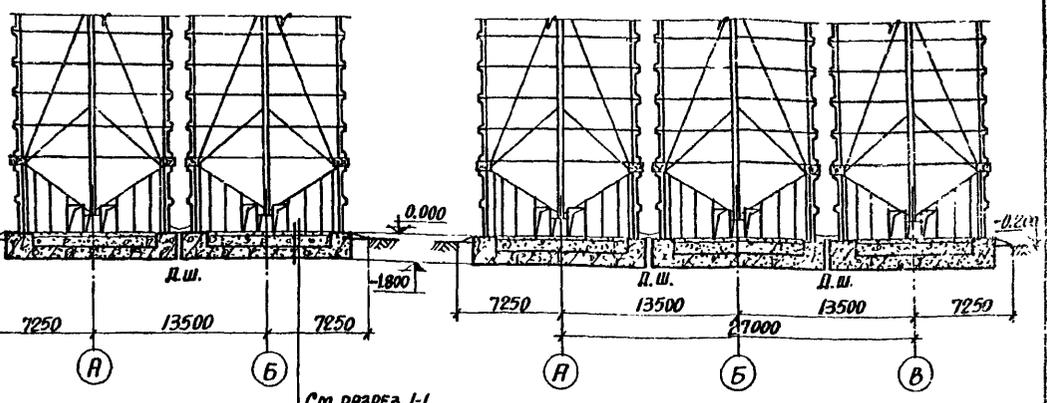
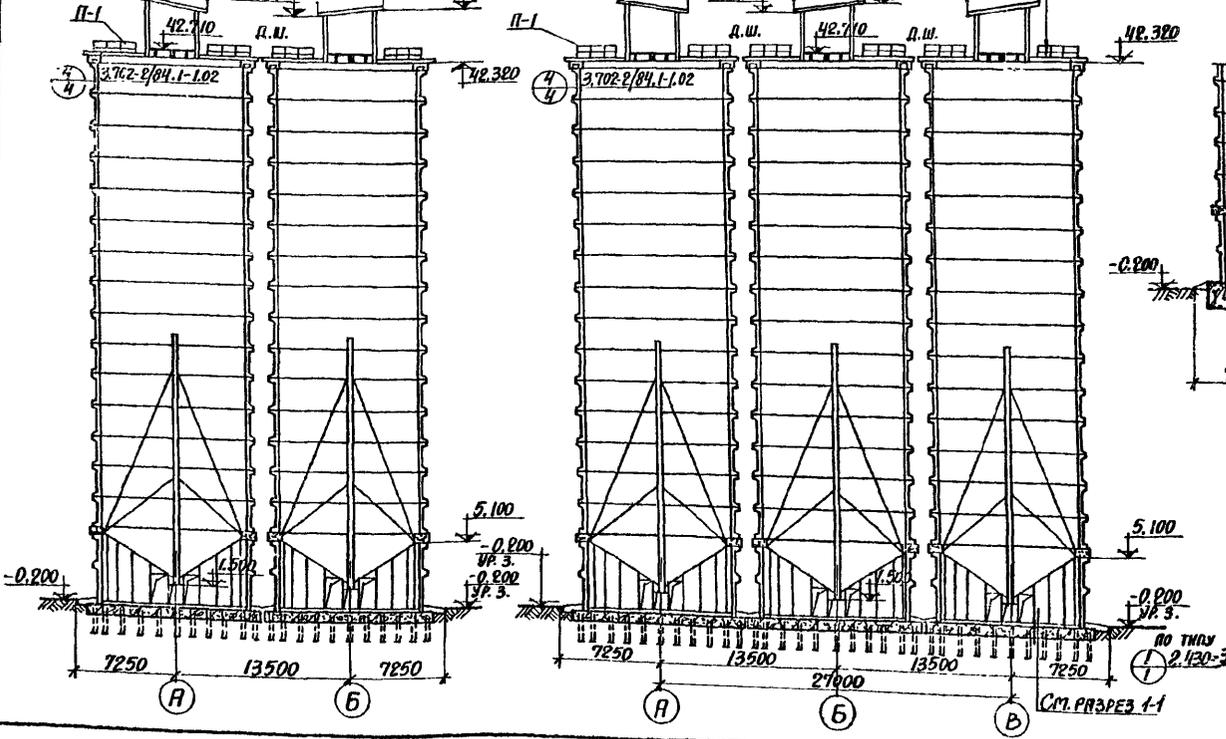
Защитный слой  
Водоизоляционный ковер  
Легкий бетон от 20 до 80 мм  
Ж.Б. ПЛИТА

РАЗРЕЗ 3-3  
для варианта на свайном основании

РАЗРЕЗ 4-4  
для варианта на свайном основании

РАЗРЕЗ 3-3  
для варианта на естественном основании

РАЗРЕЗ 4-4  
для варианта на естественном основании



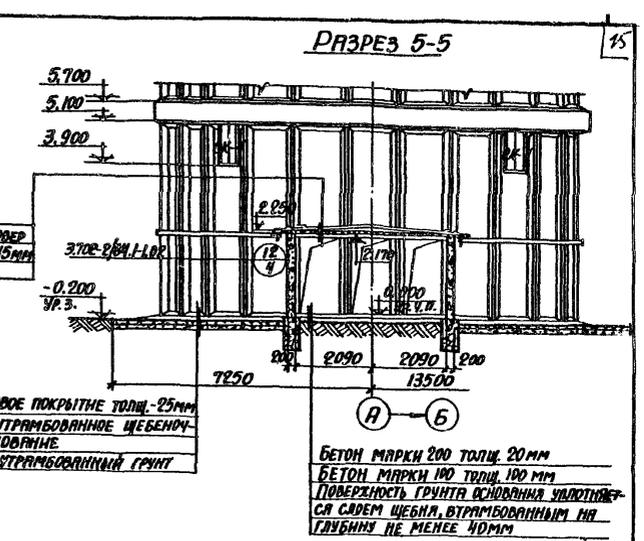
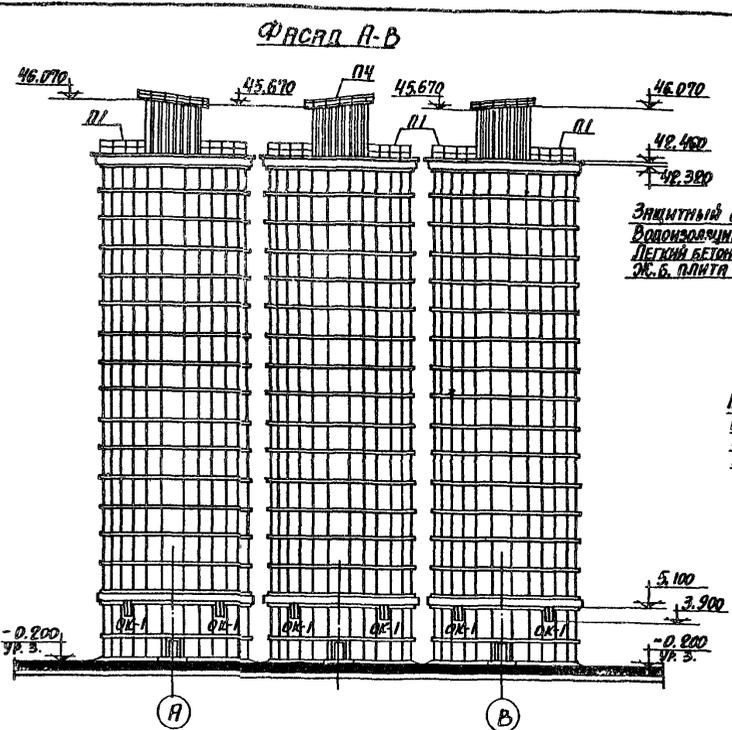
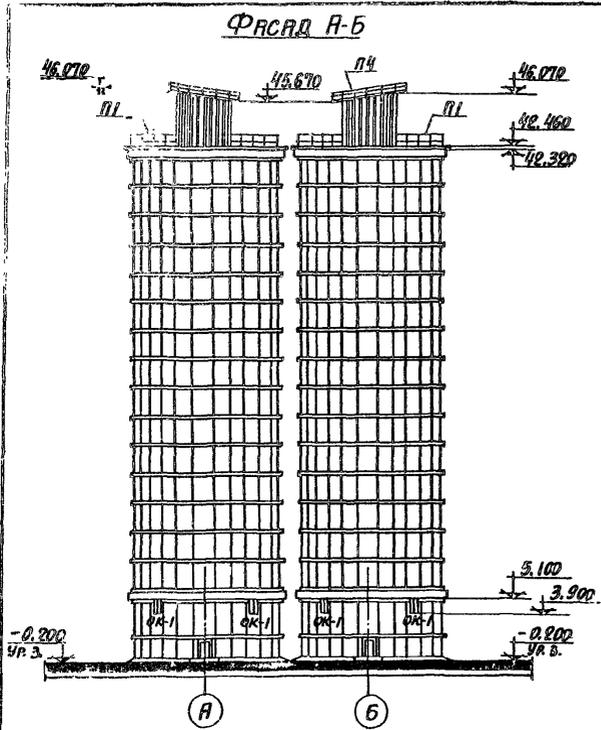
См. РАЗРЕЗ 1-1

См. РАЗРЕЗ 1-1

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3.702-2/84.0-1.02	Примеры компоновки силосных корпусов. Фасады 1-6, 1-2. Разрезы 3-3, 4-4	Лит.	Лист	Листов
							Р	4	
Исполн.	Инж. А.А. Боровский								
Проектант	Инж. С.В. Савинский								
Конструктор	Инж. П.А. Берлин								
Ст. арх.	Инж. К.И. Клевер								
Техник	Инж. Л.И. Лавровская								

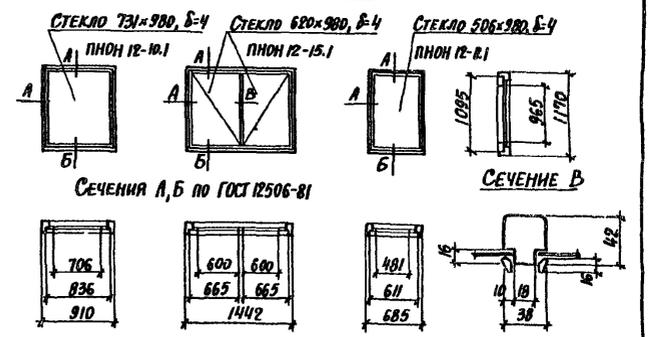
Исполнитель: Подпись и печать

Лит. Лист Листов  
Р 4  
Орестрой СССР  
МАГНИТОВСКИЙ  
ПРОМСТРОИПРОЕКТИ  
Формат А3

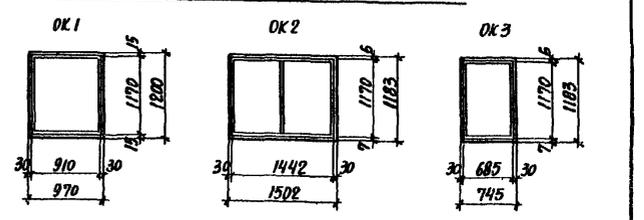


Защитный слой  
Водонепроницаемый ковер  
Легкий бетон от 20 до 45 мм  
Ж.Б. ПЛИТА

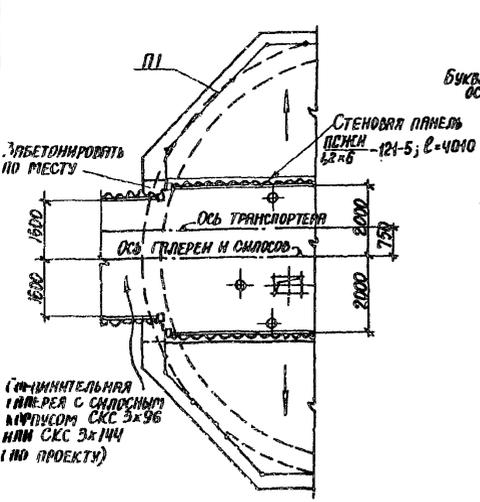
**НЕТИПОВЫЕ ОКОННЫЕ БЛОКИ**



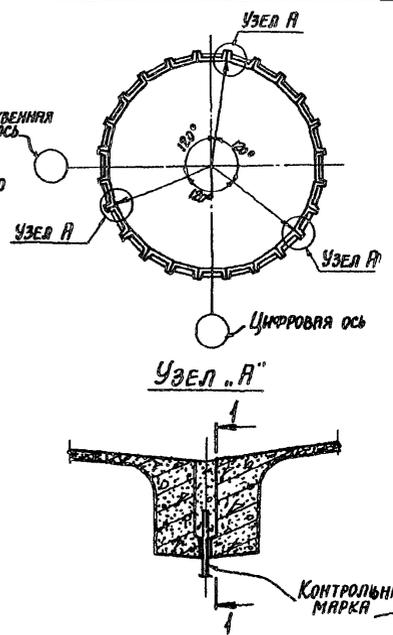
**СХЕМЫ ЗАПОЛНЕНИЯ ОКОННЫХ ПРОЕМОВ**



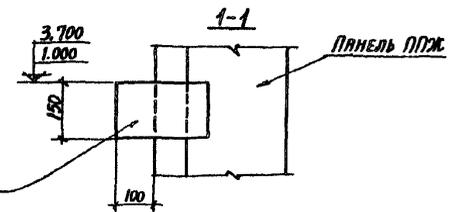
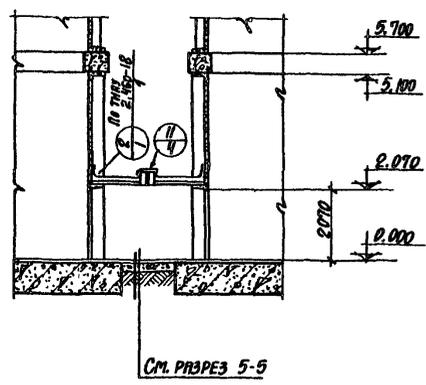
**ФРАГМЕНТ ПЛАНА 1 НА ОТМ. 42.710**



**СХЕМА УСТАНОВКИ МАРКОВ ДЛЯ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ДЕФОРМАЦИЯМИ СИЛОСНОГО КОРПУСА**



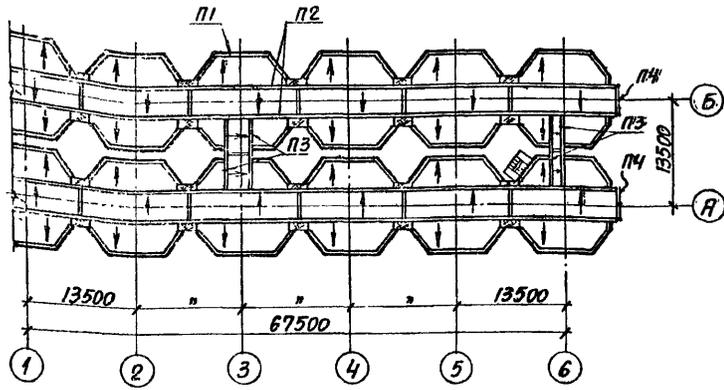
**ФРАГМЕНТ РАЗРЕЗА**



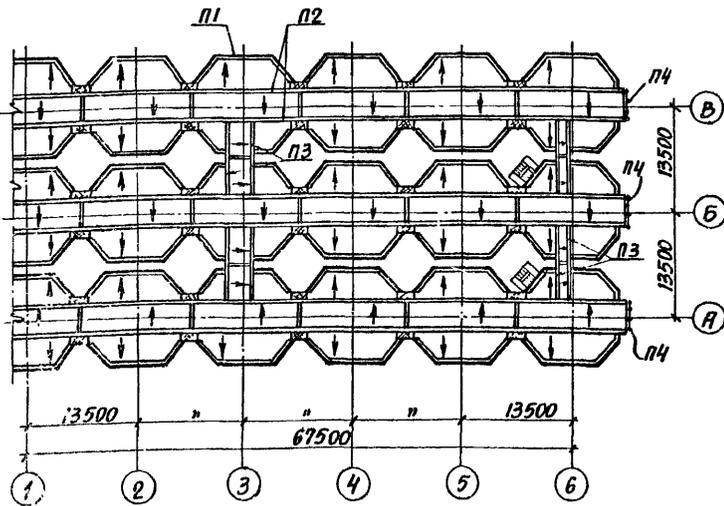
3.702-2/84.0-1.02			
Изм. Лист	№ ДОКУМ.	ПОДПИСЬ	ДАТА
ИЗМ. ОТД. БРОДСКИЙ			
И.А. ВРЖЕ. КОЖЕВНИКОВ			
Д.А. КОНОН. СВАРОЖИНСКИЙ			
С.А. ВАСИЛ. БЕРДИН			
С.А. ВАСИЛ. КЛИККЕР			
ТЕХНИК. ГАРИНЬСКИЙ			
Фасад А-В, А-В, РАЗРЕЗ 5-5, ФРАГМЕНТ ПЛАНА 1, ФРАГМЕНТ РАЗРЕЗА, СХЕМА УСТАНОВКИ МАРКОВ ДЛЯ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ДЕФОРМАЦИЯМИ СИЛОСНОГО КОРПУСА, СХЕМА ЗАПОЛНЕНИЯ ОКОННЫХ ПРОЕМОВ.			
ЛИТ.	ЛИСТ	ЛИСТОВ	
Р	5		
Госстрой СССР ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОИПРОЕКТ			
21207-01 16 КОПИРОВАЛ: КУБЦЫЦКАЯ ФОРМАТ А2			

**ПЛАН КРОВЛИ**

при 2<sup>х</sup> рядном расположении силосов

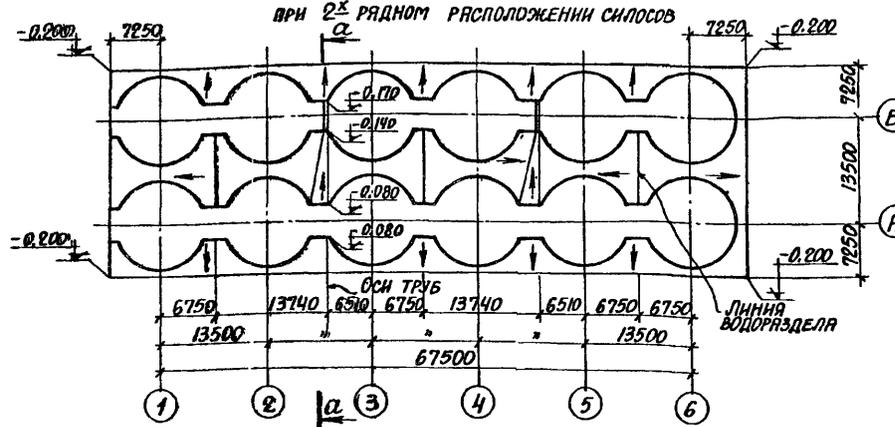


при 3<sup>х</sup> рядном расположении силосов

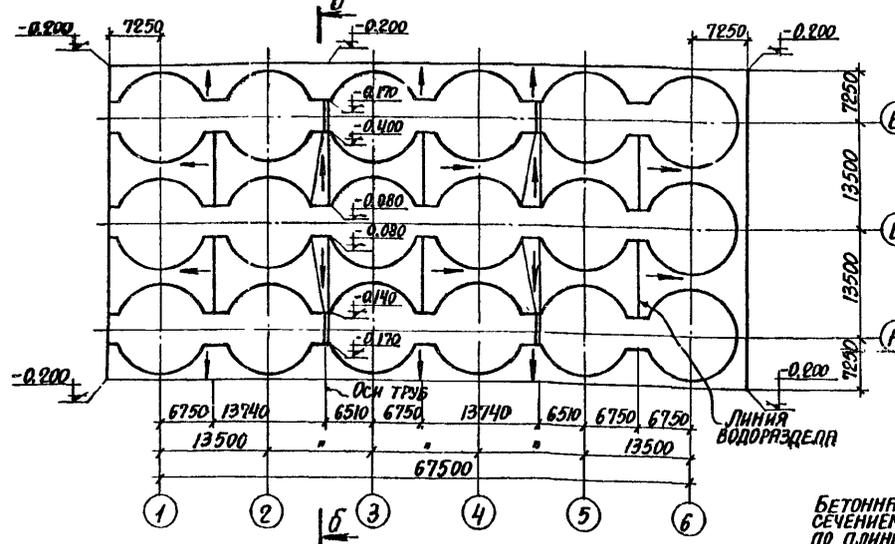


**СХЕМА ОТВОДА ЛИВНЕВЫХ ВОД ИЗ ПРОСТРАНСТВА МЕЖДУ СИЛОСАМИ И УСТАНОВКИ ТРУБ В ФУНДАМЕНТАХ**

при 2<sup>х</sup> рядном расположении силосов

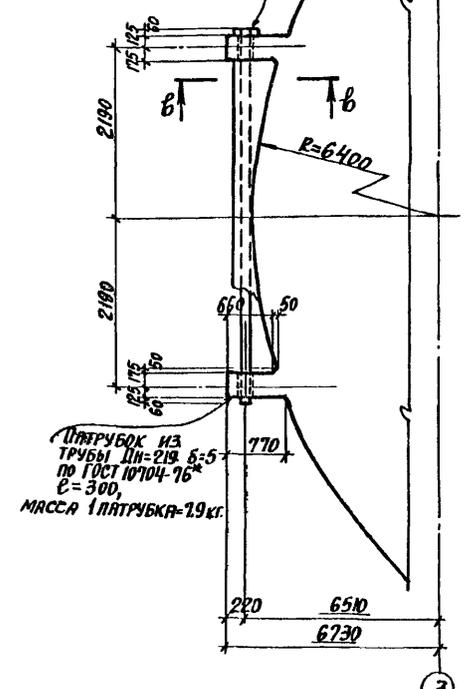


при 3<sup>х</sup> рядном расположении силосов



**ФРАГМЕНТ ПЛАНА**

ТРУБА  $D_n=114$ ,  $\delta=4.5$   
по ГОСТ 10704-76\*  
 $L=4850$ ,  
ВЕС 1 ТРУБЫ = 58.9 КГ

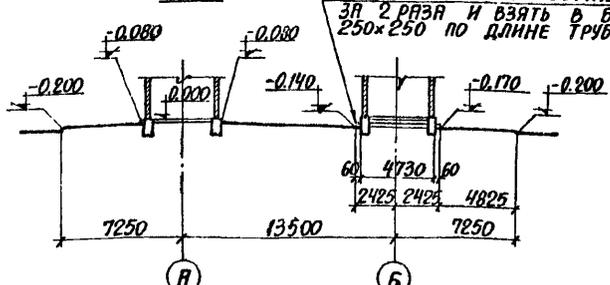


ПЛАТРУБОК ИЗ  
ТРУБЫ  $D_n=219$ ,  $\delta=5$   
по ГОСТ 10704-76\*  
 $L=300$ ,  
МАССА 1 ПЛАТРУБКА = 19 КГ

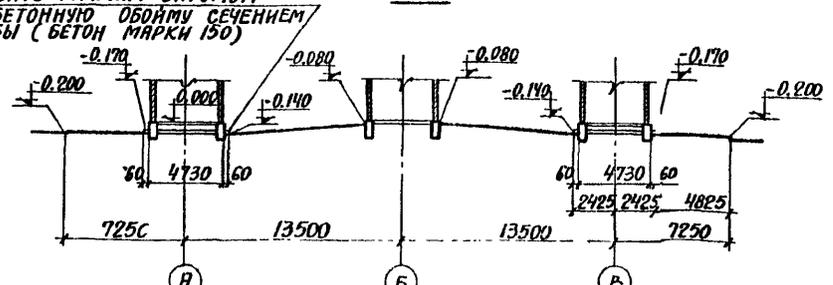
БЕТОННАЯ ОБОЙМА  
СЕЧЕНИЕМ 250x250  
ПО ДЛИНЕ ТРУБЫ ИЗ  
БЕТОНА МАРКИ 150

ТРУБА  $D_n=114$ ,  $\delta=4.5$  по  
ГОСТ 10704-76;  $L=4850$

**а-а**



**б-б**



Стальные трубы обмазать горячим битумом  
за 2 раза и взять в бетонную обойму сечением  
250x250 по длине трубы (бетон марки 150)

Лист		№ докум		Исполн		Дата		3.702-2/4.0-1.02			
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	Лист	Лист	Лист	Лист
План кровли. Схема отвода ливневых вод из пространства между силосами								Лит. 6			
Харьковский Проектгидропроект								Госстроя СССР			