

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* А.С. КОЗЛОВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *А.М. МОИНА* А.М. МОИНА

ИНЖЕНЕР

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА *В.А. КОРОВИН* В.А. КОРОВИН

РУКОВОДИТЕЛЬ ЛАБОРАТОРИИ *Е.К. ХАЙДУКОВ* Е.К. ХАЙДУКОВ

ХАРЬКОВСКИМ ПРОМЗЕРНОПРОЕКТОМ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР *А.Н. ШМЕЛЕВ* А.Н. ШМЕЛЕВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Е.Ю. ЛЕВИН* Е.Ю. ЛЕВИН

ЦНИИСК ИМ КУЧЕРЕНКО

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА *С.В. ПОЛЯКОВ* С.В. ПОЛЯКОВ

РУКОВОДИТЕЛЬ ЛАБОРАТОРИИ *Б.Е. ДЕНИСОВ* Б.Е. ДЕНИСОВ

УТВЕРЖДЕНЫ

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

СОДЕРЖАНИЕ

Ведомость выпусков серии 3.702-2/84.

Серия 3.702-2/84 выпуск 5-1

№ п/п	Обозначение	Наименование	Стр.
1	3.702-2/84.0-1.00ПЗ	СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.	2
2	3.702-2/84.0-1.00ПЗ	ТО ЖЕ	3
3	3.702-2/84.0-1.00ПЗ	ТО ЖЕ	4
4	3.702-2/84.0-1.00ПЗ	ТО ЖЕ	5
5	3.702-2/84.0-1.01	Варианты компоновки силосов Ф18,0 м в силкорпусе.	6
6	3.702-2/84.0-1.01	Схемы привязки двурядных силосов к силосам Ф18,0 м к силкорпусу СКС-3х48 и рабочему зданию РЭС-4х175-71.	7
7	3.702-2/84.0-1.01	Схемы привязки трехрядной силкорпуса с силосами Ф18,0 м к силкорпусам СКС-3х44 и СКС-6х36.	8
8	3.702-2/84.0-1.01	Схемы привязки трехрядных силкорпусов с силосами Ф18,0 м к рабочим зданиям РЭС-4х175-71 и РЭС-4х350.	9
9	3.702-2/84.0-1.01	Схема установки ленточного конвейера в надколосной галерее. (Рабочая секция. Узлы)	10
10	3.702-2/84.0-1.02	Примеры компоновки силосных корпусов. Планы на отм. 0,000.	11
11	3.702-2/84.0-1.02	Примеры компоновки силосных корпусов. Планы на отм. 42,710.	12
12	3.702-2/84.0-1.02	Примеры компоновки силосных корпусов. Разрезы 1-1, 2-2.	13
13	3.702-2/84.0-1.02	Примеры компоновки силосных корпусов. Фасады 1-6, 1-2. Разрезы 3-3, 4-4.	14
14	3.702-2/84.0-1.02	Фасады А-Б, В-В. Разрез 5-5. Фрагмент плана 1. Фрагмент разреза. Схема установки марка для наблюдения за деформациями силосного корпуса. Схемы заполнения оконных проемов.	15
15	3.702-2/84.0-1.02	План кровли. Схема отвода ливневых вод из пространства между силосами.	16

- Выпуск 0-1. "МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА И КОМПОНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ."
- Выпуск 0-2. "МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СХЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ."
- Выпуск 1-1. "МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ И МОНОЛИТНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ."
- Выпуск 1-2. "МОНОЛИТНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ. АРМАТУРНЫЕ И ЗАКЛАДНЫЕ МЕДЕЛИ."
- Выпуск 2-1. "СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ."
- Выпуск 2-2. "СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ. АРМАТУРНЫЕ, ЗАКЛАДНЫЕ И СРЕДЧАСТНЫЕ МЕДЕЛИ. ОТРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ."
- Выпуск 3. "МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ. ЧЕРТЕЖИ КМ."

1.3.1. Уровень чистого пола двурядного этажа для обоих вариантов фундаментов силосов (на естественном и свайном основании) принят на 200 мм выше отметки планировки.
 В связи с этим конструктивное решение ливневого этажа для обоих вариантов фундаментов принято одинаковым с исключением сокращенной номенклатуры подсилованных деталей.
 Внесены соответствующие изменения в конструкции фундаментных плит. Конструктивное решение ростверков унифицировано с конструкциями фундаментных плит, в связи с чем изменена схема свайного поля под ростверком.
 Разработаны три варианта свайного поля со сваями сечением 30x30; 35x35 и 40x40 см.
 1.3.2. Выполнена корректура армирования несущих конструкций в связи с увеличением расчетных характеристик арматурных стержней и введением коэффициента надежности по назначению γ_n .

СИСТЕМА МАРКИРОВКИ ЧЕРТЕЖЕЙ СЕРИИ 3.702-2/84.

В штампах чертежей после указания номера серии и порядкового номера выпуска проставлено обозначение следующих марок проекта:

- ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА - 00,
- ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ - 01,
- АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ - 02,
- ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ (СЖ) - 03,
- СХЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ (ПР) - 04,
- МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ (КМ) - 05.

Например, монтажные схемы железобетонных конструкций, содержащиеся в выпуске 1-1 имеют маркировку: 3.702-2/84.1-1.03.

При размещении в составе одного выпуска чертежей нескольких марок ссылки на них в пояснительной записке данного выпуска приведены в сокращенной записке с указанием только обозначения марки и номера листа. Например, ссылки на лист АР-6 имеют вид 02-6.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

1. Исходные данные.

1.1. Настоящий выпуск содержит материалы для проектирования рабочих чертежей сборных железобетонных предварительно напряженных силосов диаметром 12 м каннелюрного типа для хранения зерна.

1.2. Рабочие чертежи новой редакции серии 3.702-2/84 разработаны Харьковским Промстройинипроектом и Харьковским Промэнергопроектом совместно с НИИЖБ и ЦНИИСК им. Кучеренко по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1983-84 г.г. (раздел II, промышленные конструкции зданий и сооружений п.31). В соответствии с программой, утвержденной отделом типового проектирования и организации проектно-исследовательских работ Госстроя СССР 15.05.1983 г.

1.3. В новую редакцию рабочих чертежей серии 3.702-2/84 по сравнению с ранее действующей серией 3.702-2 внесены следующие изменения и дополнения:

1.3.3. Произведена проверка несущих конструкций силосов, возводимых в районах с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов, в соответствии с требованиями СНиП II-7-81 "Строительство в сейсмических районах".

1.4. Конструкции силосов разработаны с учетом опыта проектирования, строительства, испытаний и эксплуатации экспериментальных силосных корпусов каннелюрного типа для хранения зерна.

1.5. Силосы предназначены для хранения всех видов продовольственного зерна и могут быть использованы как для вновь строящихся, так и для расширения существующих элеваторов.

1.6. Силосы разработаны применительно к строительству в районах со следующими условиями:

- скоростной напор ветра и вес снегового покрова - для III географического района (по СНиП II-6-74 "Нагрузки и воздействия");
- сейсмические районы, а также районы с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов, группа повторяемости землетрясений 2, грунты II категории по сейсмическим свойствам (по СНиП II-7-81 "Строительство в сейсмических районах");
- расчетная температура наружного воздуха до минус 40°C включительно;
- воздушная среда - неагрессивная или слабо агрессивная;
- грунты - непухлястые, непросадочные.

Типовые конструкции разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения.

Главный инженер проекта [Подпись] /А.М.Монин/.

3.702-2/84.0-1.00.ПЗ

№ документа	№ документа	Подпись	Дата
Лист 1	Лист 1	Лист 1	Лист 1

СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

ГОССТРОЙ СССР ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

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 скорости ветра				
	7 баллов		8 баллов		
Давление на грунт при горизонтальной ориентации, тс/м ²					
Р макс	Р мин	Р макс	Р мин	Р макс	Р мин
46,1	22,6	40,7	17,6	53,3	6,9

Среднеарифметические нагрузки на ствол пилона при высоте 1-1 (лист 03-0)

1.8. Обеспечение достаточного морального срока силового на естественном основании ($\sigma \leq 0,004$) при заданном взаимном располосении 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 фундаментных плит при указанных характеристиках не превышают 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) супылики текучеplastичной консистенции с характеристиками: $b > 0,75$; $e = 0,65$; $C = 6,8 \text{ т/м}^2$; $\varphi = 20^\circ$; $\gamma = 1,5 \text{ т/м}^3$; $m = 1,0$.

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 тысячи тонн и 48 тысяч 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 350 тонн/час соответственно увеличивается и производительность надплоского конвейера.

Загрузка силовых производится при помощи дистанционно управляемой разгрузочной машины типа ТР-65П через разгрузочные люки в надплоской перекрытии. При этом разгрузочная машина реконструируется для одностраничного действия 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 вдоль оси конвейера с соответствующими основаниями дистанционно управляемых тележек.

2.1.4. Астирационное оборудование для обеспыливания разгрузочных тележек одного ряда расположено в специальному 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 тысяч 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 поддепартаментных и наддепартаментных этажей.

2.2.3. На листе 01-2 показана схема привязки двухрядного силового корпуса к существующему элементу с силовыми корпусами СНС-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 СНС-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 рабочих зданий на 6 м при привязке проекта необходимо произвести соответствующую проверку и, в случае необходимости, усилить фундаменты, колонны, нижних рядов откос 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 берны размещаются различные чертёжные отдельно стоящих силовых канцеляршшх пина, из которых комплектуется силовый корпус, указанные в пп 2.1 и 2.2.

Серия 3.702-2/84 выпуск 0-1

№	Исполн.	Провер.	Дата

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 свайном 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 свайном основании со свайным основанием кольцом 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 и участка 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 подземному этажу и входу здания или соединяющему силовому корпусу типа СБ-3 или СМ-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 силовы 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, мастичку следует при приготовлении антисептизировать путем добавления фунгицидного натрия (ГОСТ 81-78) или фтористого (ГОСТ 281-75)* в количестве 5% от веса смеси до ввода в битумные вяжущие наполнители; в качестве наполнителя для таких мастичек должны применяться мелкозернистый песок.

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-мольными 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 мк; 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.

Пятасы 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 слитки.

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

2.5.1. Для очистки вертикальных стенок силоса предусматривается установка под надслюдным перекрытием кольцевого моно-рельса для перемещения по нему подвижной лопатки. Доступ к моно-рельсу и лопатке 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 шланг 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 (от люка 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 (1-4-2-5-3-6-8) 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.

(2-8-4-10-6-12-9) схема №3
(1-7-3-9-5-11-10)

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.



Схема №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 опятах, определяемых при привязке проекта. Схема установки тарок показана на листе П2-Б.

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.

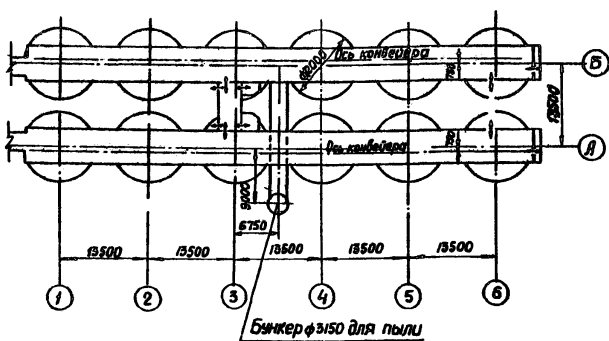
В период первичной загрузки нивелировка всех тарок производится ежедневно. После сдачи корпуса нивелировка и регистрация соответствующего веса зерна в силосных корпусах производится один раз в месяц в течение трех лет.

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

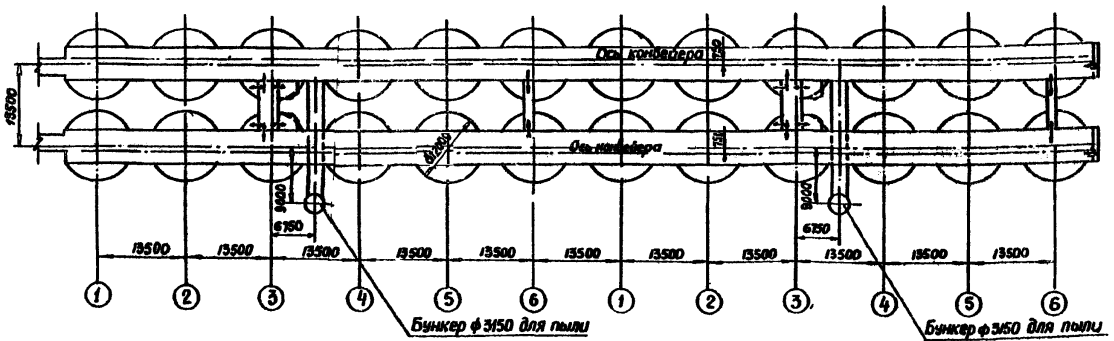
Серия 3.702-2/84 выпуск 0-1

Листы и серии

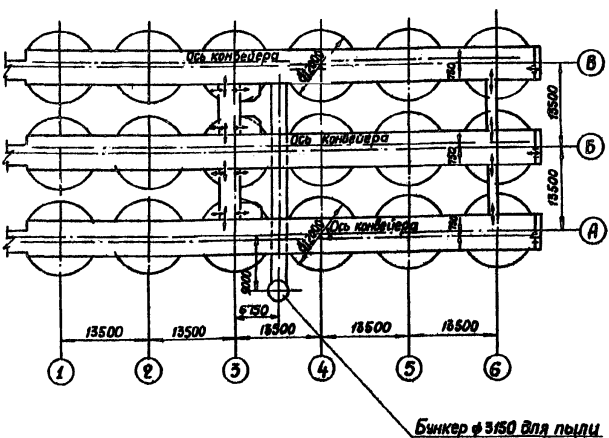
Двухрядный силосный корпус
емкостью 32тыс тонн



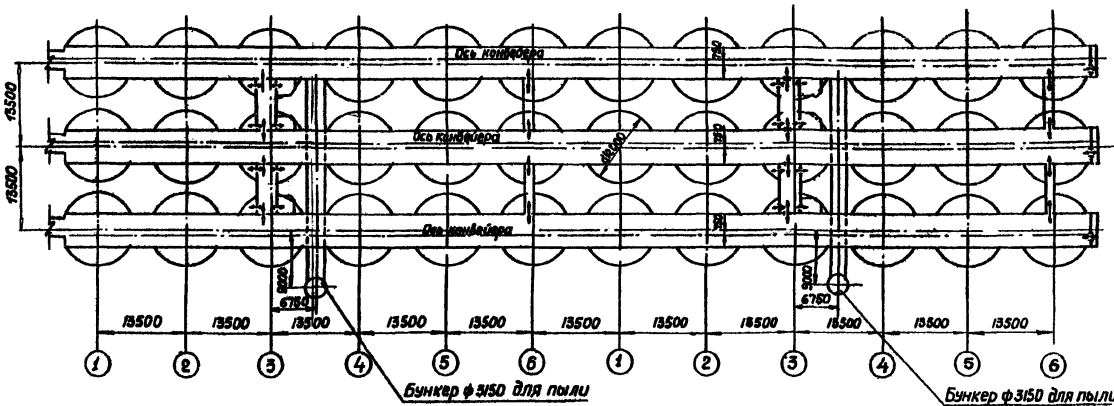
Два двухрядных силоскорпуса
общей емкостью 64 тыс. тонн



Трехрядный силосный
корпус емкостью 48тыс тонн



Два трехрядных силоскорпуса
общей емкостью 96 тыс тонн

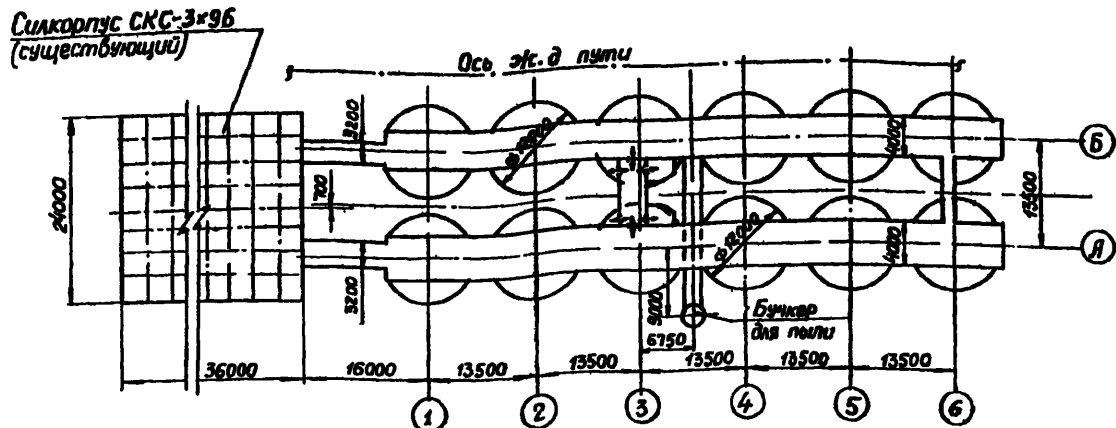


Серия 3702-2/84 выпуск 0-1

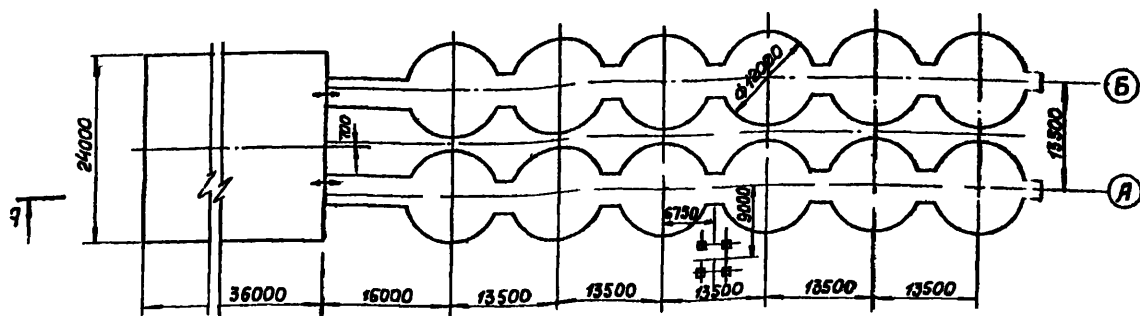
3702-2/840-1.01			Лист	Лист	Листов
Исполн	Проверено	Дата	Варианты компоновки силосов ф12,0м в силоскорпусах	Р	7
Начальн	Разрешен	Шильд		Харьковский	
Инспект	Исполнитель	Шильд		ПРОМЗЕРНОПРОЕК	
Рис. в	Копирован	Рис.			
Исполн	Проверен	Шильд			

Схема привязки двурядного силкорпуса
с силосами ф 12,0м и силкорпусу СКС-3×96

План II-II



План I-I



Разрез А-А

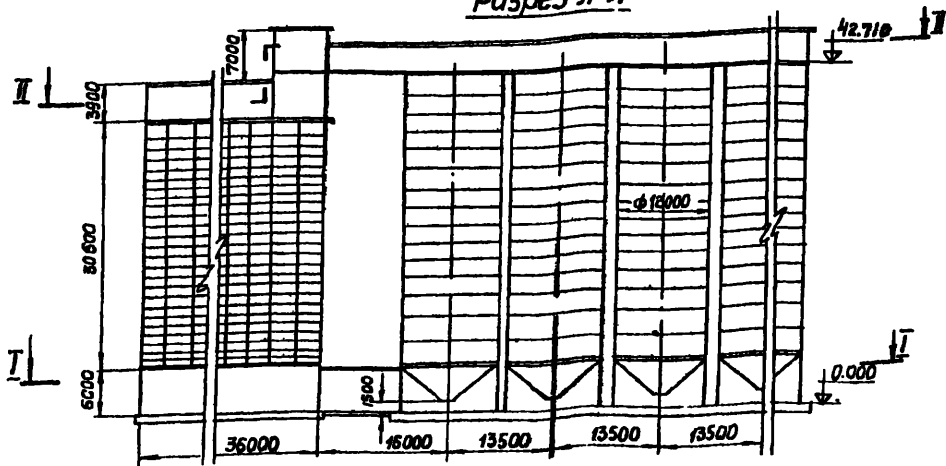
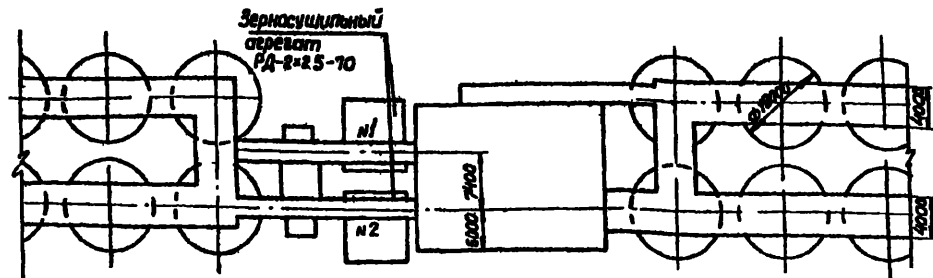
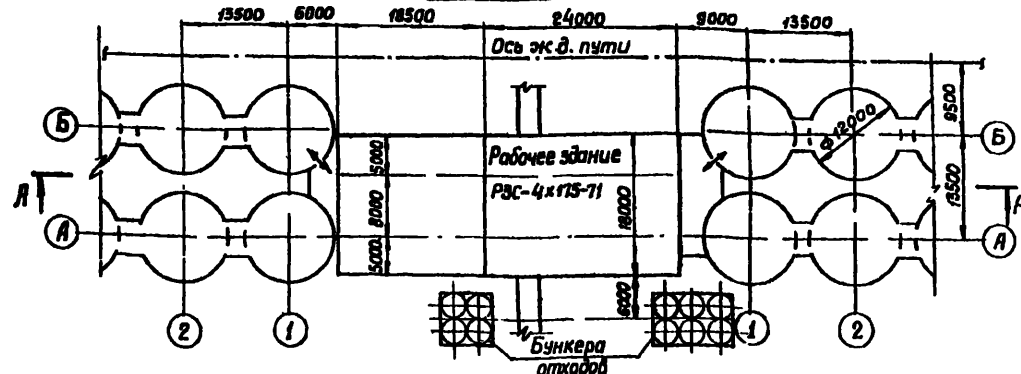


Схема привязки двурядного силкорпуса
с силосами ф 12,0м к рабочему зданию РЭС-4×175-71

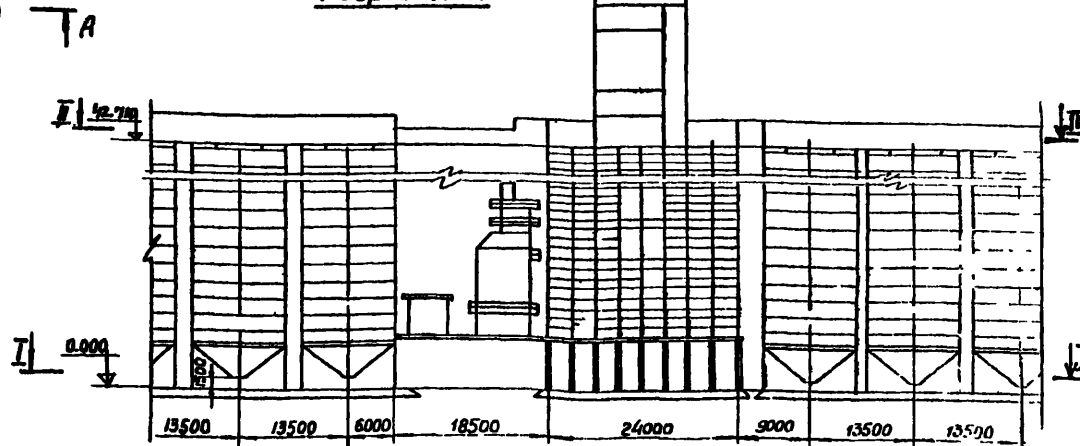
План II-II



План I-I



Разрез А-А

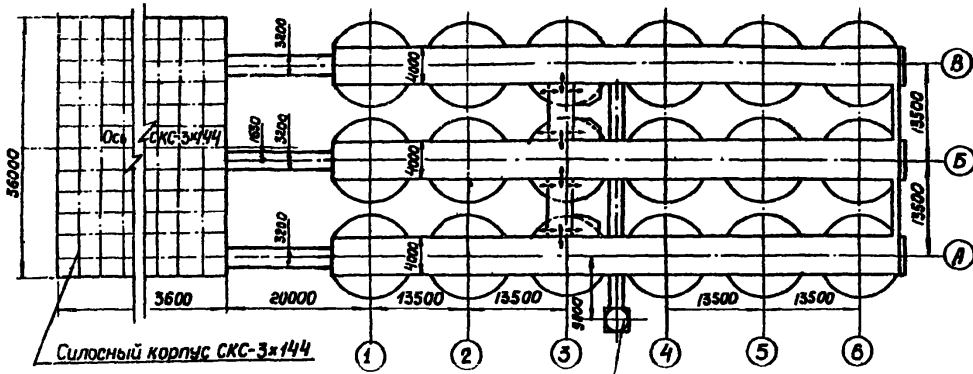


Имя		Подпись		Дата		3.702-2/84. 0-1.01		
Исполн.	М.И. Давыд.	Инженер	И.И. Давыд.	1974	1974	Схемы привязки двурядного силкорпусов с силосами ф 12,0м к силкорпусу СКС-3×96 и рабочему зданию РЭС-4×175-71		
Провер.	М.И. Давыд.	Инженер	И.И. Давыд.	1974	1974	Лит. Р	Лит. П	Лит. М
Установ.	М.И. Давыд.	Инженер	И.И. Давыд.	1974	1974	Заряковский ПРОМЗЕРНОПРОЕКТ		

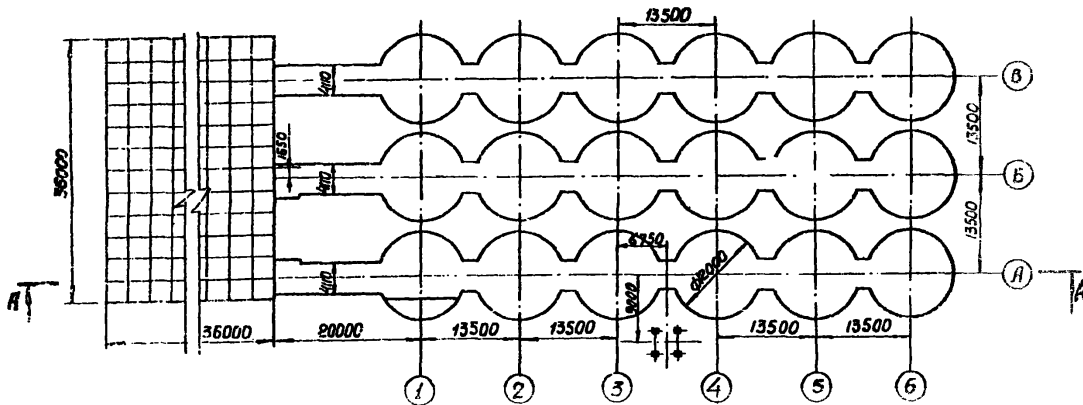
Схема привязки трехрядного силкорпуса с силосами
 ф12,0м к силкорпусу СКС-3×144

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

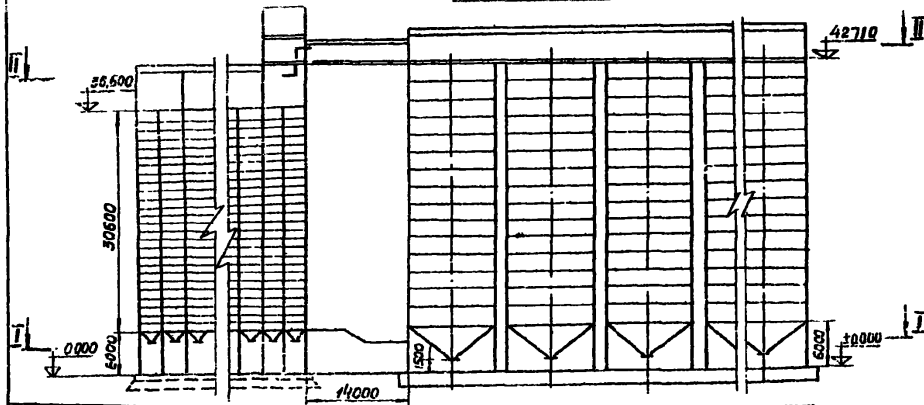
План II-II



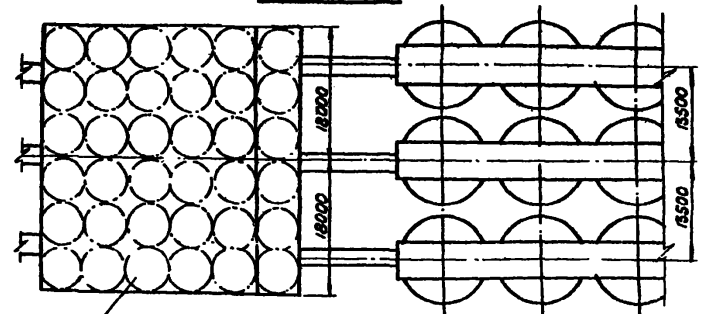
План I-I



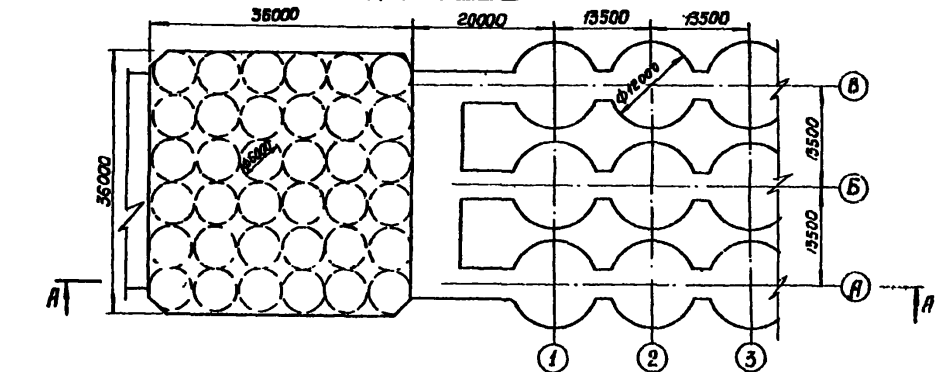
Разрез А-А



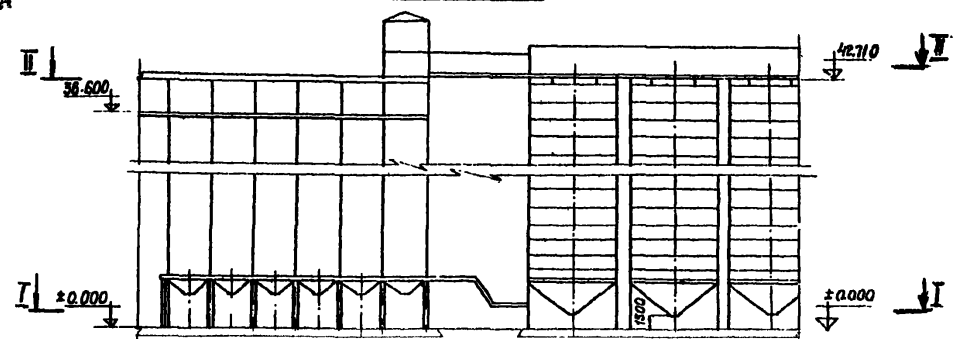
План II-II



План I-I



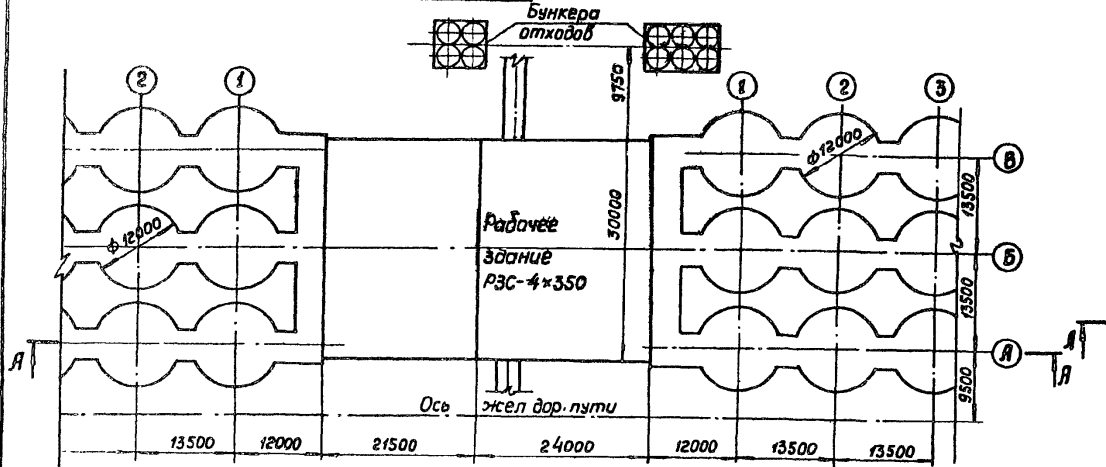
Разрез А-А



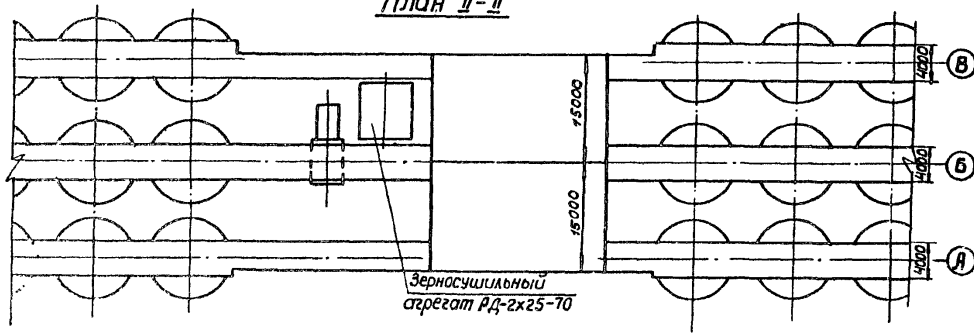
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3702-2/84. 0-1.01		
Исполн.	Ул. спец.	Рис. пр.	Провер.		Разработчик	Исполнитель	Проверщик
					Колесник	Кенп	Колесник
					Схемы привязки трехрядного силкорпуса с силосами ф12,0м к силкорпусам СКС-3×144 и СКМ-6×36.		
					Лит.	Лист	Листов
						3	
					Харьковский ПРОМЗЕРНОПРОЕКТИ		

Схема привязки трехрядных силкорпусов с силосами
 ф 120м к рабочему зданию РС-4х350

План I-I



План II-II



Разрез А-А

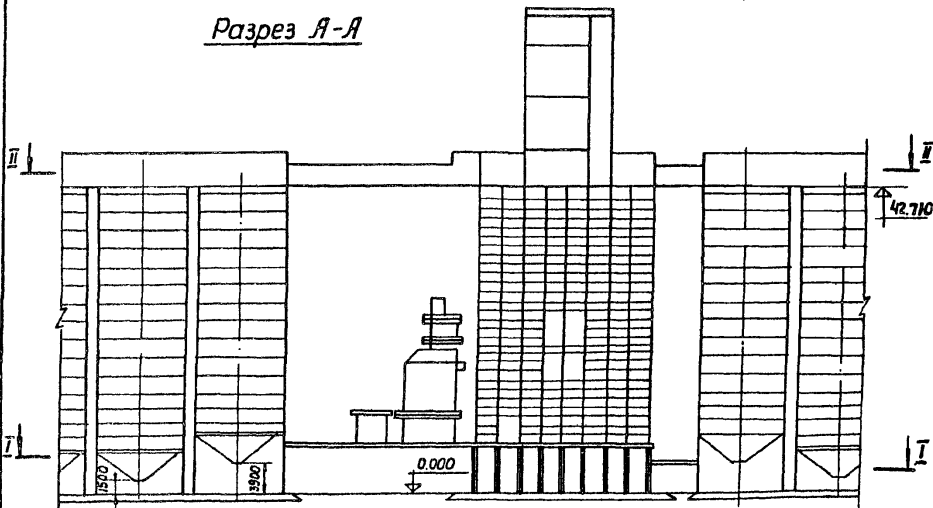
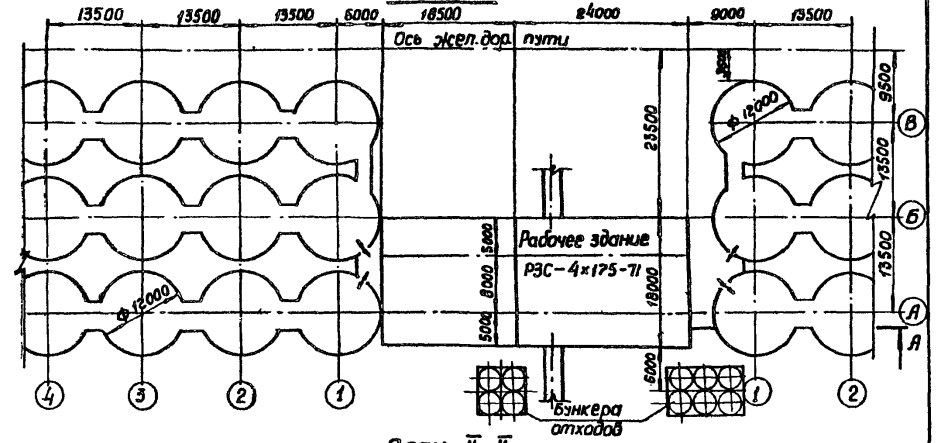
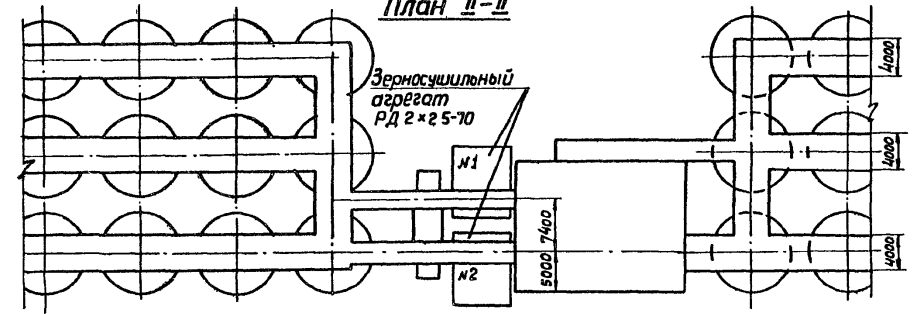


Схема привязки трехрядных силкорпусов с силосами
 ф 120м к рабочему зданию РС-4х175-71

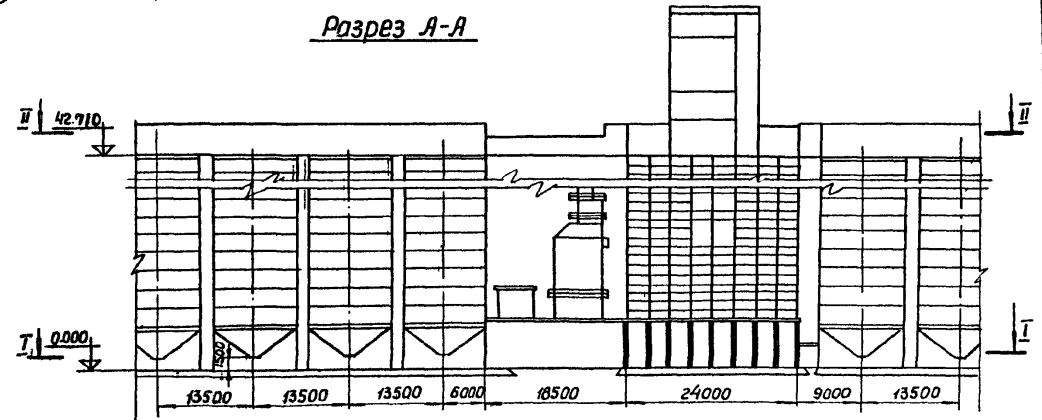
План I-I



План II-II



Разрез А-А



3.702-2/84.0-1.01	
Изм/лист	№Вак.ум. / подписи/ дата
Начальн	Рахманов
Инженер	Штапельман
Рис/эд	Калесник
Цеплопр	Погодаев
Проект	Калесник
Схемы привязки трехрядных силкорпусов с силосами ф 120м к рабочим зданиям РС-4х175-71 и РС-4х350.	
Лит.	Лист
Р	4
Заряковский	
ПРОМЭНЕРПРОЕКТ	

Серия 3.702-2/84. Выпуск 0-1

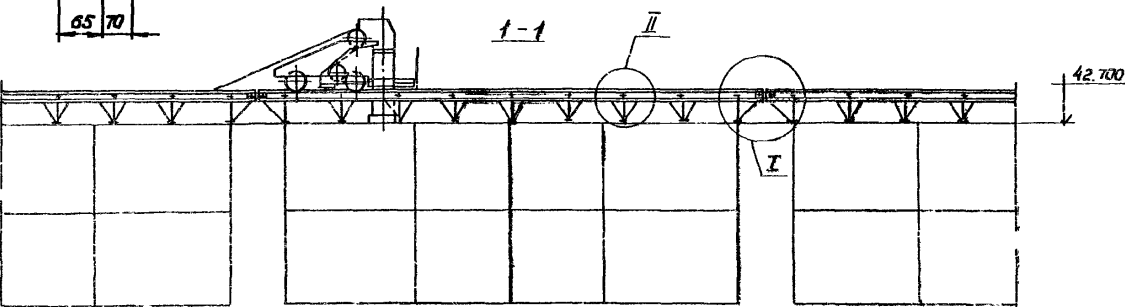
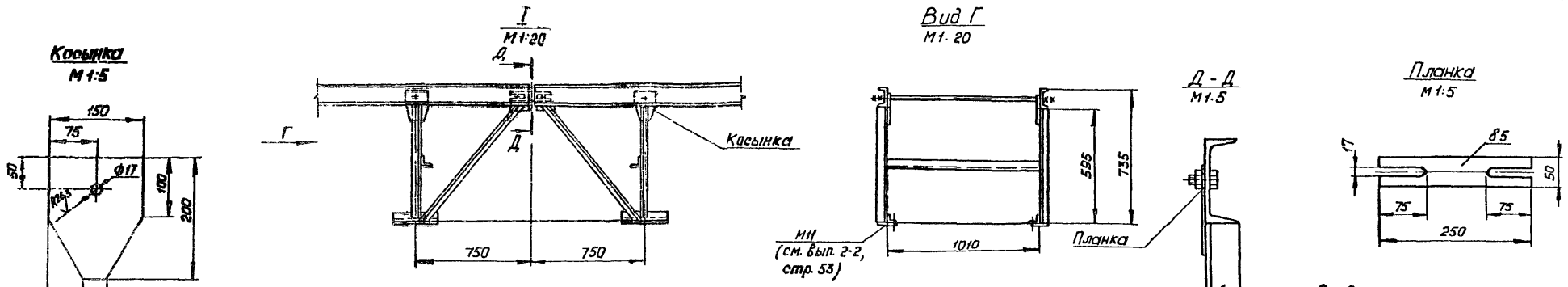
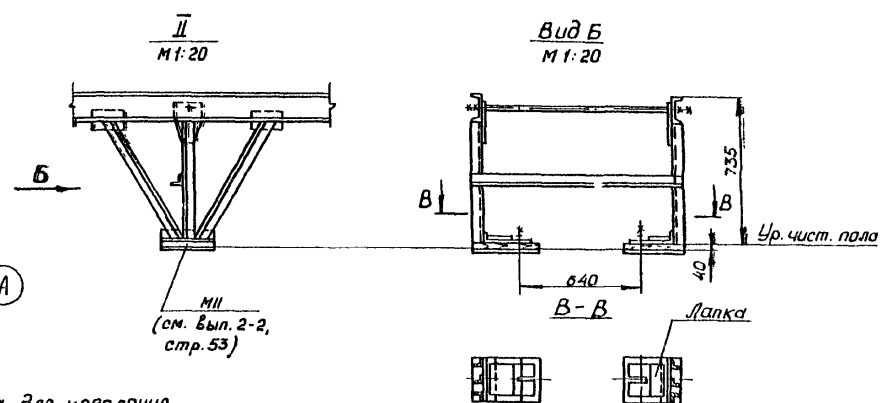
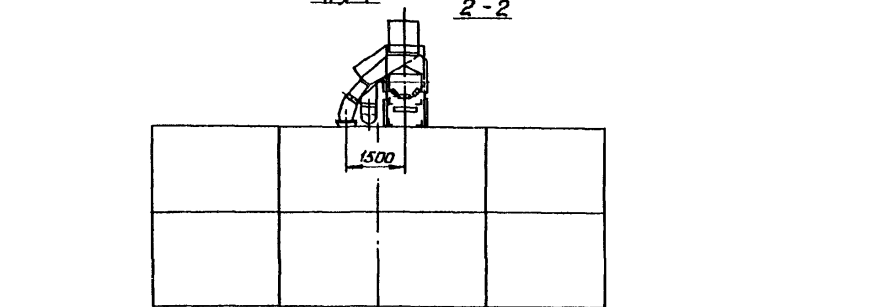
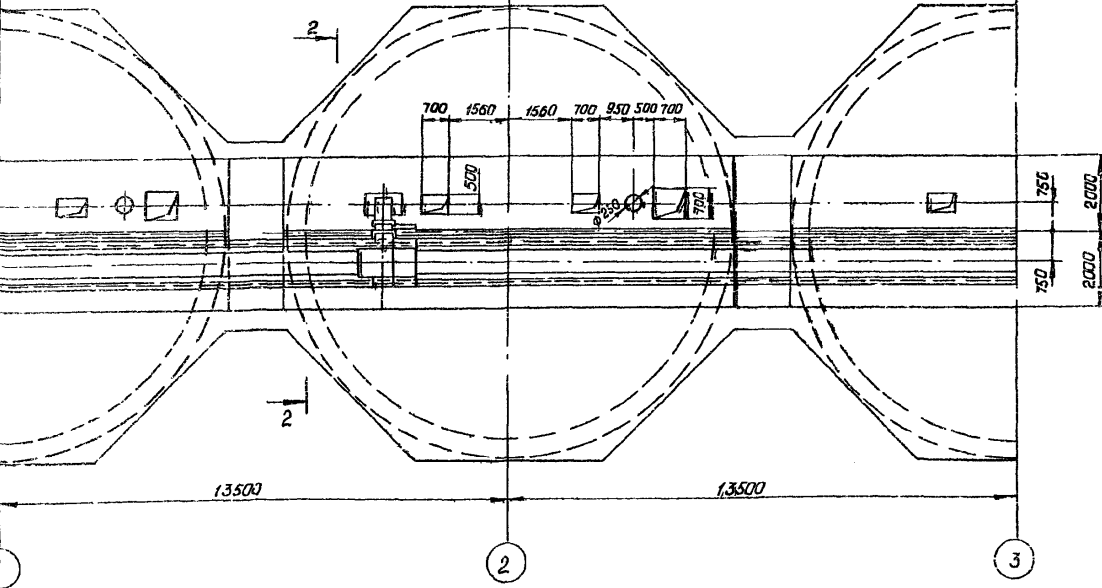


Схема установки ленточного конвейера в надсильной галерее



Ланка для крепления опоры конвейера

3 702-2/84.0-1.01				Литера	Лист	Листов
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дат.	Р	5
Нач. отд.	Ракман					
Ин. спец.	Штопельман					
Рук. гр.	Лейзенберг					
Исполн.	Файнман					
Провер.	Лейзенберг					

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

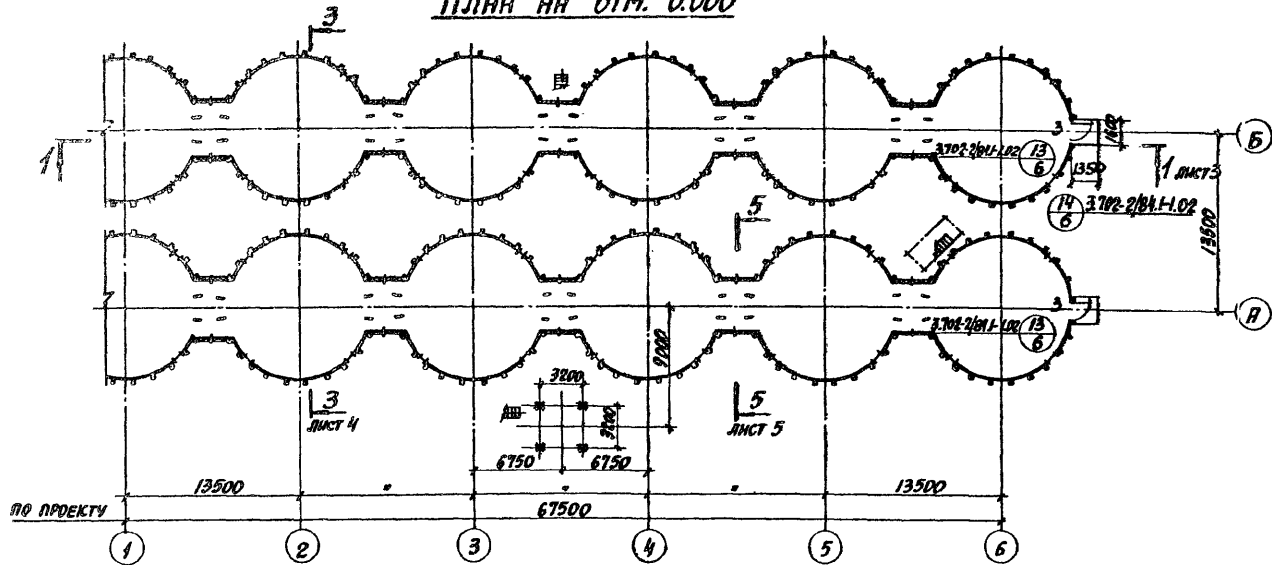
Харьковский ПРОМЗЕРНАПРОЕКТ

21207-01 11

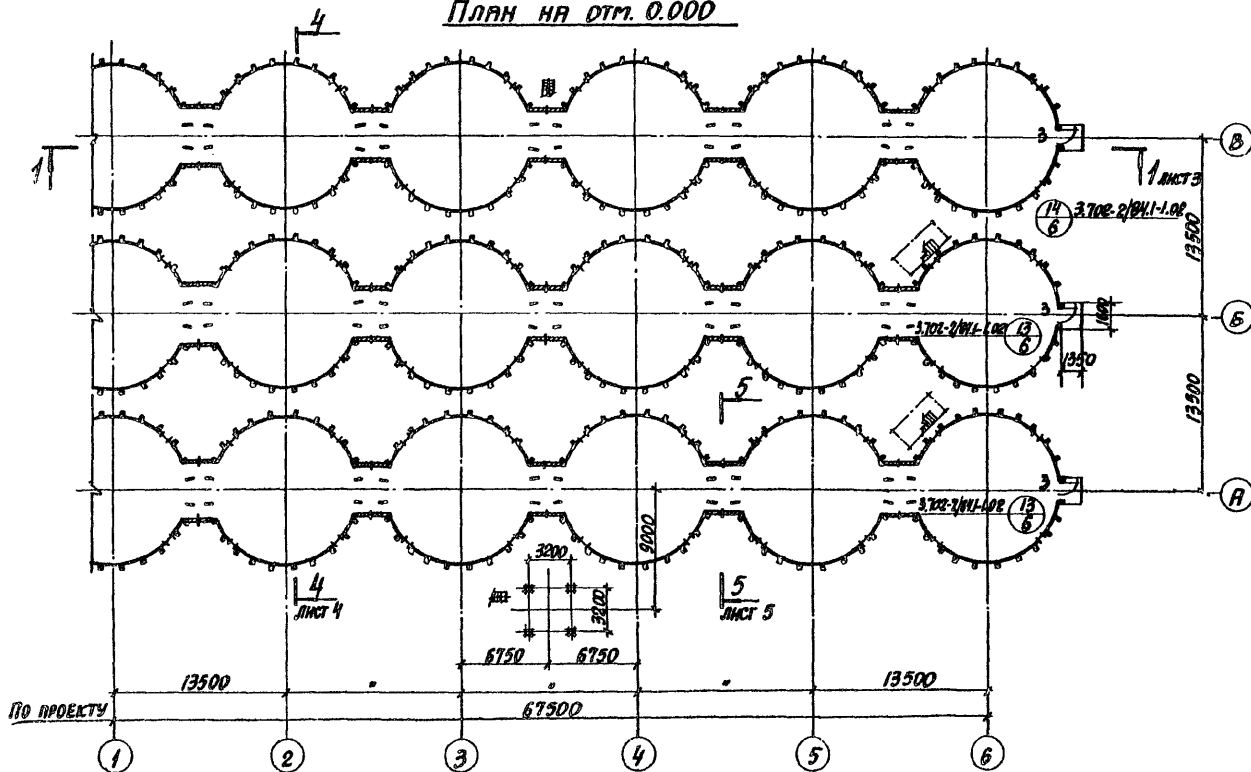
Фланит А2

СЕРИЯ 3.702-2/84 ВЫПУСК 0-1

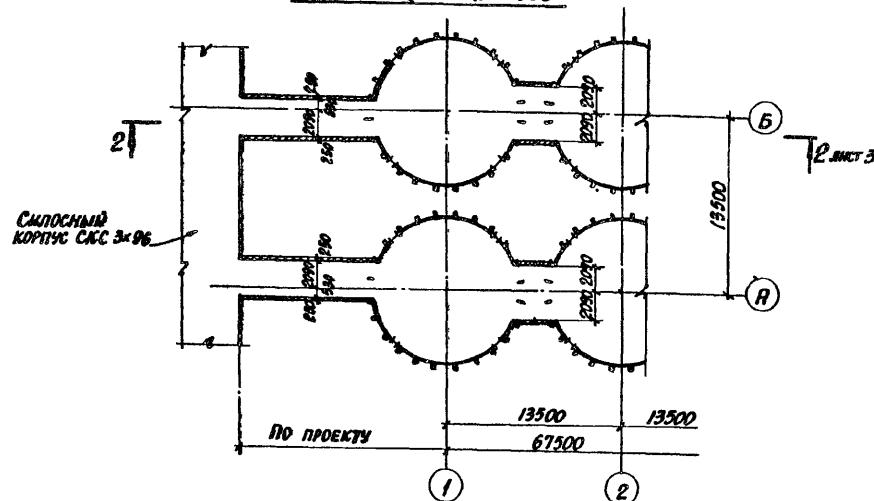
ПЛАН НА ОТМ. 0.000



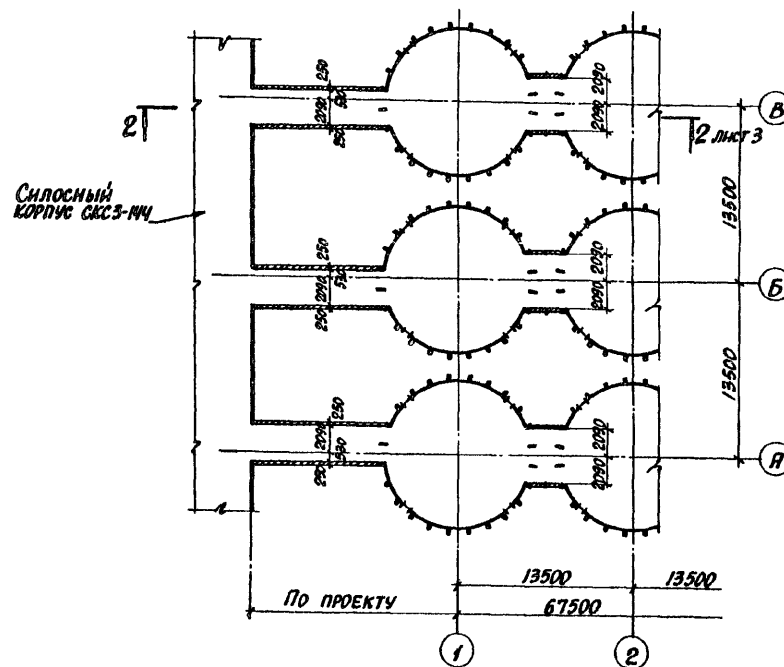
ПЛАН НА ОТМ. 0.000



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



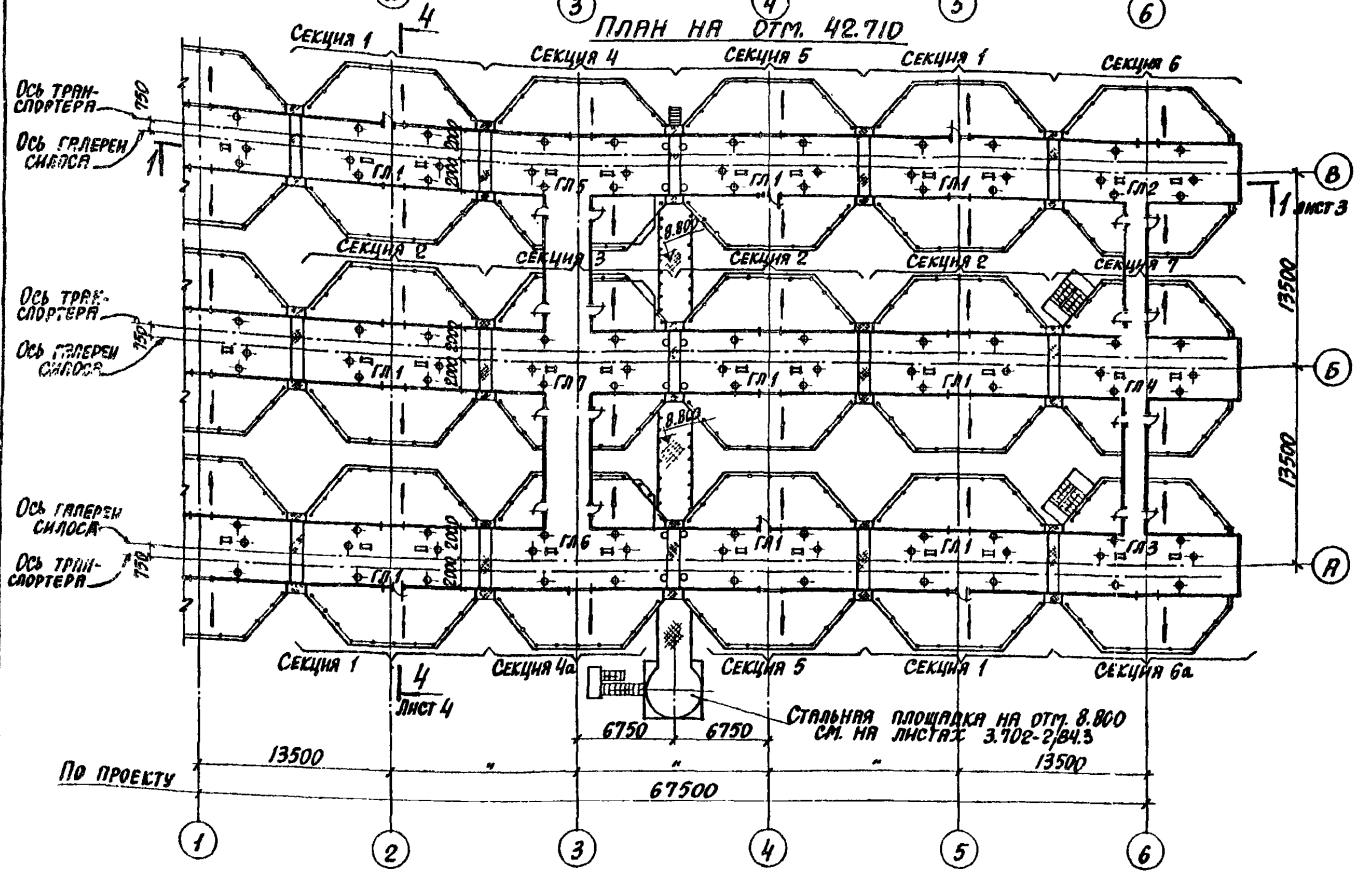
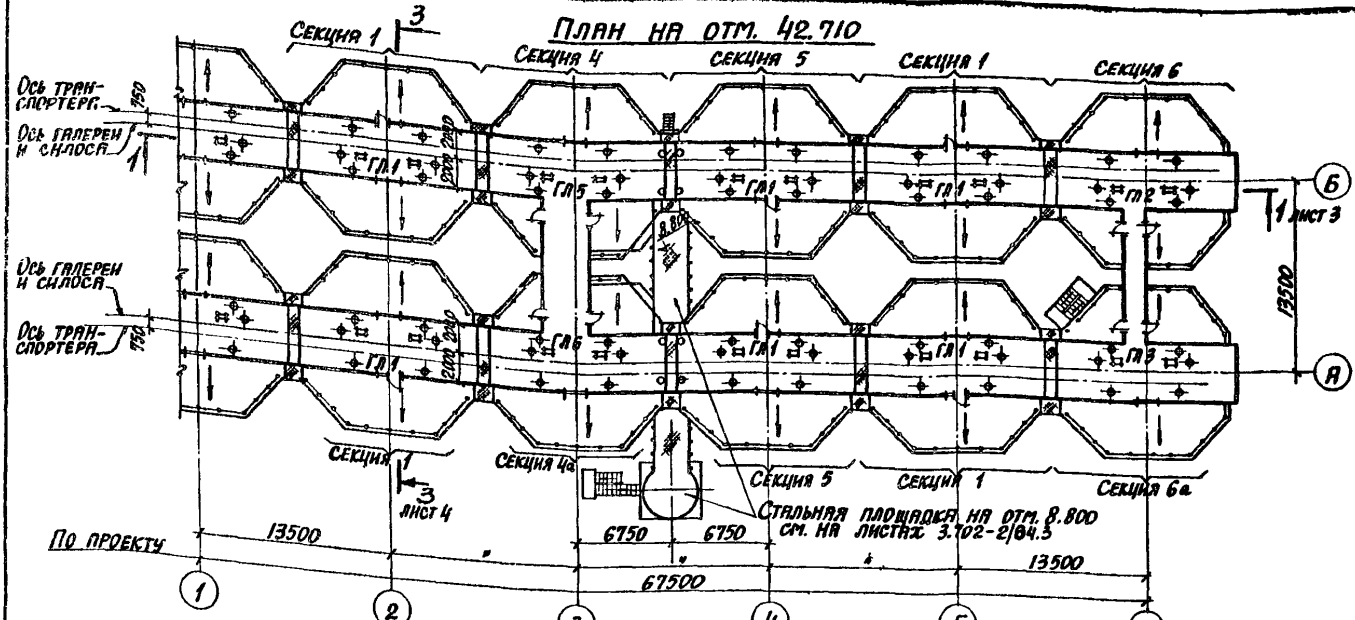
ПРИМЕР ПРИМЫКАНИЯ К СИЛОСНОМУ КОРПУСУ СКС-3-144
ПЛАН НА ОТМ. 0.000



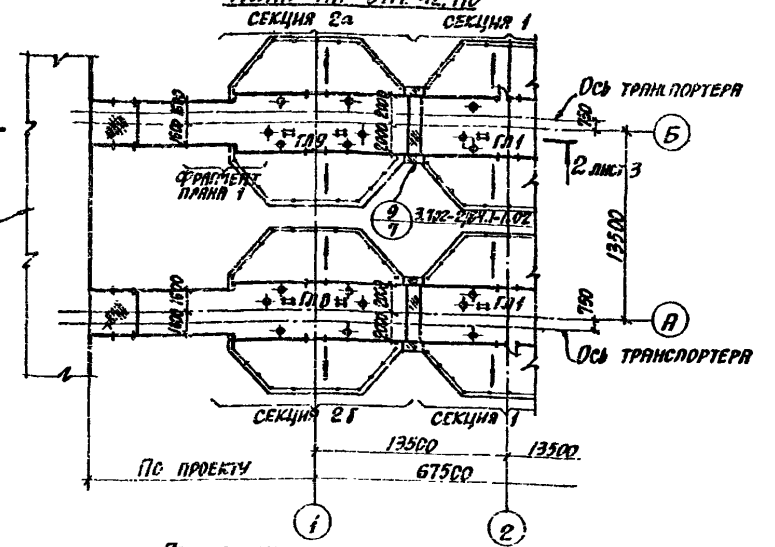
ОБОЗНАЧЕННЫЕ НА ЛИСТЯХ 02-1+6 УЗЛЫ СМОТРИТЕ
НА ЧЕРТЕЖАХ МАРКИ 02 ВЫПУСКА 1-1 НАСТОЯЩЕЙ СЕРИИ.

№ 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				Госстрой СССР ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОИПРОЕКТ			
И.А.К.И.С.Т.	СВЯТЦКИЙ							
С.А.А.С.	БЕЛИН							
П.С.И.С.	КНИКЕР							
П.С.И.С.	ПАТЯНОВСКАЯ							

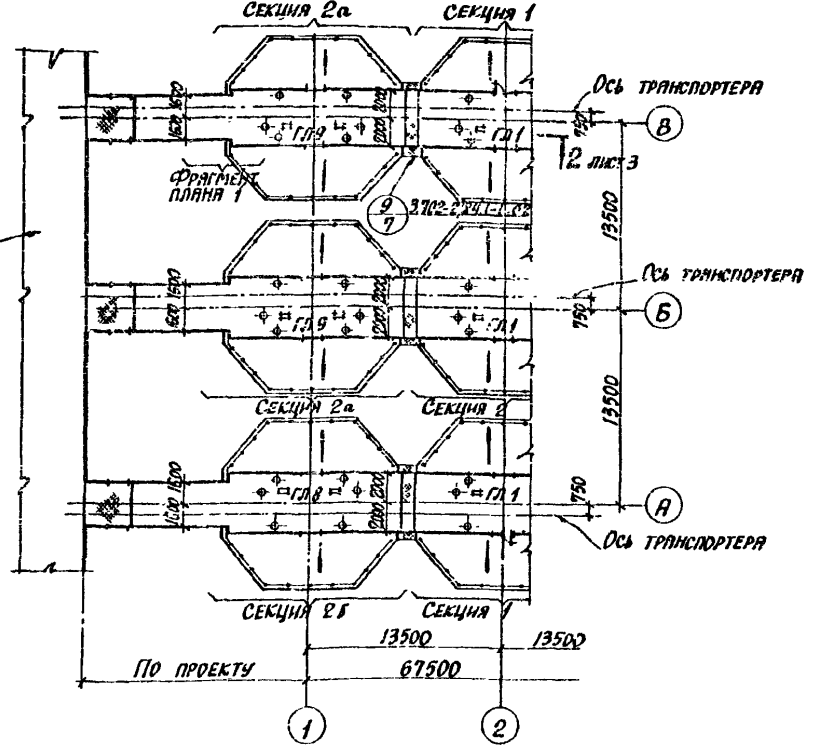
СЕРИЯ 3.702-2/84 ВЫПУСК 0-1



ПРИМЕР ПРИКРЫТИЯ К СИЛОСНОМУ КОРПУСУ СКС 3-96

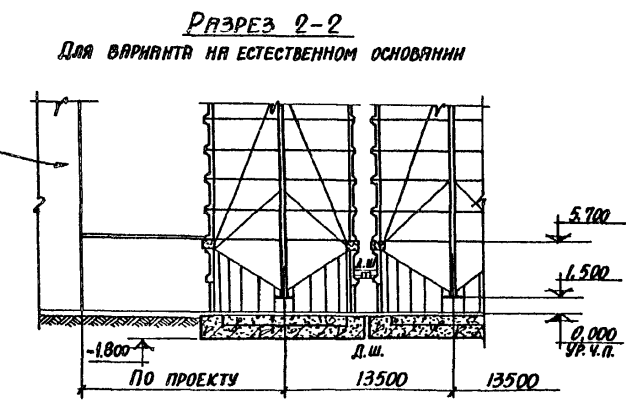
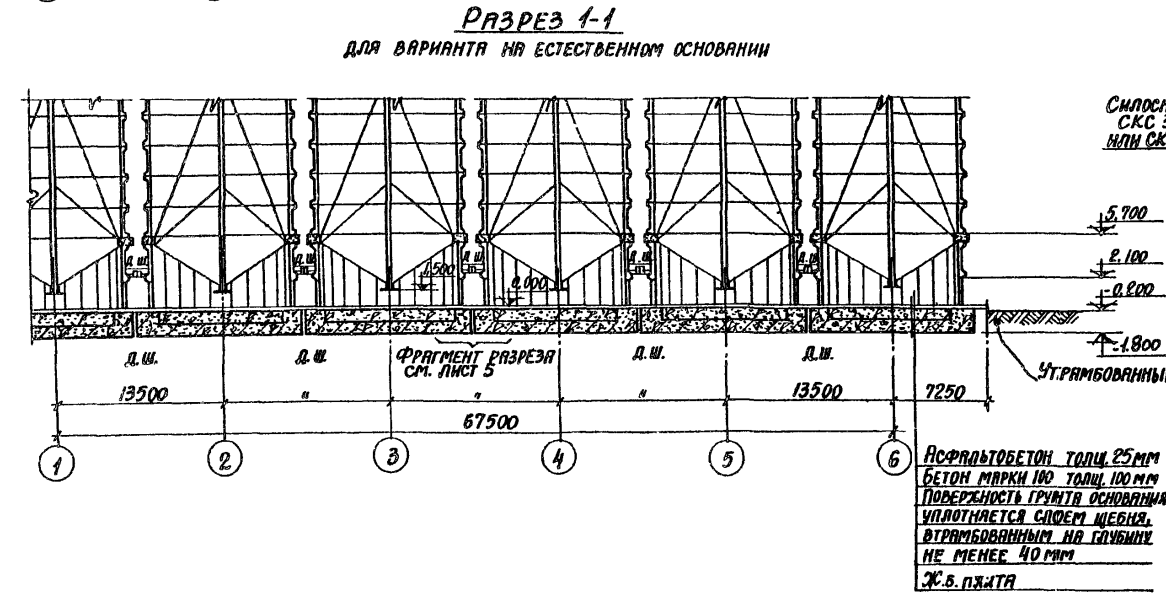
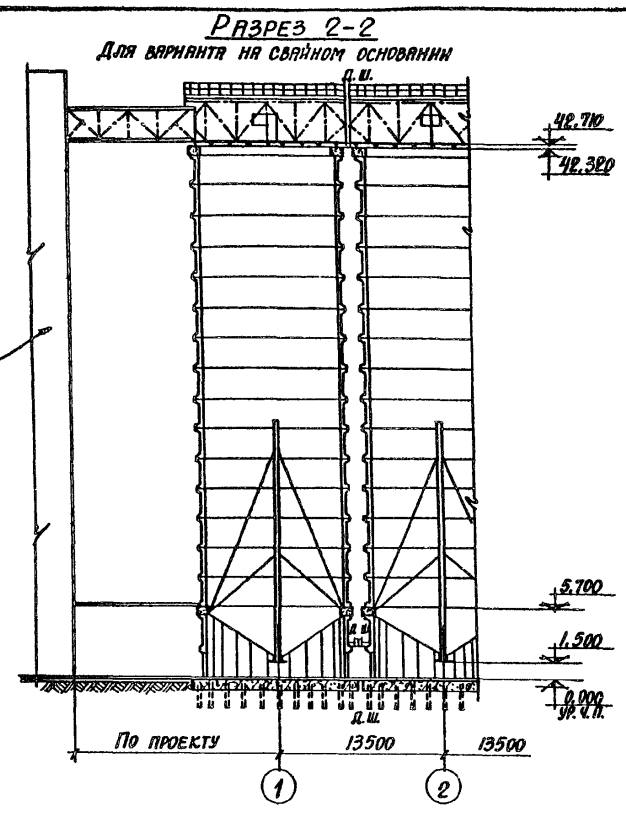
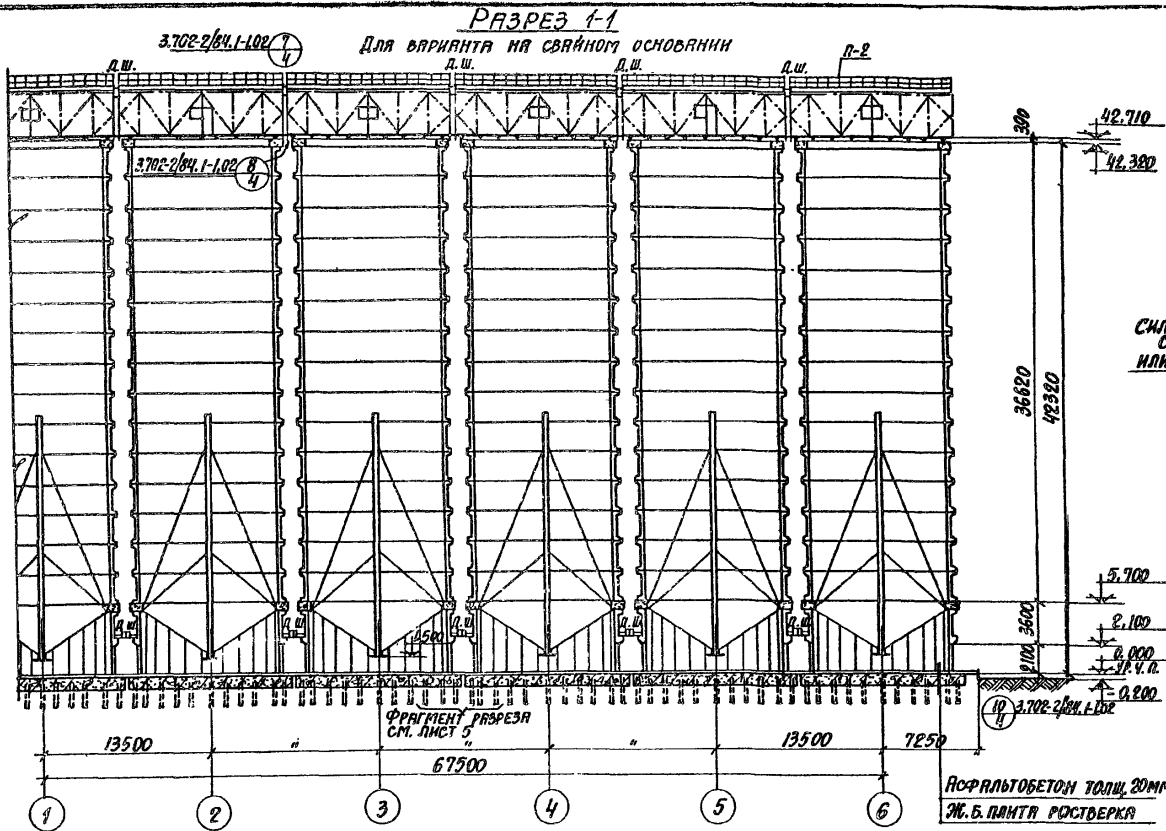


ПРИМЕР ПРИКРЫТИЯ К СИЛОСНОМУ КОРПУСУ СКС 3-144



1. Конструкции надсилосных галерей ГЛ1-ГЛ9 приведены в выпуске 3 настоящей серии.
2. Секции 1-7 приведены в выпуске 1-1 настоящей серии.

Лист	№ докум.	Исполн.	Дата	3.702-2/84.0-1.02		
Масштаб	БРОДСКИЙ					
Проект	КОЖЕВНИК			ПРИМЕРЫ КОМПОНОВКИ СИЛОСНЫХ КОРПУСОВ ПЛАНЫ НА ОТМ. 42.710	Лит.	Лист
Удостоверен	САВРАНСКИЙ				Р1	2
Судейка	БЕРАЛИН				Госстрой СССР	
Ст. арх.	КНИККЕР				ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОИНИПРОЕКТ	
Техник	ПАТНОЗЕВ					

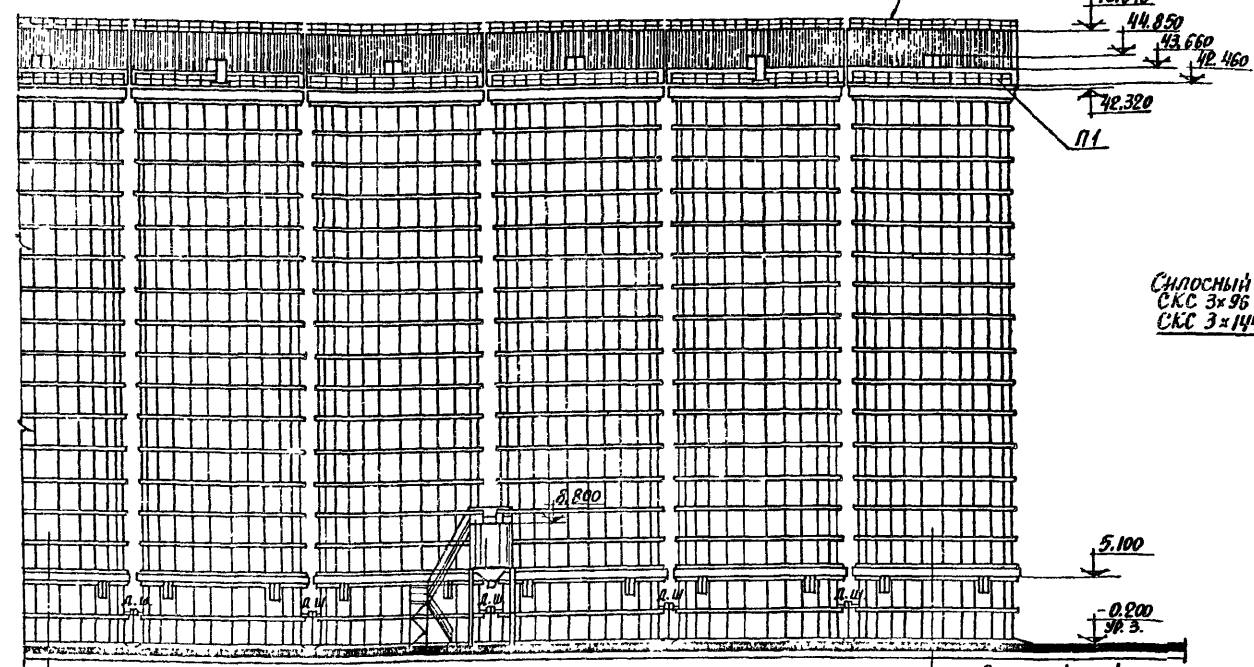


Лист № докум.		Подпись		Дата		3.702-2/84.0-1.02		
Лист	№ док.	Лист	№ док.	Лист	№ док.	ПРИМЕРЫ КОМПОНОВКИ СИЛОСНЫХ КОРПУСОВ. РАЗРЕЗЫ 1-1, 2-2		
Лист	№ док.	Лист	№ док.	Лист	№ док.	Лит. Лист Листов		
Лист	№ док.	Лист	№ док.	Лист	№ док.	Проектный отдел ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОИПРОЕКТ		

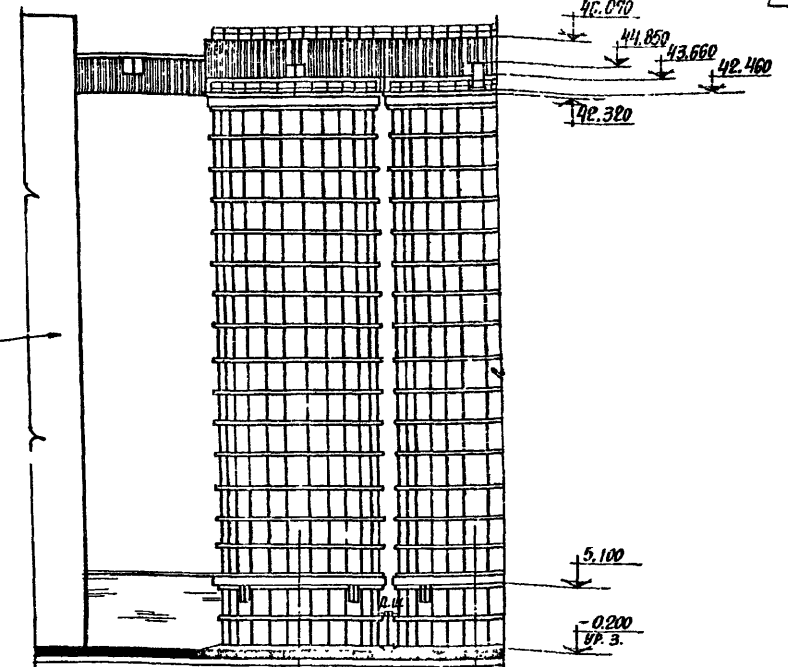
Серия 3.702-2/84 выпуск 0-1

Серия 3.702-2/84 выпуск 0-1

ФАСАД 1-6



ФАСАД 1-2



СИЛСНИЙ КОРПУС
СКС 3x96 или
СКС 3x144

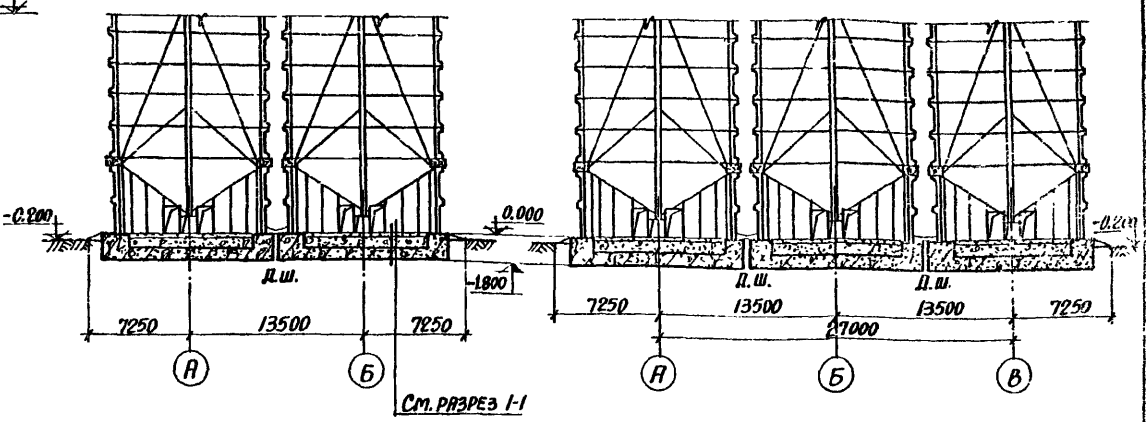
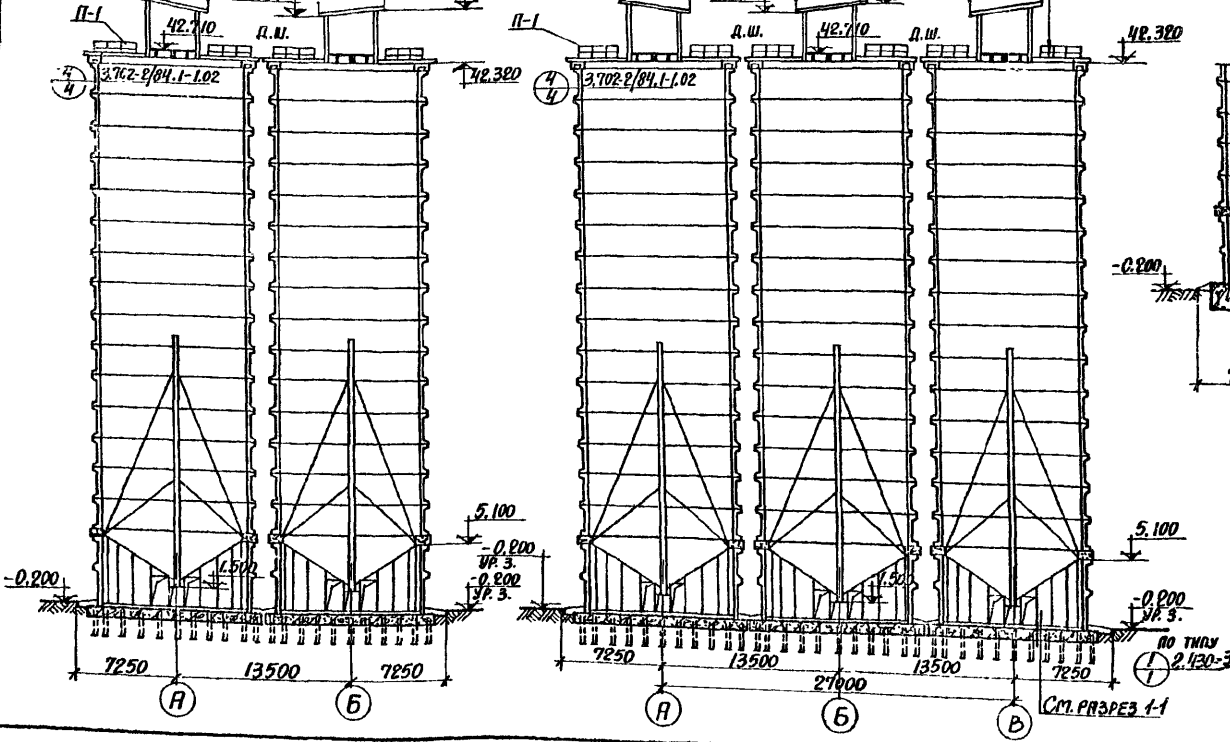
Защитный слой
водонепроницаемый ковёр
Лёгкий бетон от 20 до 80мм
Ж.Б. ПЛИТА

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

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.	И.А. БИРАСКИЙ								
Провер.	С.А. СЕВЕРИН								
Инженер	В.А. БЕЛОВ								
Ст. арх.	К.И. КИРКЕР								
Техник	Л.А. ПИЛОНОВ								

Исполнитель: Подпись и печать

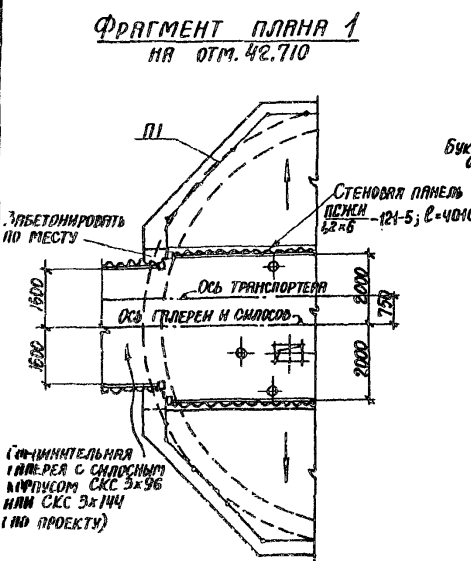
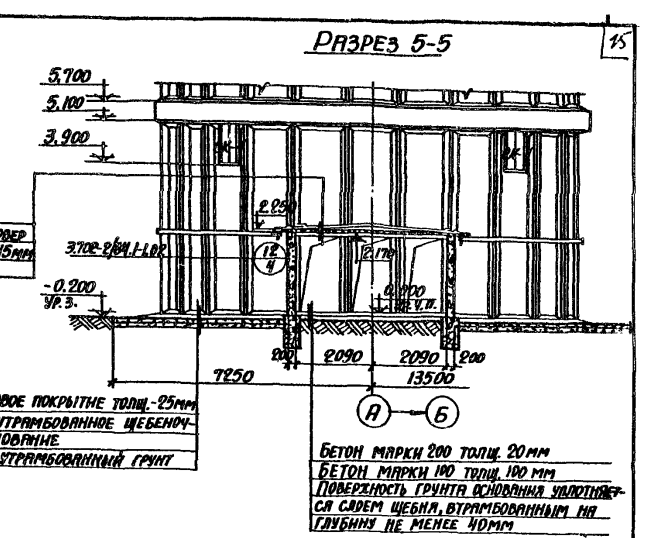
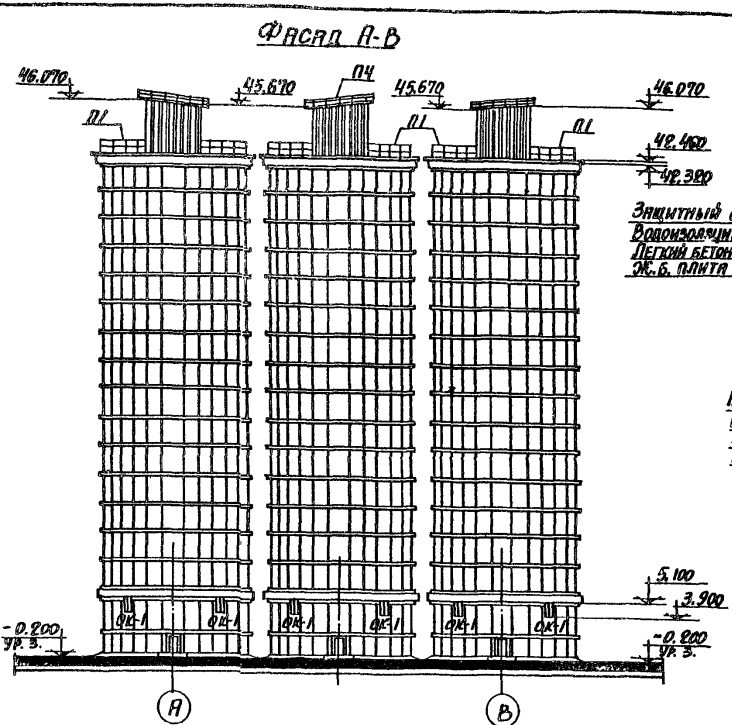
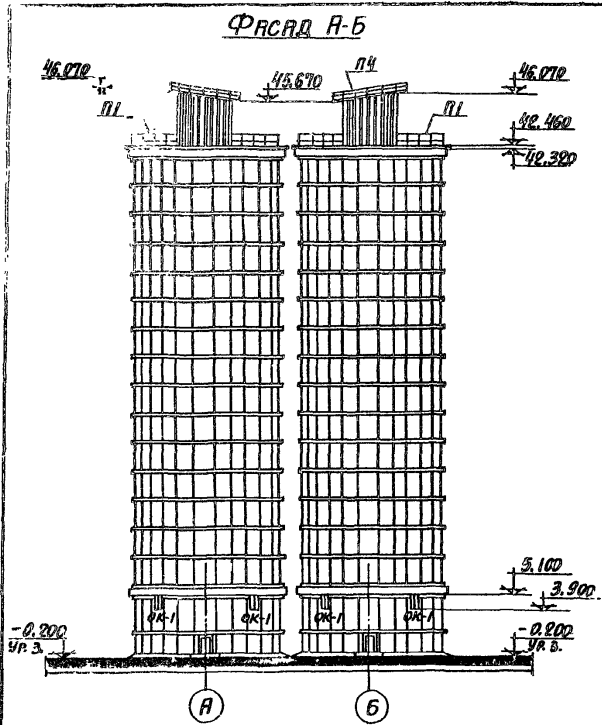
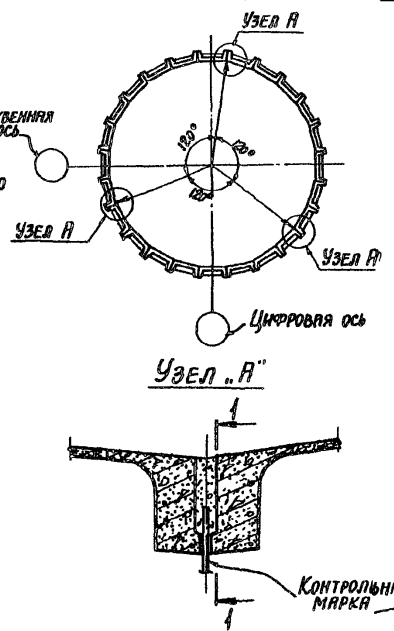
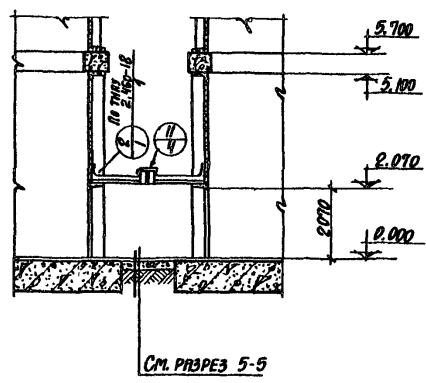


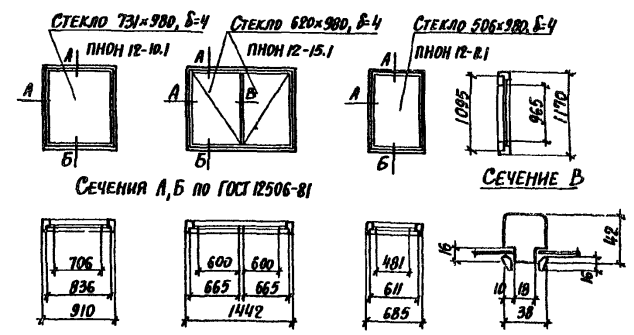
СХЕМА УСТАНОВКИ МАРКОВ ДЛЯ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ДЕФОРМАЦИЯМИ СИЛОСНОГО КОРПУСА



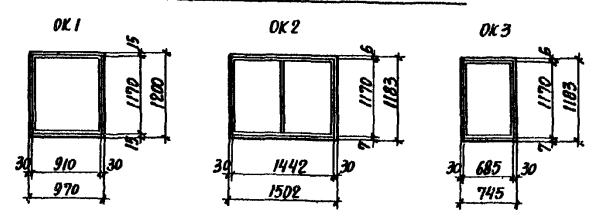
ФРАГМЕНТ РАЗРЕЗА



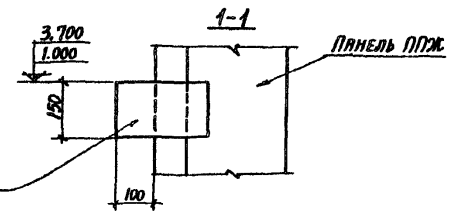
НЕТИПОВЫЕ ОКОННЫЕ БЛОКИ



СХЕМЫ ЗАПОЛНЕНИЯ ОКОННЫХ ПРОЕМОВ



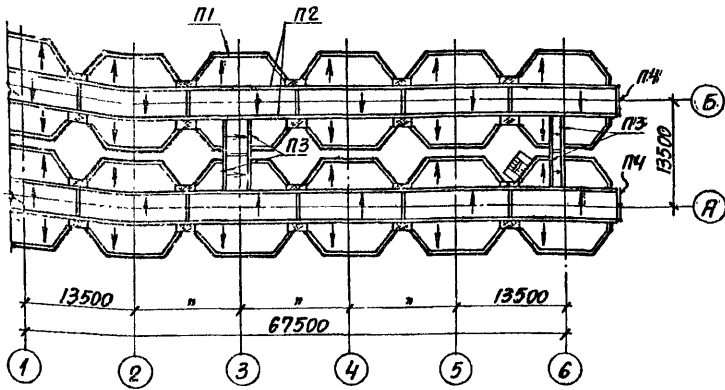
Горючительная панель с силиконовым герметиком СКС 3x96 или СКС 3x144 (по проекту)



3.702-2/84.0-1.02			
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1	1		
И.П. ОГА	БРЮДСКИЙ		
Л.В. ВРЗ	КОЖЕВНИК		
Л.В. КОСА	САВАРЬСКИЙ		
С.В. ВКЛ	БЕРДИН		
С.В. ВКЛ	КЛИККЕР		
ТЕХНИК	ВАТНАРОВА		
Фасад А-Б, 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: КУБЛЫЦКАЯ ФОРМАТ А2			

ПЛАН КРОВЛИ

при 2^м рядном расположении силосов



при 3^м рядном расположении силосов

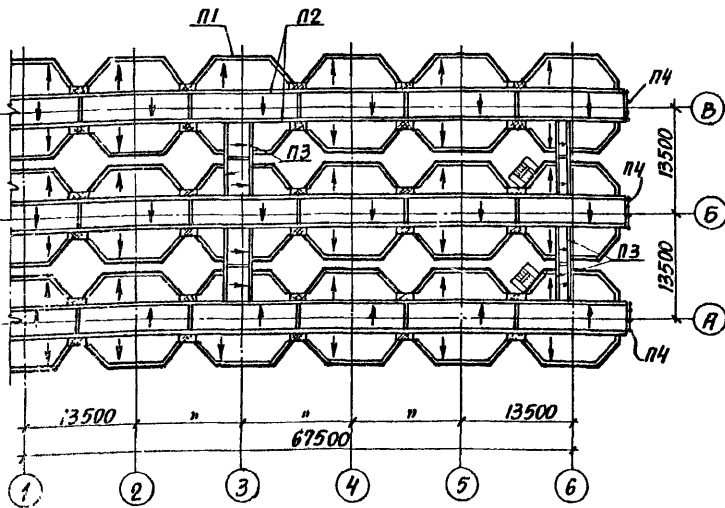
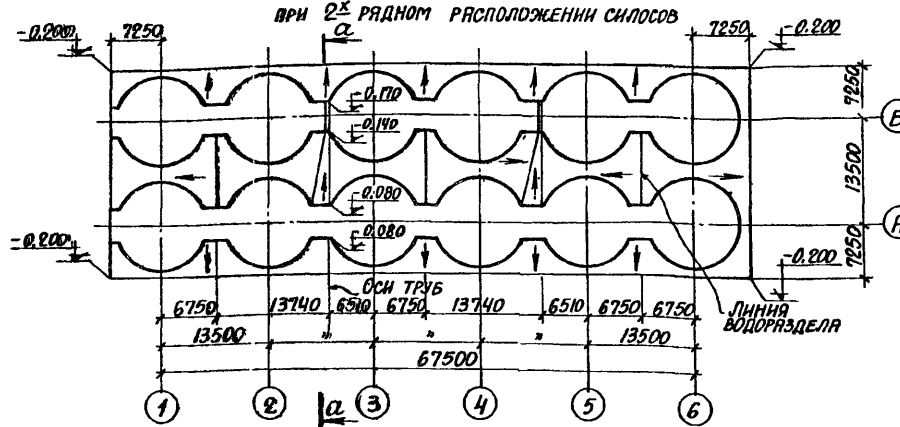
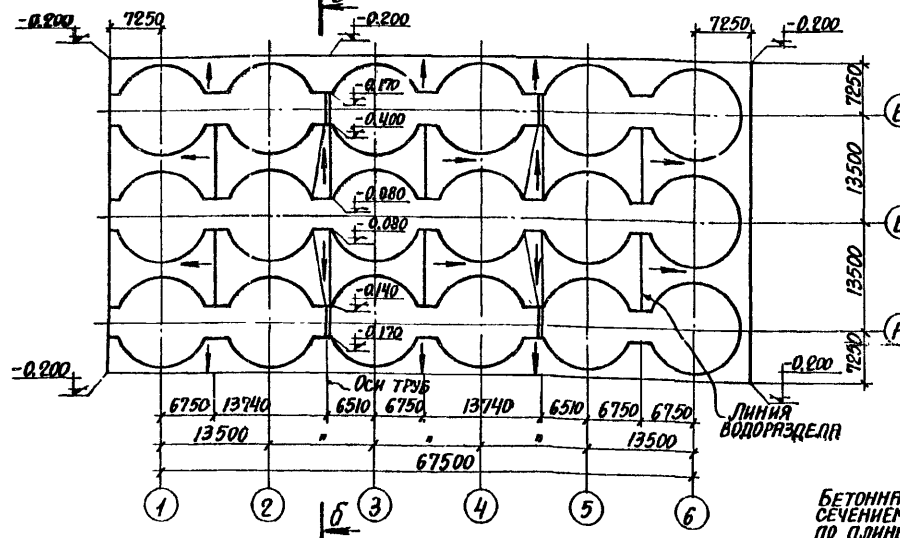


СХЕМА ОТВОДА ЛИВНЕВЫХ ВОД ИЗ ПРОСТРАНСТВА МЕЖДУ СИЛОСАМИ И УСТАНОВКИ ТРУБ В ФУНДАМЕНТАХ

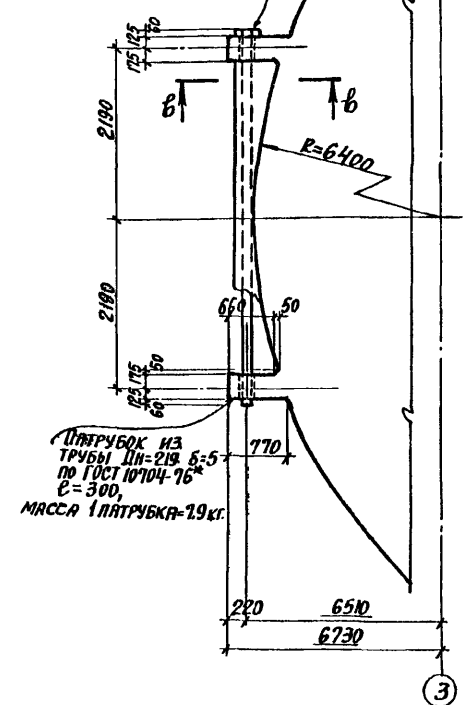


при 3^м рядном расположении силосов



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

б-б

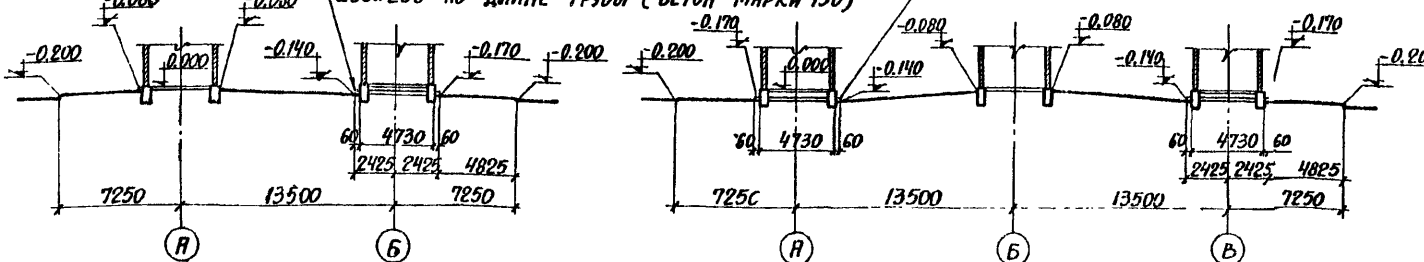
БЕТОННАЯ ОБОЙМА
СЕЧЕНИЕМ 250x250
ПО ДЛИНЕ ТРУБЫ ИЗ
БЕТОНА МАРКИ 150

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

А-А

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

Б-Б



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			