

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

СОДЕРЖАНИЕ

Ведомость выпусков серии 3.702-2/84.

Серия 3.702-2/84 выпуск 1-1

№ 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 Ф12,0 м в силкорпусе.	6
6	3.702-2/84.0-1.01	Схемы привязки двурядных силосов с силосами Ф12,0 м к силкорпусу СКС-3х48 и рабочему зданию РЗС-4х175-71.	7
7	3.702-2/84.0-1.01	Схемы привязки трехрядной силкорпуса с силосами Ф12,0 м к силкорпусам СКС-3х44 и СКС-6х36.	8
8	3.702-2/84.0-1.01	Схемы привязки трехрядных силкорпусов с силосами Ф12,0 м к рабочим зданиям РЗС-4х175-71 и РЗС-4х350.	9
9	3.702-2/84.0-1.01	Схема установки ленточного конвейера в надкласной 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 РАБОЧЕ ЧЕРТЕЖИ."
- Выпуск 1-2. "МОНОЛИТНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ. АРМАТУРНЫЕ И ЗАКЛАДНЫЕ МЕДЕЛИ."
- Выпуск 2-1. "СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ. РАБОЧЕ ЧЕРТЕЖИ."
- Выпуск 2-2. "СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ. АРМАТУРНЫЕ, ЗАКЛАДНЫЕ И СРЕДЧАТЫЕ 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 использованием сокращенной номенклатуры подсилованных балок.
 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 γп.
 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".

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 каннелурного типа для хранения зерна.

1.2. Рабочие чертежи новой редакции серии 3.702-2/84 разработаны Харьковским Промстройинипроектом и Харьковским Промзеропроектком совместно с НИИЖБ и ЦНИИСК им. Кучеренко по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1983-84 г.г. (раздел II, индустриальные 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:

1.4. Конструкции силосов разработаны с учетом опыта проектирования, строительства, испытаний и эксплуатации экспериментальных силосных корпусов каннелурного 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°С 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] /И.М.Монин/.

3.702-2/84.0-1.00.ПЗ		
№ документа	№ документа	Подпись
Лист 1	Лист 1	Листов 4
СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.		
ГОССТРОЙ СССР ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИПРОЕКТ		

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 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

Производительность нагрузок на грунт при полной загрузке 1-1 (лист 03-3)

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 неукучивших и неупрочненных грунтов в пределах сжимаемой толщи $E_0 \sigma \leq 150 \text{ кг/см}^2$

Определяется осадки фундаментальных плит при указанных характеристиках не превышают 30 см.

1.9. При устройстве фундамента на естественном основании оценка общей устойчивости основания при обособленном нагружении производится по расчетной модели глубокого здания основания по сферической поверхности в соответствии с рекомендациями ЦНИИХ 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: $b > 0,75$; $e = 0,65$; $C = 6,8 \text{ т/м}^2$; $\varphi = 20^\circ$; $\gamma = 1,5 \text{ т/м}^3$; $m = 1,0$.

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 настоящей серии приведены примеры компоновок двух- и трехрядных силовых корпусов различной емкости (см. листы 01-1+ 01-4).

2.1.2. В качестве примера в архитектурно-строительной части проекта приведена компоновка двух- и трехрядных силовых

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

2.1.3. Силовой 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 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 ядоль оси конвейера с соответствующими основаниями дистанционно управляемых тележек.

2.1.4. Аспирационное оборудование для обеспыливания разгрузочных тележек одного ряда расположено в специальном подвесе, находящемся в лестничной клетке одной из надплоских галерей.

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

2.1.6. Аспирационное оборудование для обеспыливания насыпных люков подвального конвейера располагается следующим образом. Вентиляторные установки находятся в подвальной 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 сетей. 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 подэлеваторных и надэлеваторных 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 ядоль влшен на 6 м при привязке проекта необходимо произвести соответствующую проверку и, в случае необходимости, усилить фундаменты, колонны, нижних рядов 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 серии размещены различные чертёжные отдельно стоящих силовых канцеляршшх типа, из которых комплектуется силовый корпус, указанные в пп 2.1 и 2.2.

№	ИЗМ.	ИЗМ.	ИЗМ.	ИЗМ.	ИЗМ.

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 инженерного типа диаметр 12м, цифра после первого штрика обозначает тип основания: 1 — силовое на двойном основании; 2 — силовое на естественном основании; цифра после второго штрика обозначает тип основания для крепления воронки:

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

Например, силовое инженерного типа диаметр 12м на двойном основании со бортовым основанием кольцом обозначается СИ12-1-2.

Указанная маркировка относится к зданиям, возводимым в сейсмических 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: СИ12С-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 надсиловой галереи:

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

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

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

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

2.3.5. Притыкание надсиловой галереи к подземному этажу и вылету здания или смежному силовому корпусу типа СИ-3 или СИ-6 разрабатывается при помощи проектирования переходных участков, схемы которых приведены на листах 02-1, 02-2.

2.3.6. Конструкции пожарных лестниц, открытой галереи для ведения транспорта и бытовых установок цеховых разбоин в выпуске 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 отношение к категории В, а соответствие 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 бытовое обслуживание производится 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 устанавливается асфальтовая отмостка по щебеночному основанию шириной 750 мм от наиболее выступающей части кровли или фундамента.

Во внутренних помещениях между силовыми устанавливается 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, укладываемого в битумную мастыку марки МБК-Г-65 (ГОСТ 2889-80);

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

В случае применения гнилостойкого рубероида, мастыку следует при приготовлении антисептиковать путем добавления фунгицидного натрия (ГОСТ 81-73) или фунгициста (ГОСТ 2511-75)* в количестве 5% от веса смеси до ввода в битумные связующие наполнителя; в качестве наполнителя для таких мастык должен применяться мелкозернистый цемент.

В летний сезон для создания уклона тарки 50.

2.4.9. Стяжка надсиловой этажа и пола связи в соответствии с требованиями вымывается из окрашенных гофрированных листов по ТУ 34-5831-71. Для обшивки кровли применены листы И75-680-1,0 с высотой волны 75 мм, а для обшивки стен — И60-760-1,0 с высотой волны 60 мм по ГОСТ 24045-80.

2.4.10. Крепление гофрированных листов к металлическому каркасу осуществляется с помощью самонарезающих болтов по нормали И34318-68. 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 надсиловых 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 эмалью 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-мальной 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 мерам 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 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 (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:

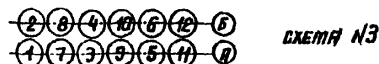
а. Двухрядное расположение силосов.

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 (1-4-2-5-3-6-8) 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.



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 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 мониторящего репера.

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

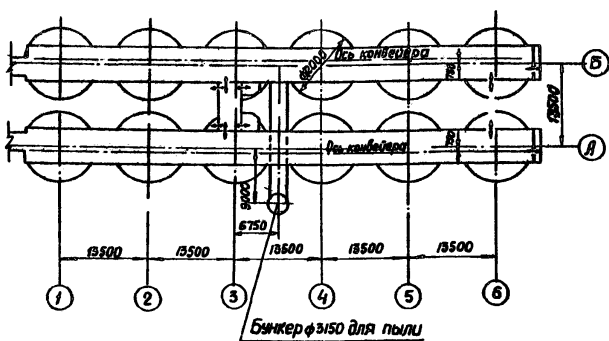
В период первичной загрузки нивелировка всех тарок производится ежедневно. После сдачи корпуса нивелировка и регистрация соответствующего веса зерна в силосных корпусах производится один раз в месяц в течение трех лет.

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

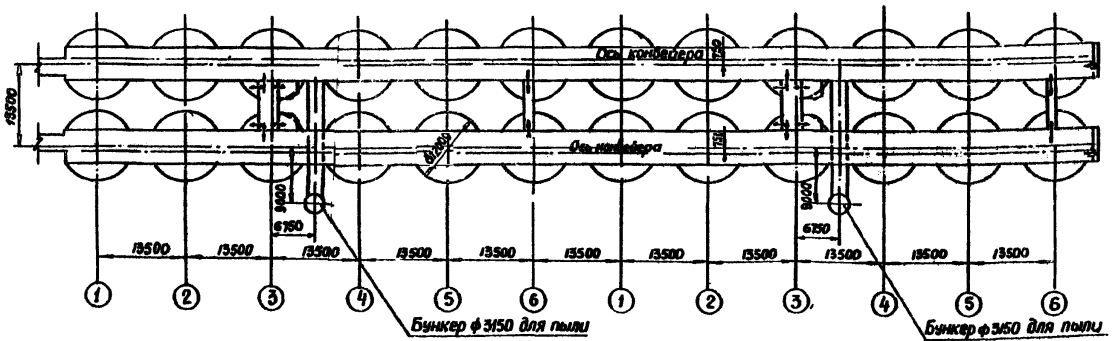
Серия 3.702-2/84 выпуск 0-1

Листы в серии

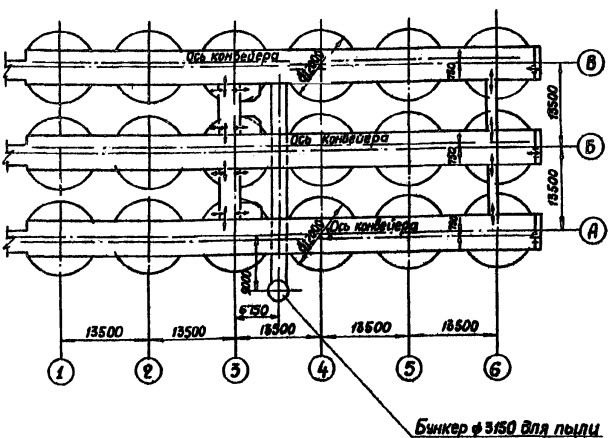
Двухрядный силосный корпус
емкостью 32тыс тонн



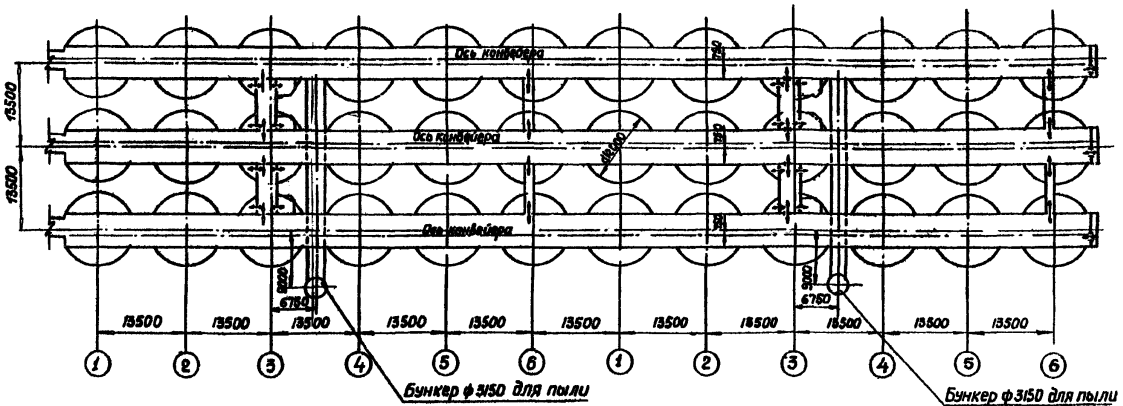
Два двухрядных силоскорпуса
общей емкостью 64 тыс. тонн



Трехрядный силосный
корпус емкостью 48тыс тонн



Два трехрядных силоскорпуса
общей емкостью 96 тыс тонн



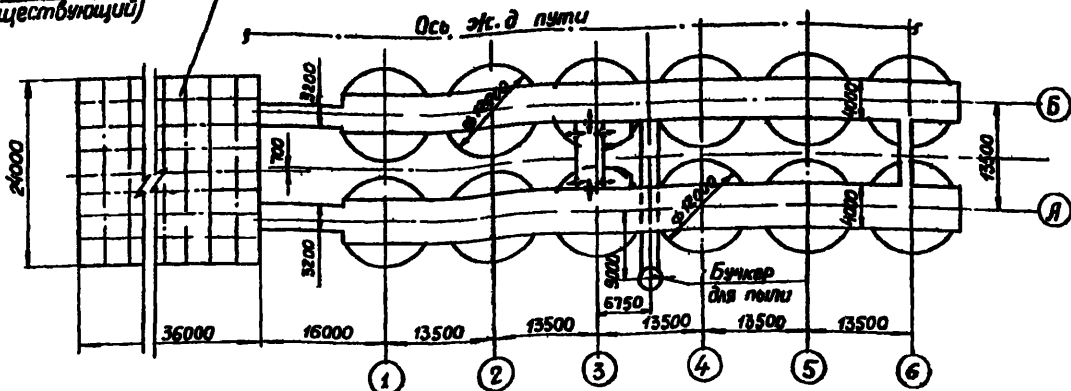
Серия 3702-2/84 выпуск 0-1

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

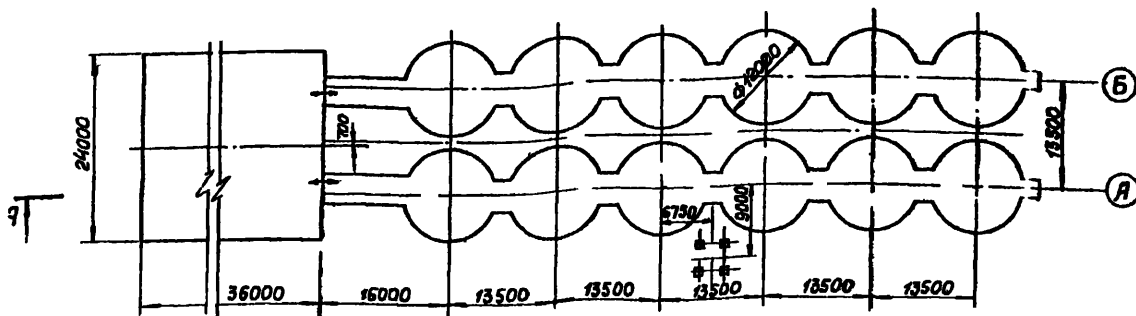
Схема привязки двурядного силкорпуса
с силосами $\phi 12,0\text{м}$ и силкорпусу СКС-3 \times 96

План II-II

Силкорпус СКС-3 \times 96
(существующий)



План I-I



Разрез А-А

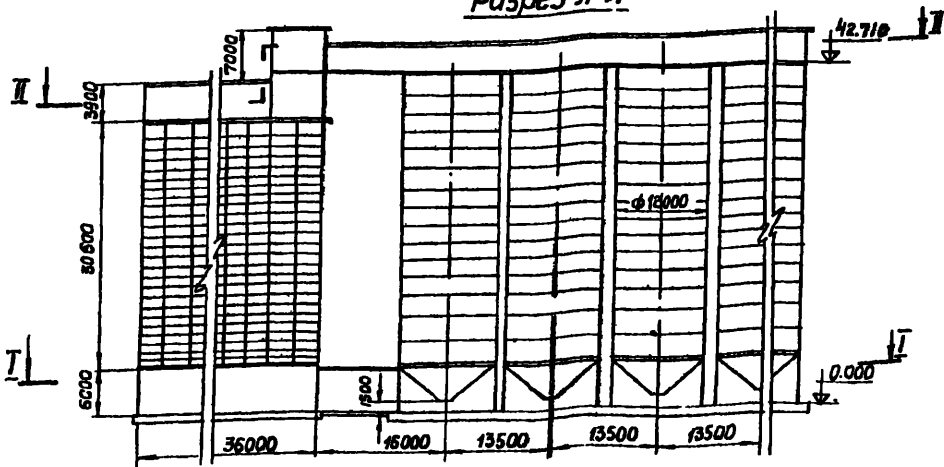
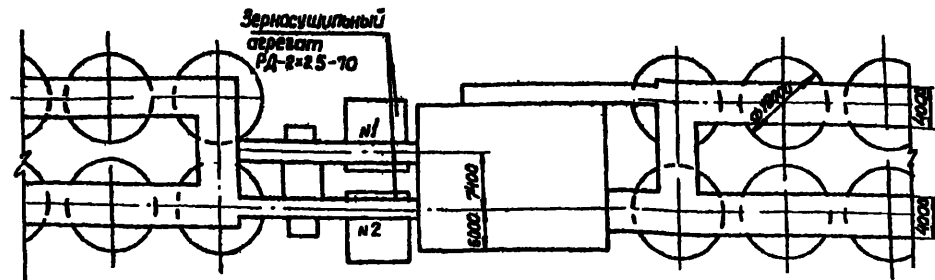
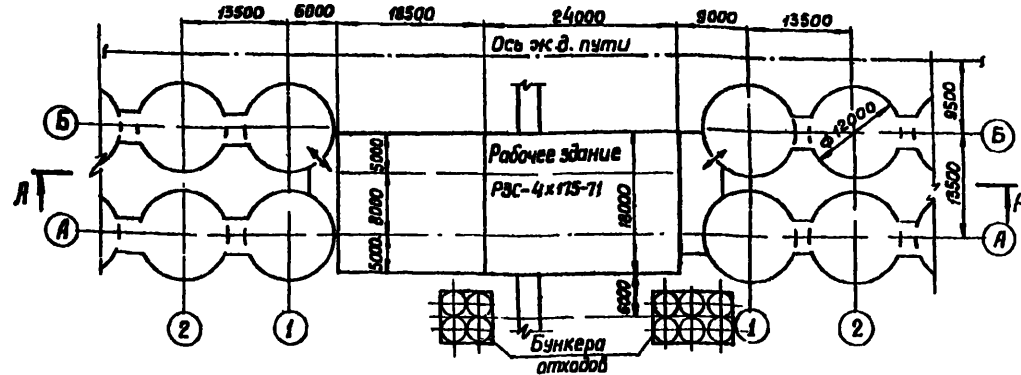


Схема привязки двурядного силкорпуса
с силосами $\phi 12,0\text{м}$ к рабочему зданию РЭС-4 \times 175-71

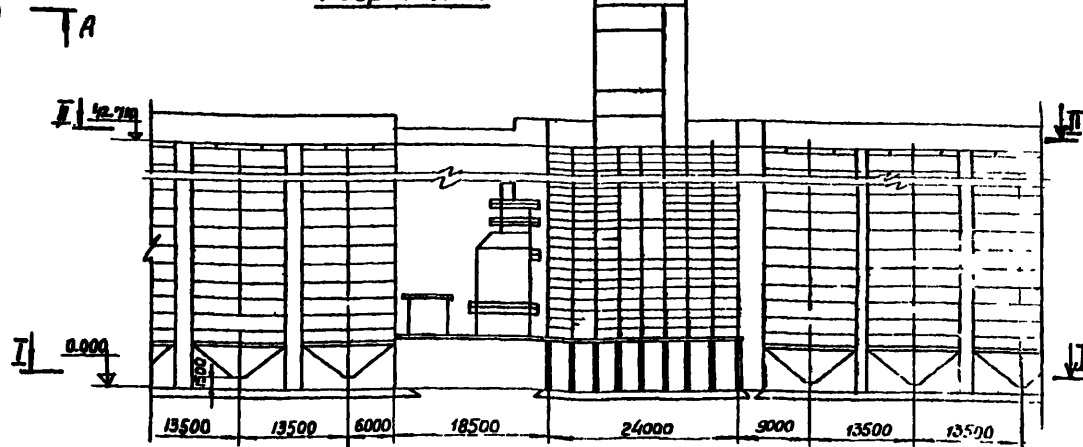
План II-II



План I-I



Разрез А-А

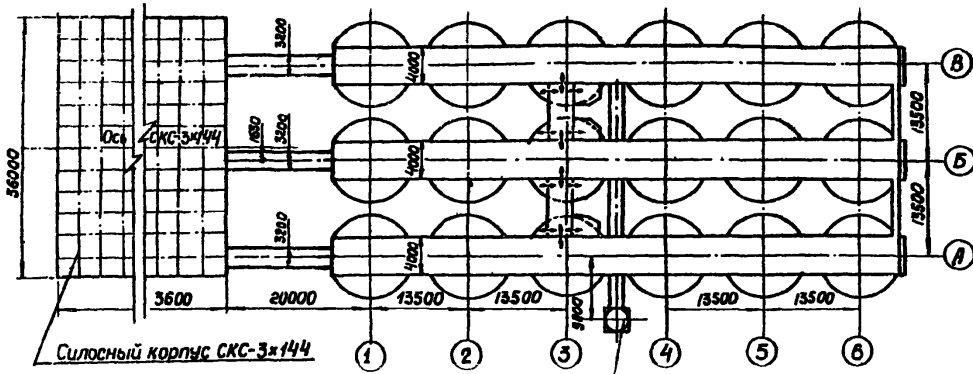


Имя		Подпись		Дата		3.702-2/84. 0-1.01		
Исполн.	Ракман	Провер.	Колесник	Исполн.	Эрлих	Исполн.	Колесник	Исполн.
Гл. инж.	Штукельман	Провер.	Колесник	Исполн.	Эрлих	Исполн.	Колесник	Исполн.
Инж. пр.	Колесник	Провер.	Колесник	Исполн.	Эрлих	Исполн.	Колесник	Исполн.
Инж. пр.	Эрлих	Провер.	Колесник	Исполн.	Эрлих	Исполн.	Колесник	Исполн.
Инж. пр.	Колесник	Провер.	Колесник	Исполн.	Эрлих	Исполн.	Колесник	Исполн.

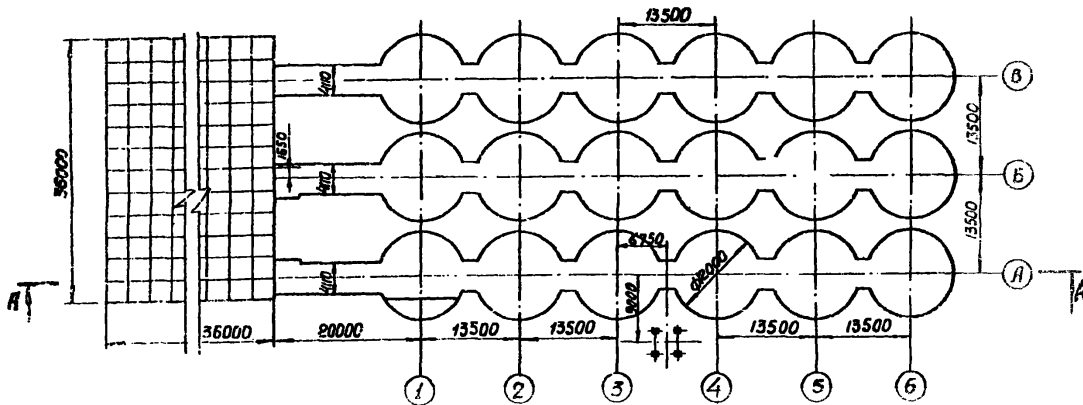
Схема привязки трехрядного силкорпуса с силосами
 ф12,0м к силкорпусу СКС-3×144

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

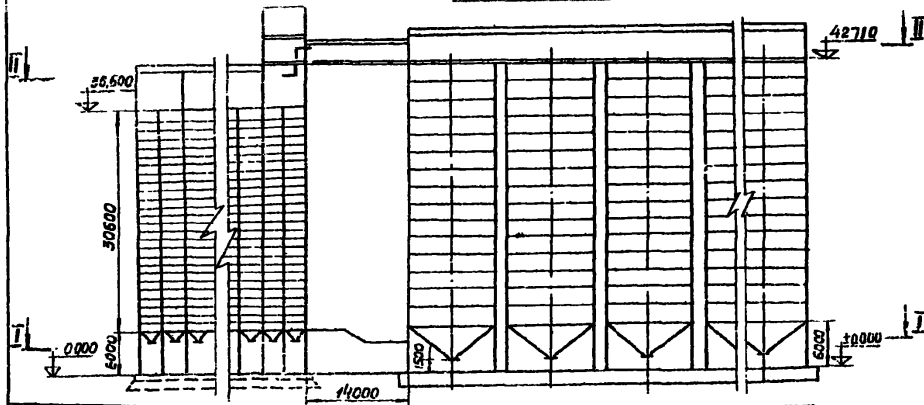
План II-II



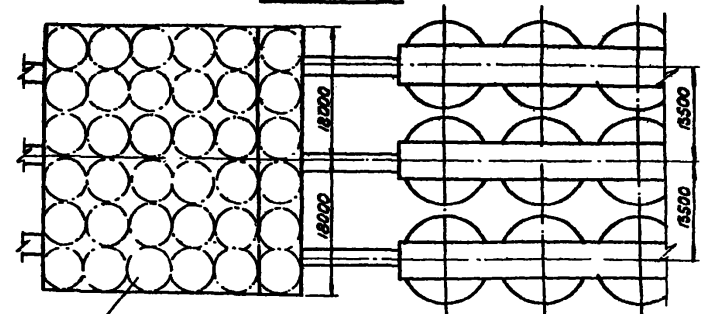
План I-I



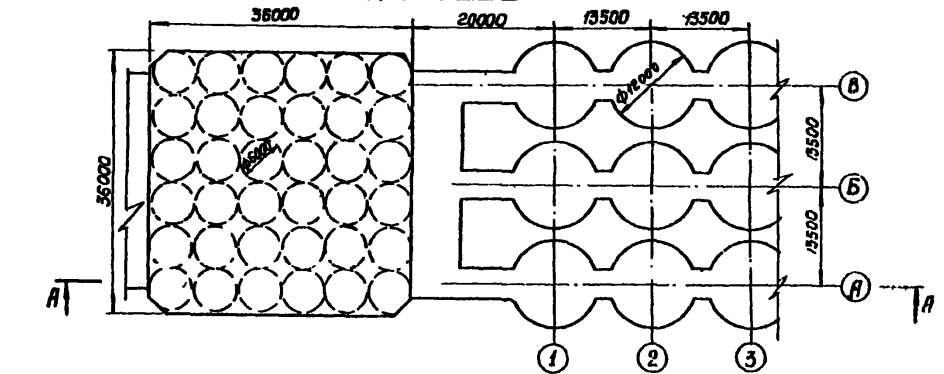
Разрез А-А



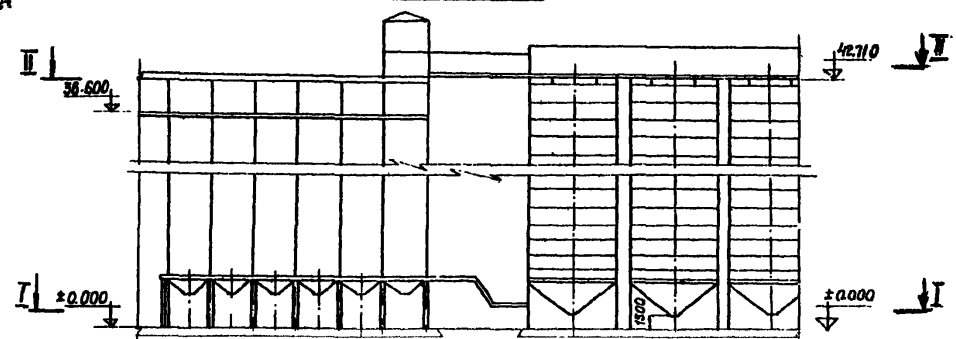
План II-II



План I-I



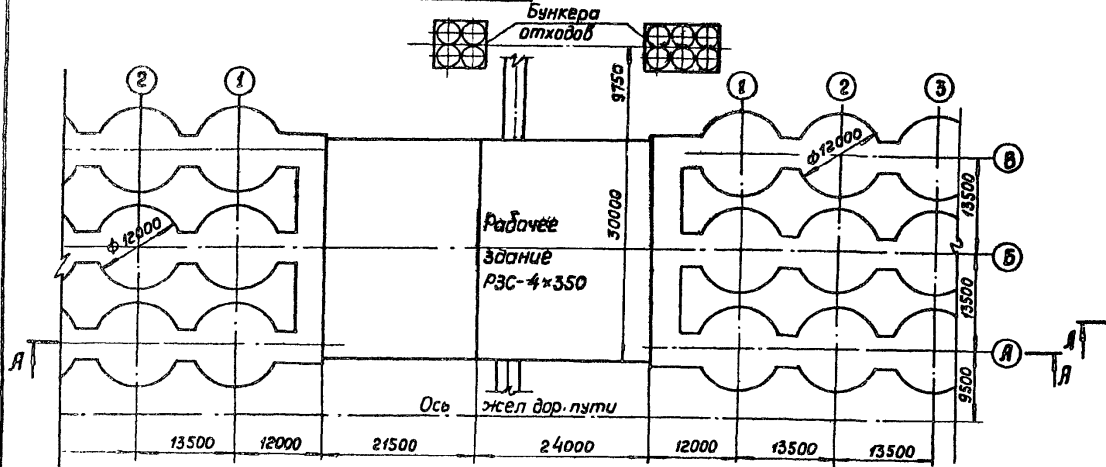
Разрез А-А



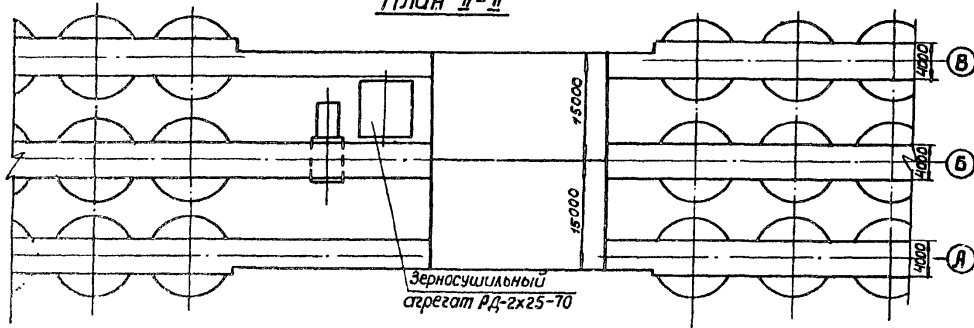
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3702-2/84. 0-1.01			
Исполн.	Провер.	Рис.	Инж.	Арх.	Схемы привязки трехрядного силкорпуса с силосами ф12,0м к силкорпусам СКС-3×144 и СКМ-6×36.	Лит.	Лист	Листов
Колесник	Колесник	Колесник	Колесник	Колесник			3	3
						Харьковский ПРОМЗЕРНОПРОЕКТИ		

**Схема привязки трехрядных силкорпусов с силосами
φ 120м к рабочему зданию РС-4×350**

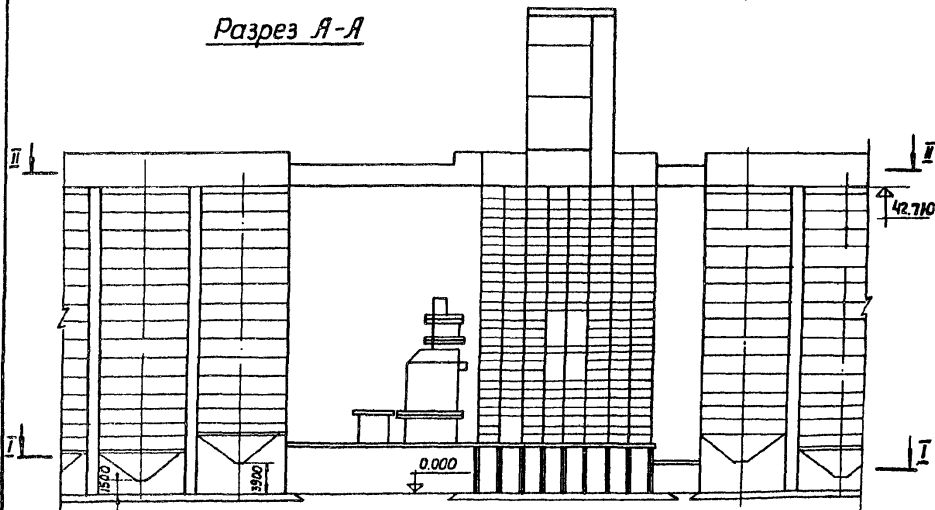
План I-I



План II-II

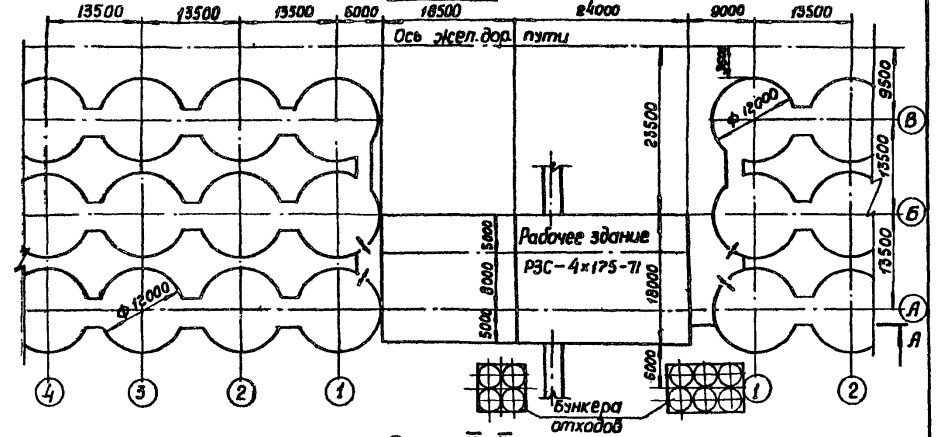


Разрез А-А

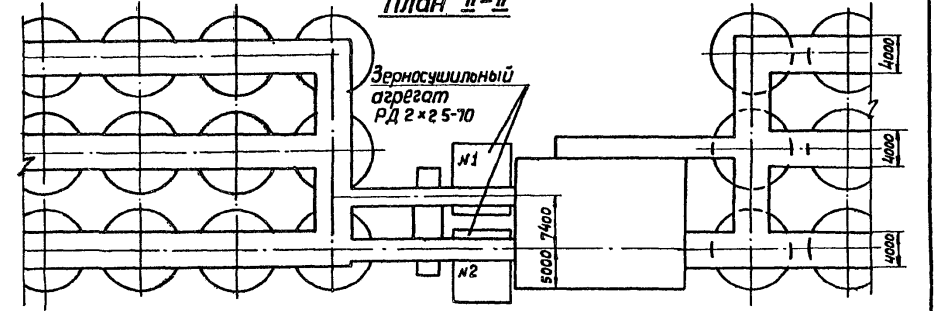


**Схема привязки трехрядных силкорпусов с силосами
φ 120м к рабочему зданию РС-4×175-71**

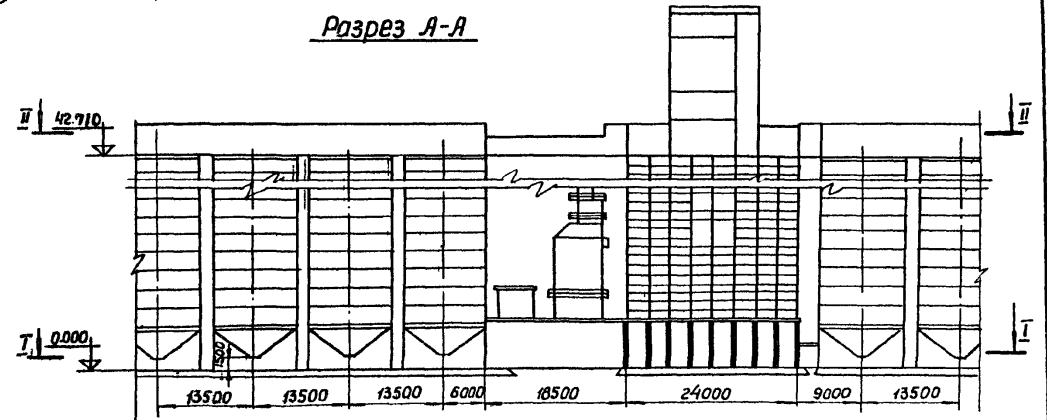
План I-I



План II-II



Разрез А-А



3.702-2/84.0-1.01		
Изм/лист	№ в/кум.	Подпись/дата
Начальн	Рахман	
Инженер	Штапельман	
Рис/д	Калесник	
Цепочн	Погодаев	
Провер	Калесник	
Схемы привязки трехрядных силкорпусов с силосами φ 120м к рабочим зданиям РС-4×175-71 и РС-4×350.		Лит. Лист Листов Р 4
		Заряковский ПРОМЗЕРНОПРОЕКТ

Серия 3.702-2/84. Выпуск 0-1

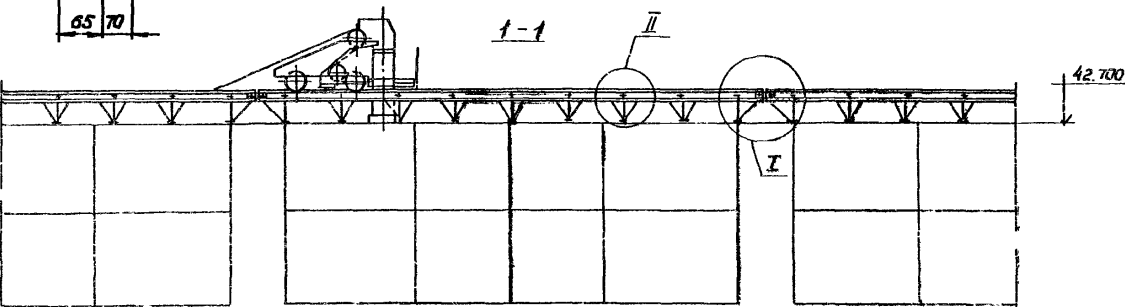
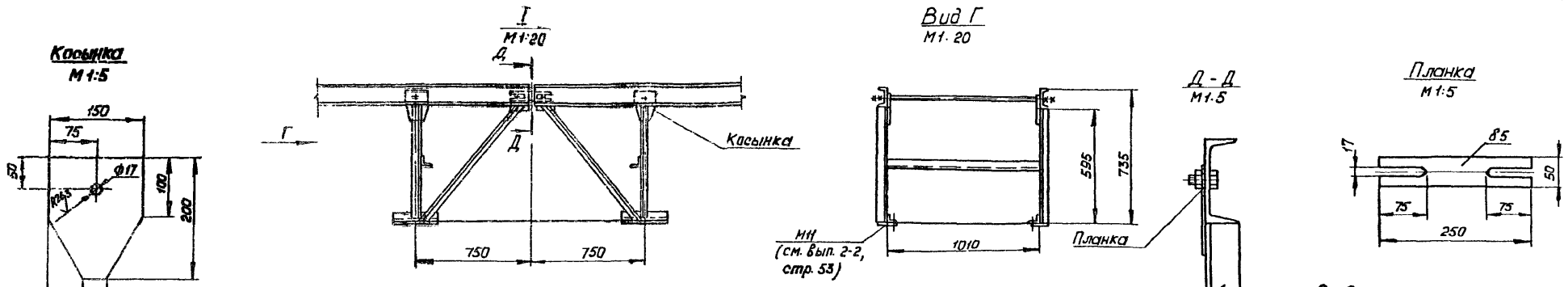
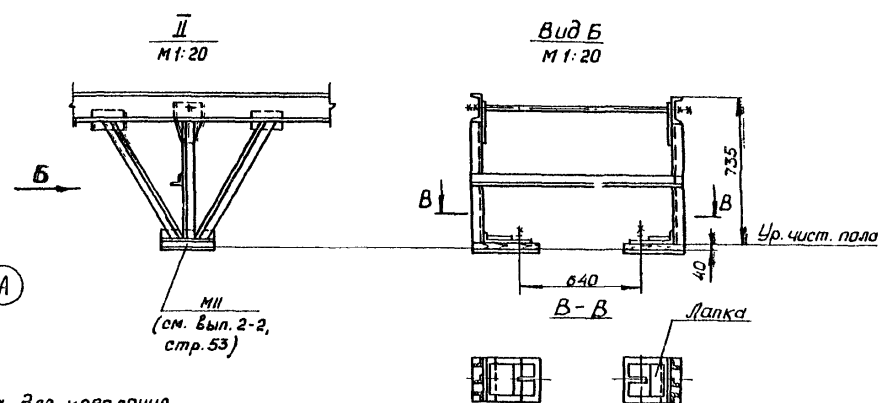
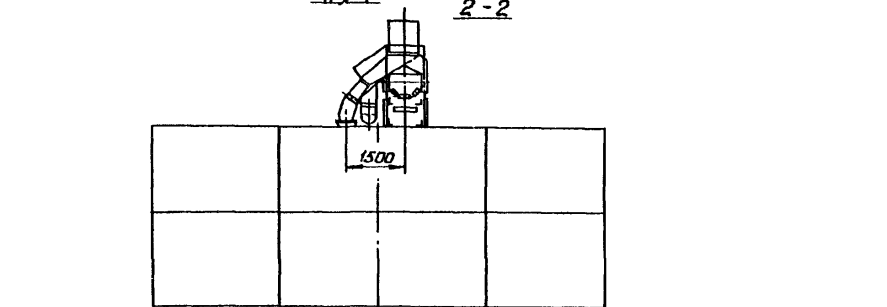
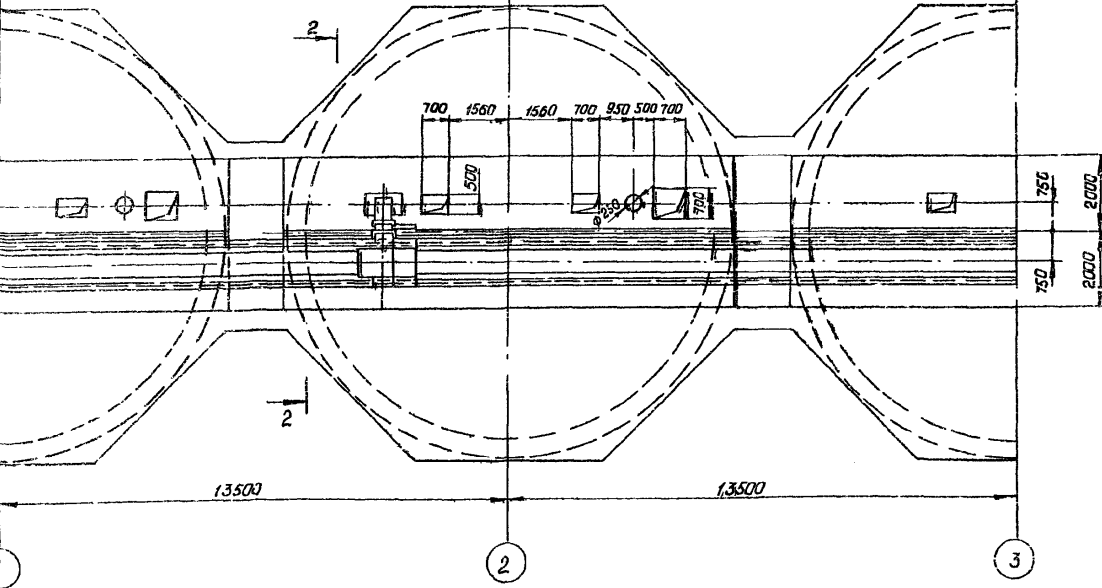


Схема установки ленточного конвейера в надсильной галерее



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)

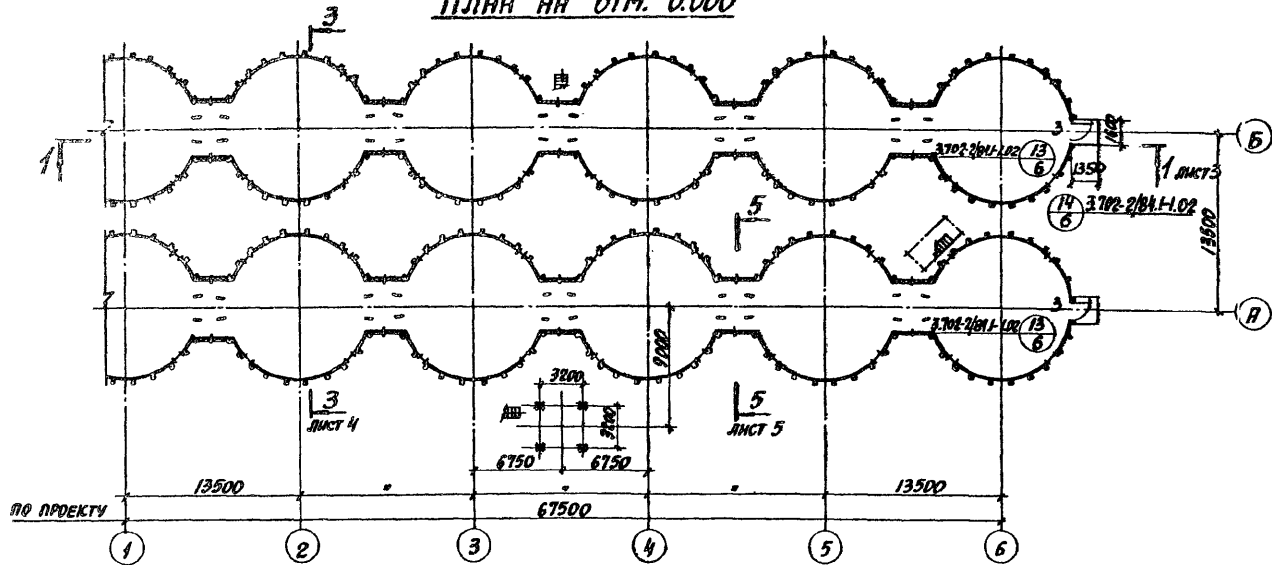
Харьковский ПРОМЗЕРНАПРОЕКТ

21207-01 11

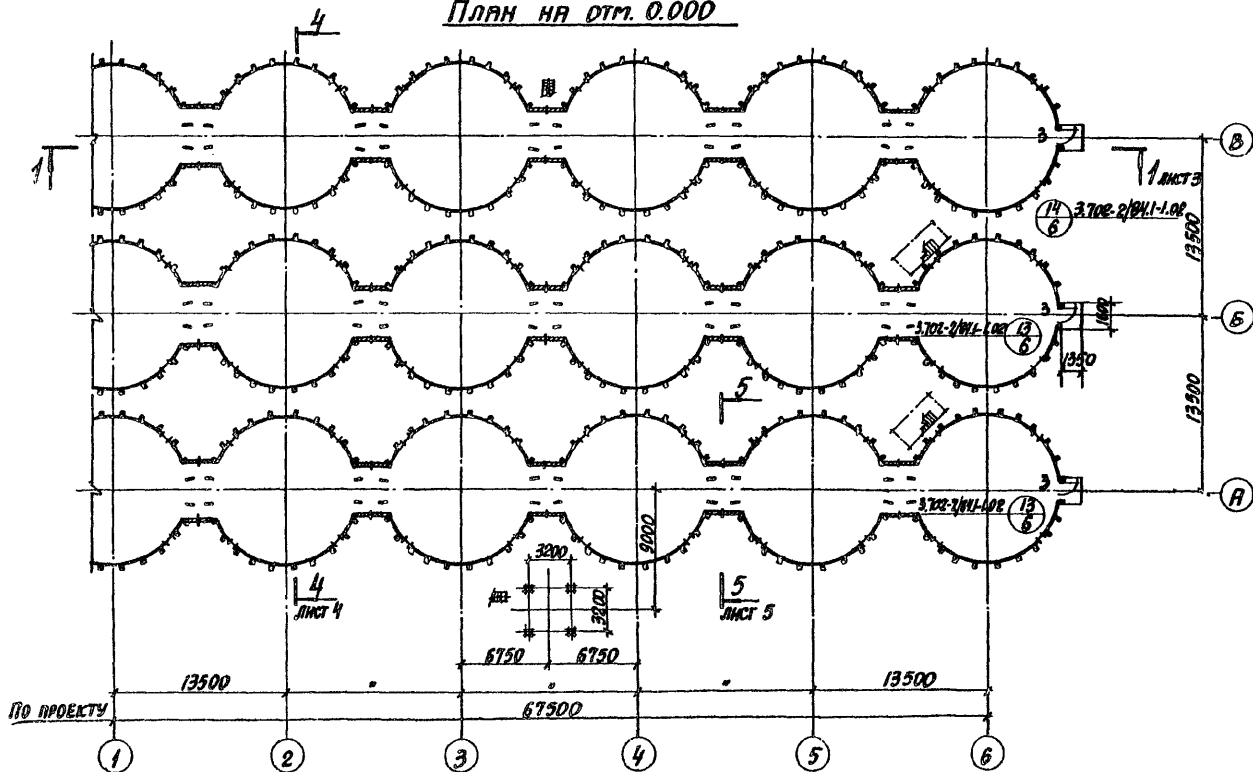
Фланит А2

СЕРИЯ 3.702-2/84 ВЫПУСК 0-1

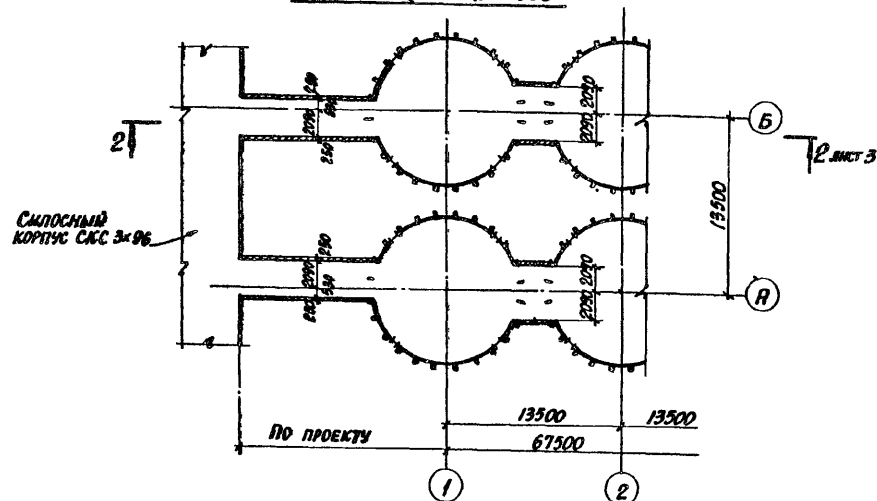
ПЛАН НА ОТМ. 0.000



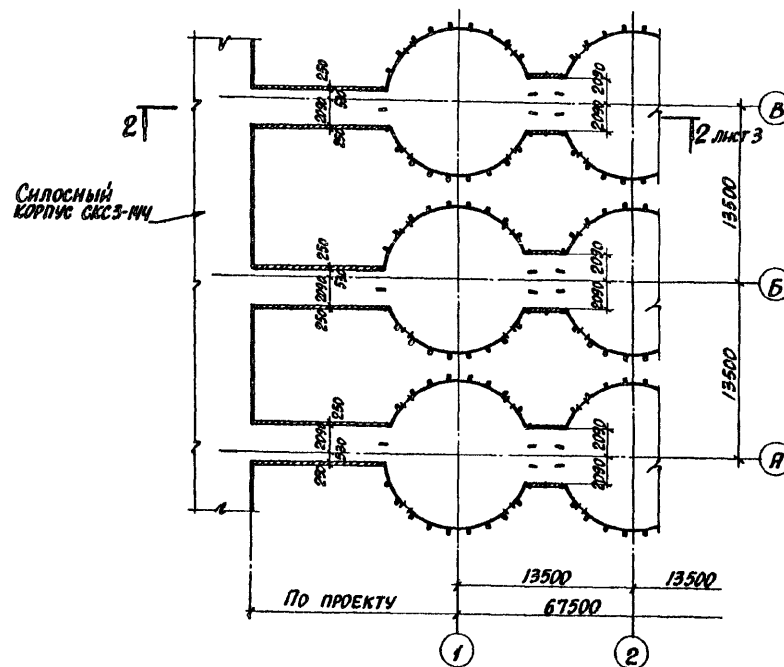
ПЛАН НА ОТМ. 0.000



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

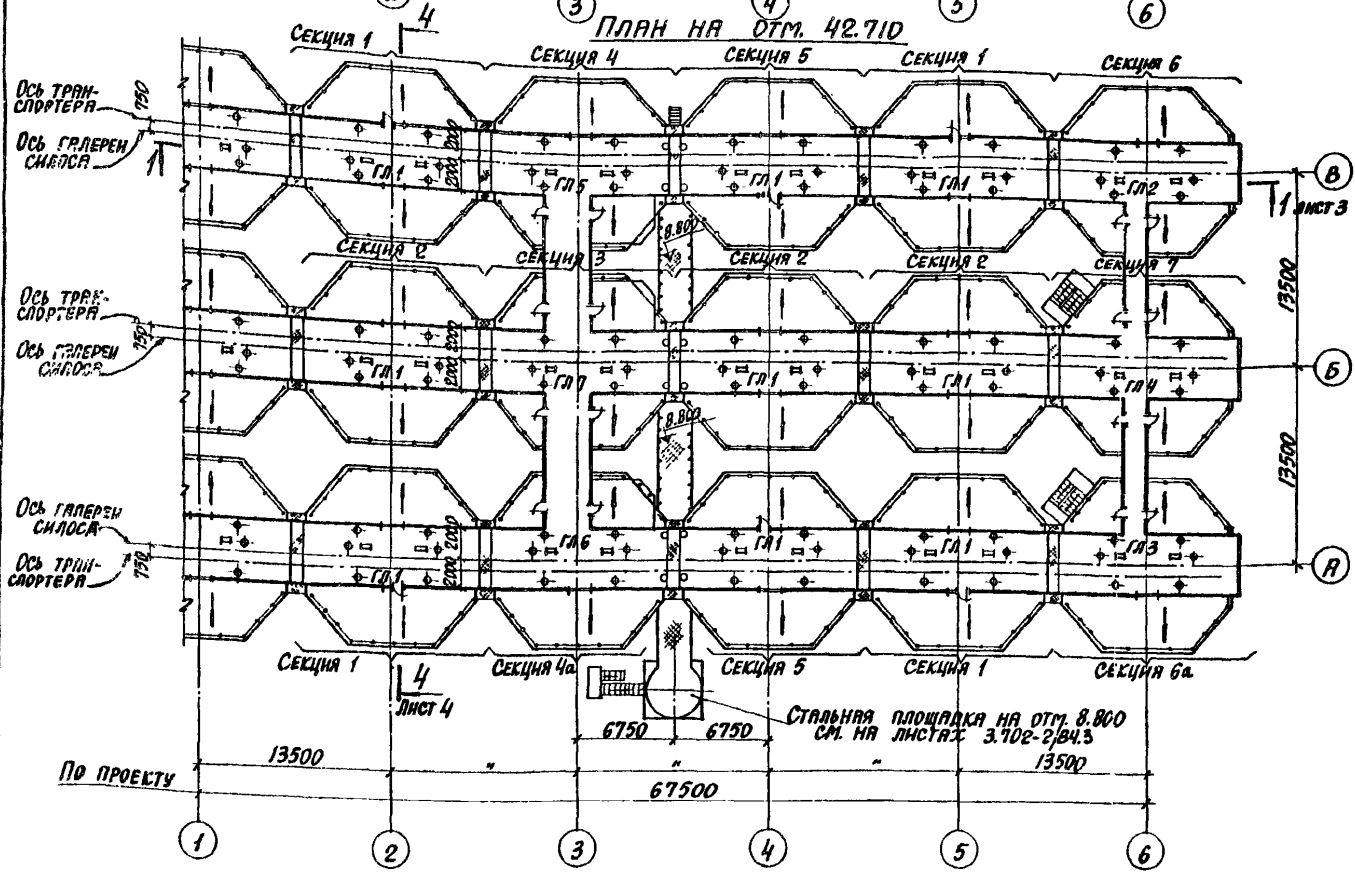
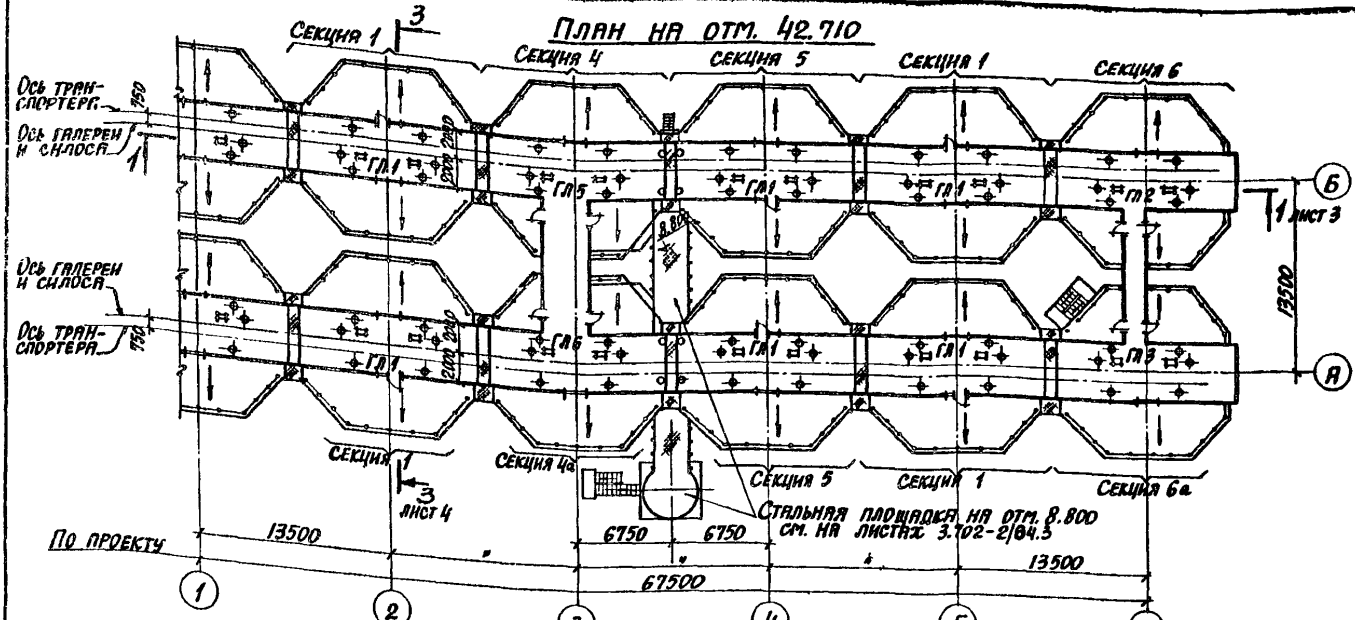


ПРИМЕР ПРИМЫКАНИЯ К СИЛОСНОМУ КОРПУСУ СКС-3-144
ПЛАН НА ОТМ. 0.000

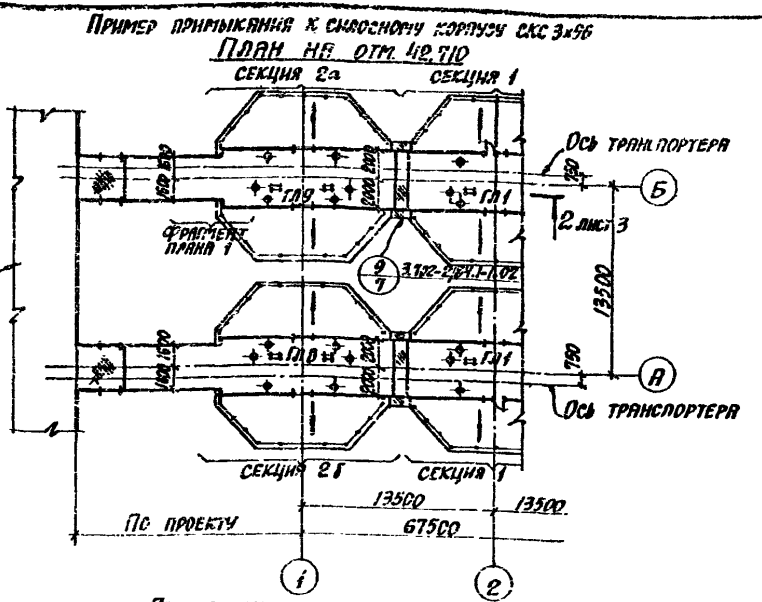


ОБОЗНАЧЕННЫЕ НА ЛИСТЯХ 02-1+6 УЗЛЫ СМОТРИТЕ
НА ЧЕРТЕЖАХ МАРКИ 02 ВЫПУСКА 1-1 НАСТОЯЩЕЙ СЕРИИ.

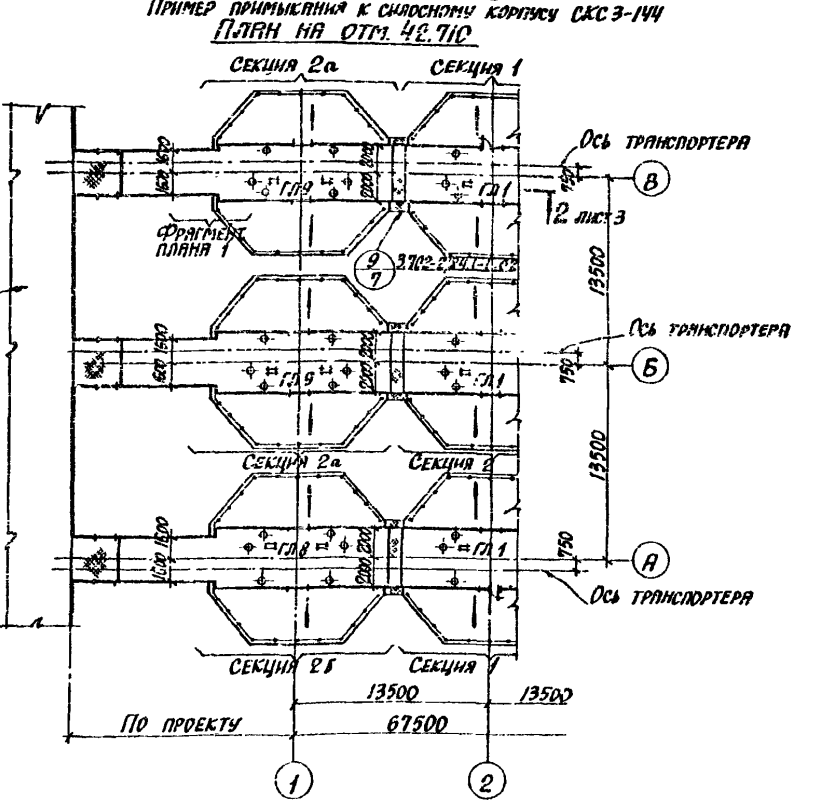
№ ЛИСТА	№ ДОКУМ.	ПОДПИСЬ	ДАТА	3.702-2/84 0 - 1.02	ПРИМЕРЫ КОМПОНОВКИ СИЛОСНЫХ КОРПУСОВ. ПЛАНЫ НА ОТМ. 0.000	ЛИТ.	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ИЗМ. ОТД.	БРОДСКАЯ					Р	1	6
ИЗМ. АРХ.	КОЖЕВНИКОВА				Госстрой СССР ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОИПРОЕКТ			
ИЗМ. АРХ.	СВЯТЫХ							
ИЗМ. АРХ.	БЕЛИН							
ИЗМ. АРХ.	КНИКЕР							
ИЗМ. АРХ.	ПАВЛОВСКИЙ							



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

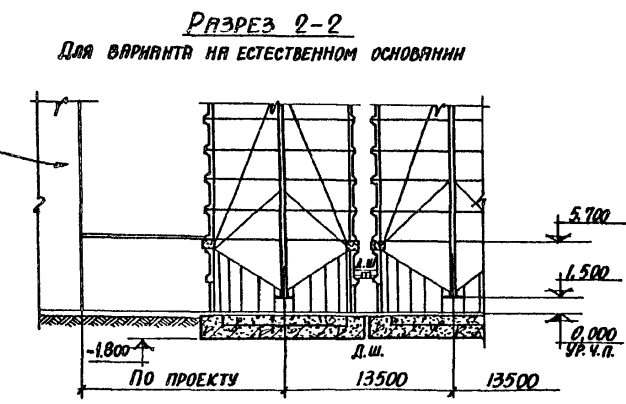
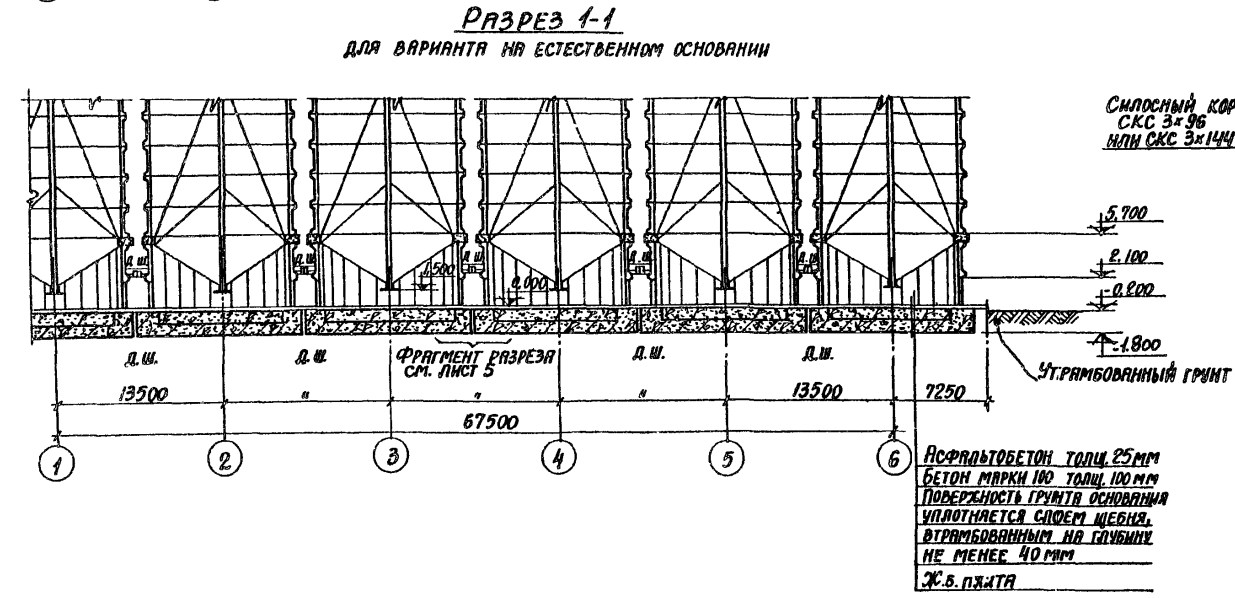
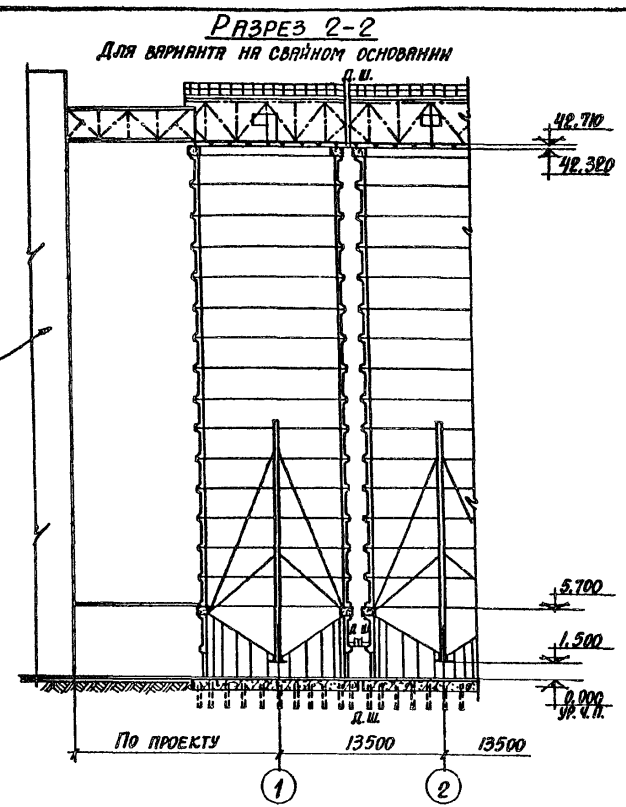
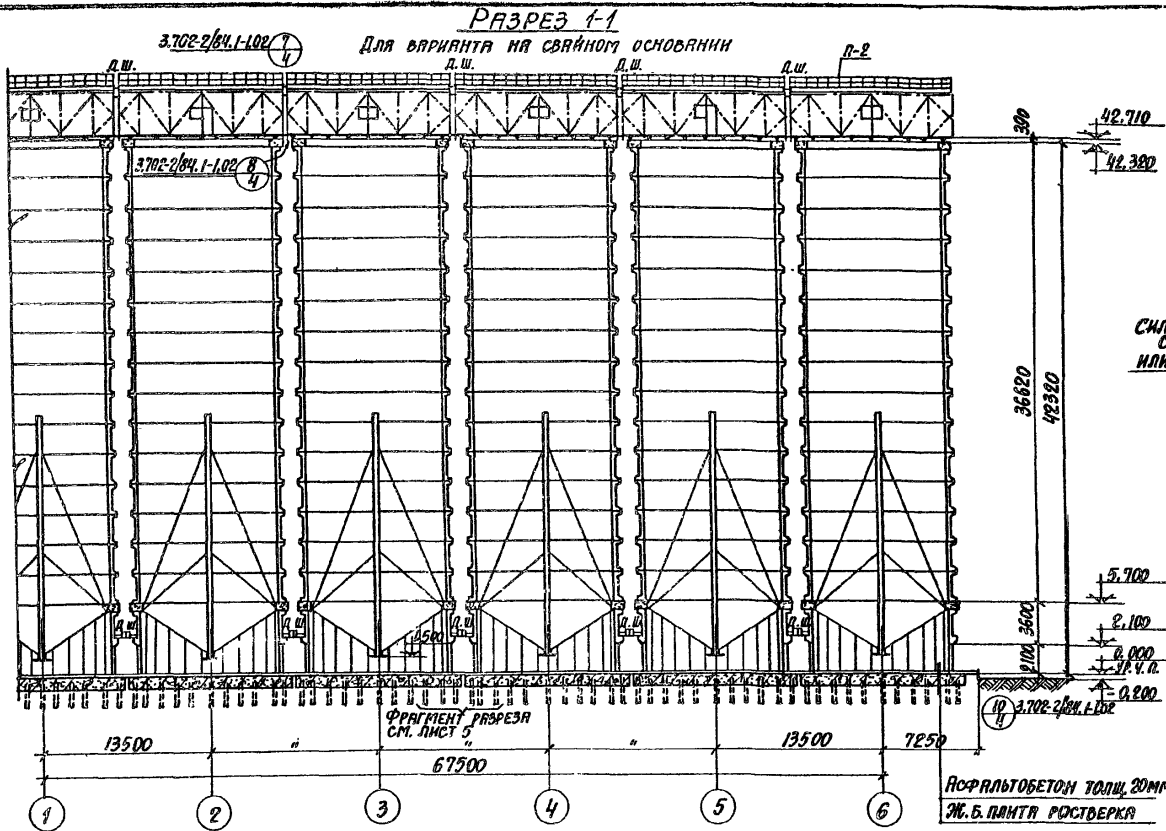


Силозный корпус СКС 3-96



Силозный корпус СКС 3-144

3.702-2/84.0-1.02																											
Изм	Лист	№ докум.	Подпись																								
Изм.	Лист	№ докум.	Дата																								
<table border="1"> <tr> <td>Нач. отд.</td> <td>Бройский</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Пр.пр.</td> <td>Кожельник</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Пр.конст.</td> <td>Савранская</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Руковод.</td> <td>Берлин</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ст.пр.</td> <td>Книппер</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Техник</td> <td>Татьяна</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Нач. отд.	Бройский			Пр.пр.	Кожельник			Пр.конст.	Савранская			Руковод.	Берлин			Ст.пр.	Книппер			Техник	Татьяна		
Нач. отд.	Бройский																										
Пр.пр.	Кожельник																										
Пр.конст.	Савранская																										
Руковод.	Берлин																										
Ст.пр.	Книппер																										
Техник	Татьяна																										
ПРИМЕРЫ КОМПОНОВКИ СИЛОСНЫХ КОРПУСОВ ПЛАНЫ НА ОТМ. 42.710			Лист 2 Лист 3 Лист 4																								
Харьковская Промышленная Проектная Организация			Харьковский Проектный Институт																								

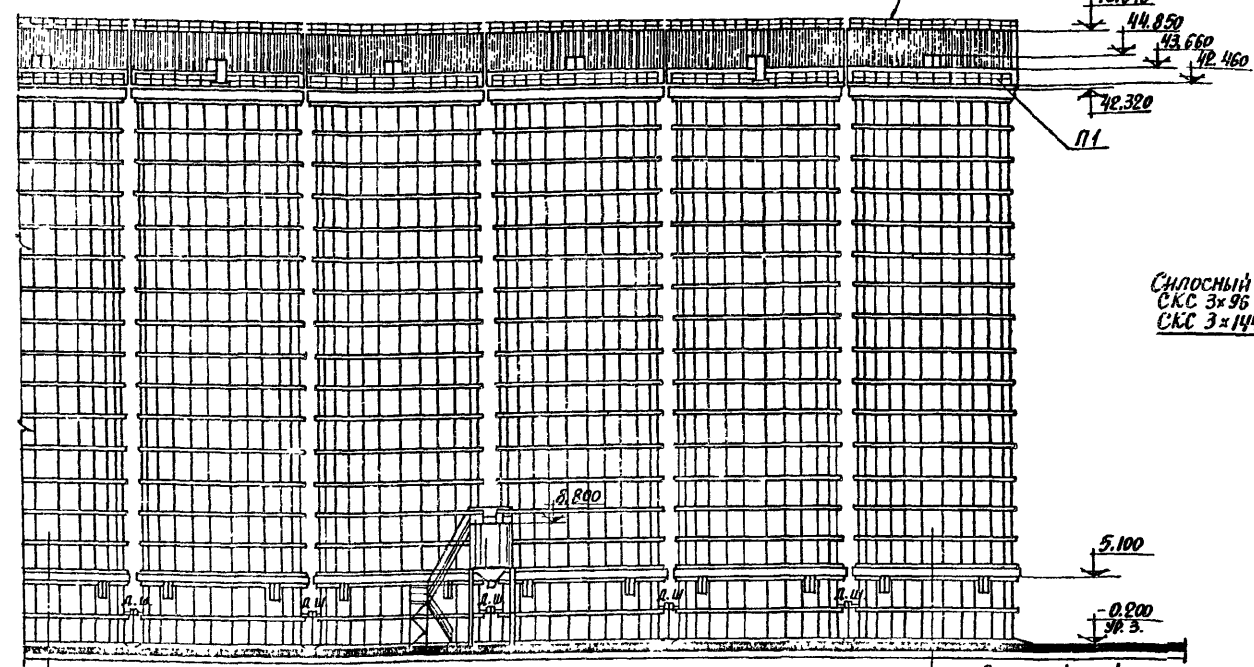


3.702-2/84.0-1.02		
Лист № док. 3	Лист 3	Листов 3
ПРИМЕРЫ КОМПОНОВКИ СИЛОСНЫХ КОРПУСОВ. РАЗРЕЗЫ 1-1, 2-2		Лит. Лист Листов
Ин. Лист № док. 3	Ин. Лист 3	Ин. Листов 3
Л. пр. Коженико	Л. пр. Савинский	Л. пр. Габурлин
Л. пр. Кинккер	Л. пр. Кинккер	Л. пр. Кинккер
Л. пр. Кинккер	Л. пр. Кинккер	Л. пр. Кинккер

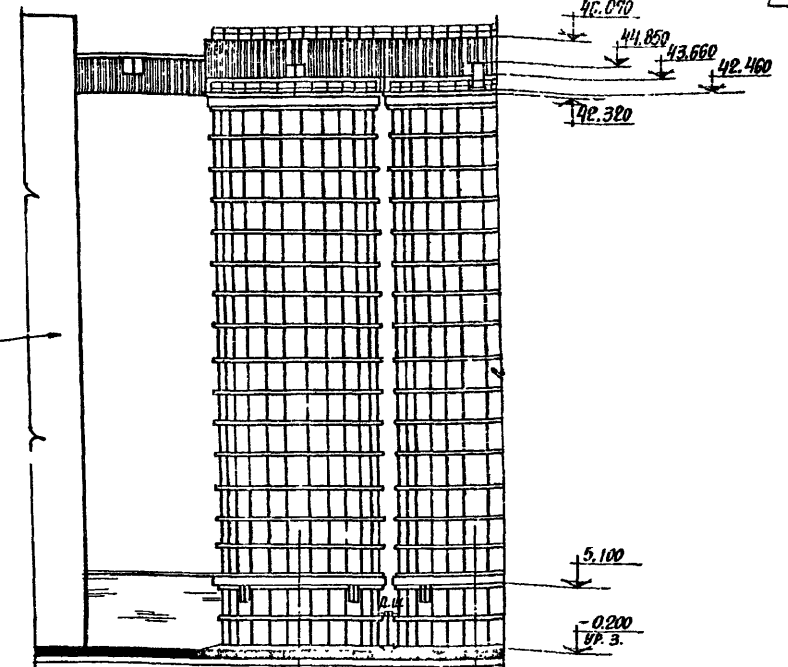
Серия 3.702-2/84 выпуск 0-1

Серия 3.702-2/84 выпуск 0-1

ФАСАД 1-6



ФАСАД 1-2



СИЛСНЫЙ КОРПУС
СКС 3x96 или
СКС 3x144

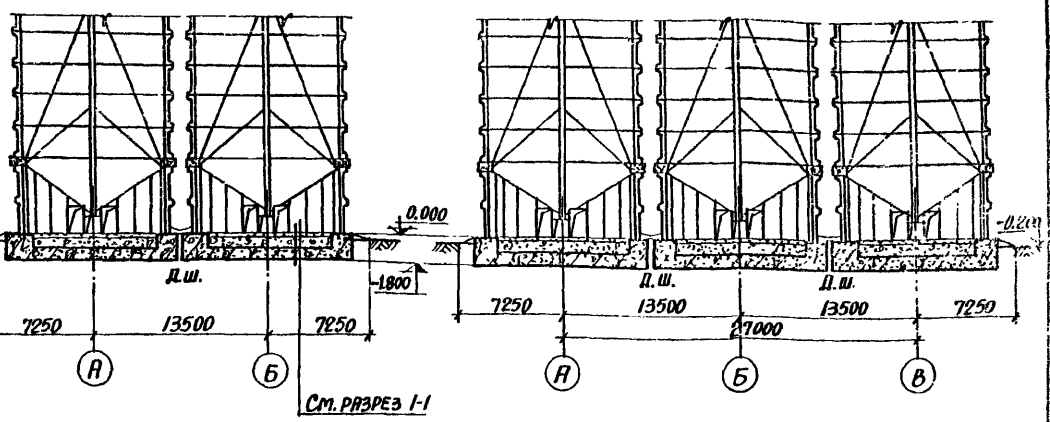
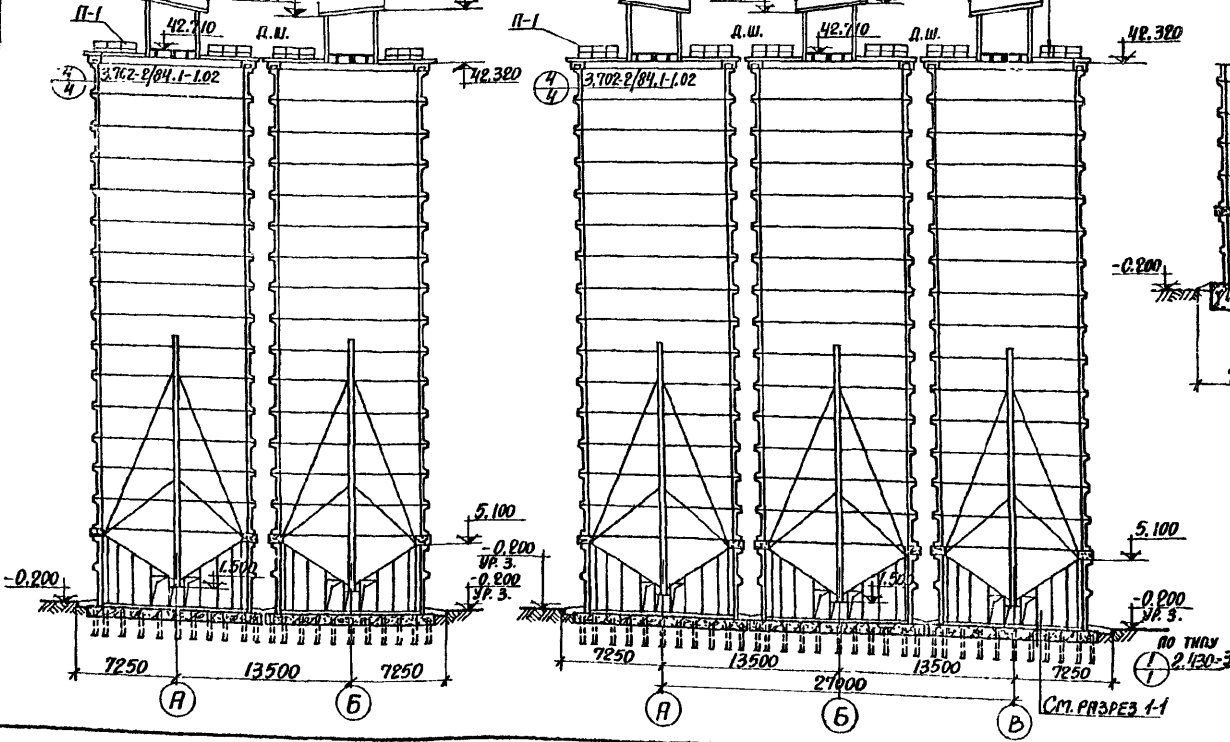
Защитный слой
Водонепроницаемый ковёр
Лёгкий бетон от 20 до 80мм
Ж.Б. ПЛИТА

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



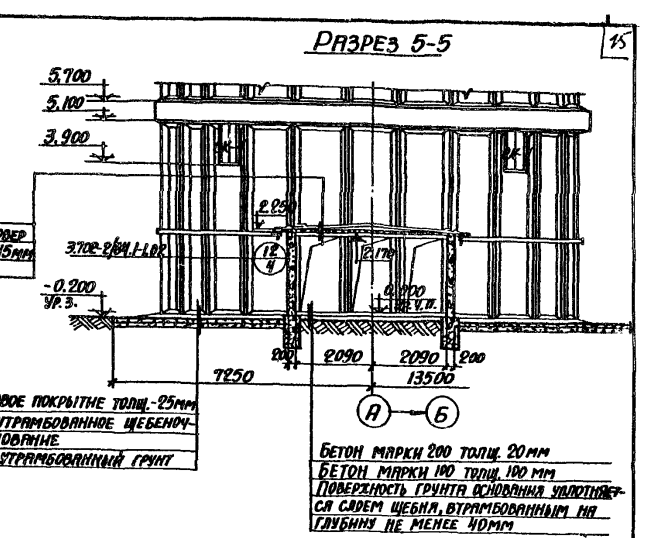
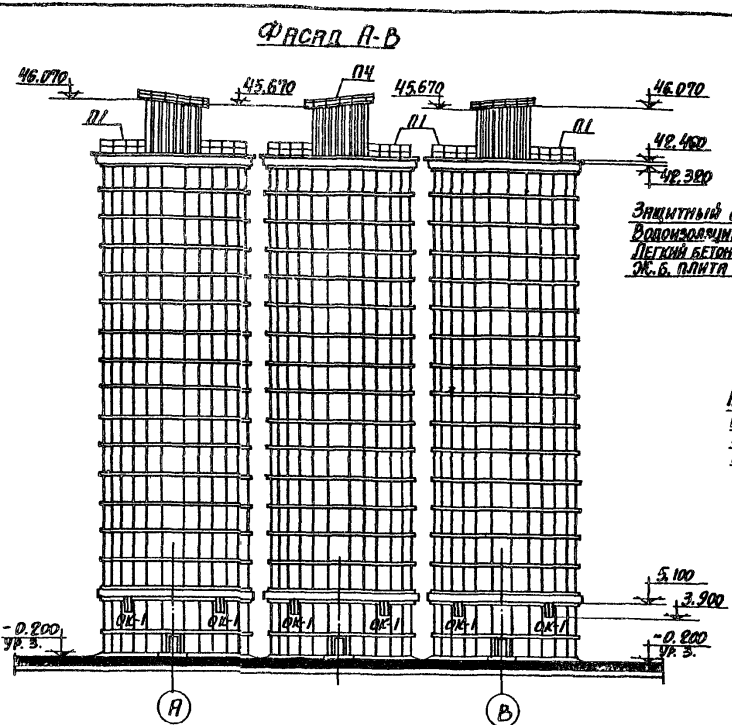
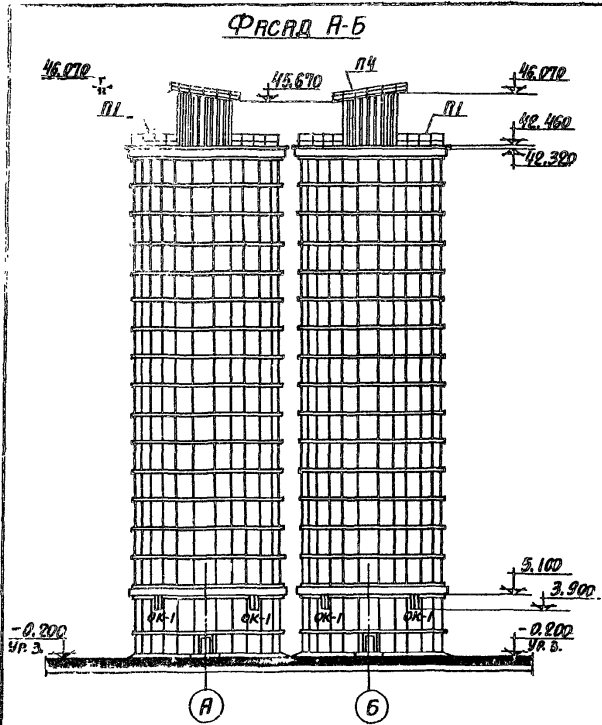
См. РАЗРЕЗ 1-1

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						Инж. А.А. Боровский		
Проектант	Инж. С.В. Савинский						Инж. С.В. Савинский		
Ст. проект.	Инж. П.В. Берлин						Инж. П.В. Берлин		
Техник	Инж. К.И. Кликкер						Инж. К.И. Кликкер		
	Инж. Л.В. Лавровская						Инж. Л.В. Лавровская		

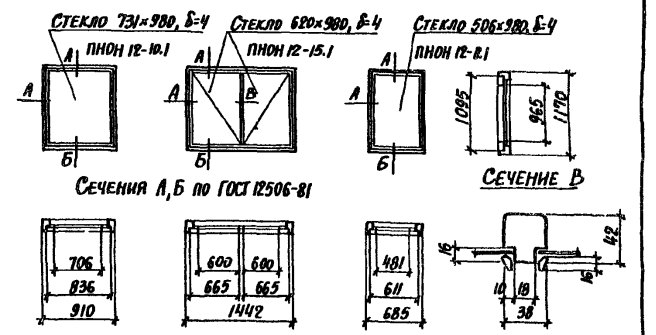
Исполнитель: Подпись и печать

Формат А3

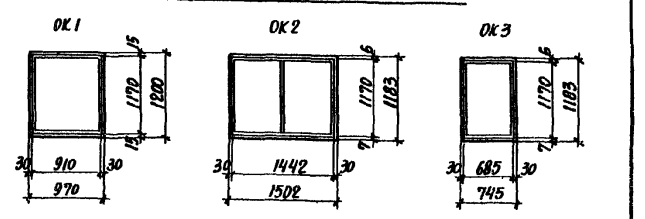


Защитный слой
Водонепроницаемый ковер
Легкий бетон от 20 до 45 мм
Ж.Б. ПЛИТА

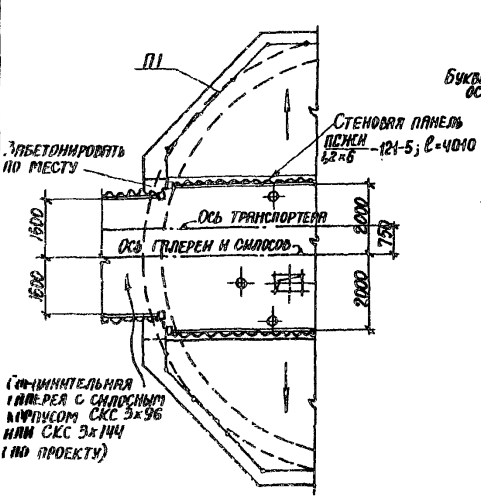
НЕТИПОВЫЕ ОКОННЫЕ БЛОКИ



СХЕМЫ ЗАПОЛНЕНИЯ ОКОННЫХ ПРОЕМОВ

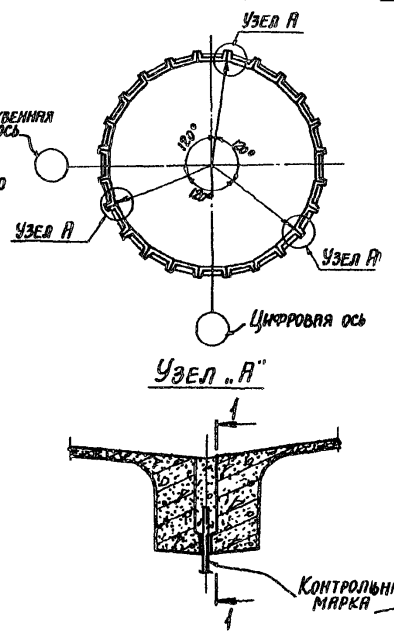


ФРАГМЕНТ ПЛАНА 1 на отм. 42.710

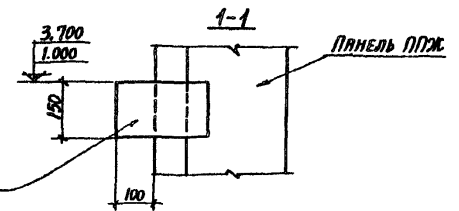
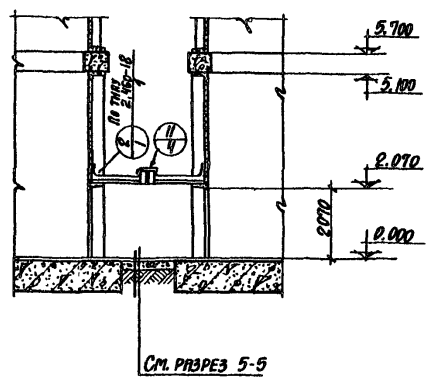


Горючешнательная панель с сплошным напылением СКС 3x96 или СКС 3x144 (по проекту)

СХЕМА УСТАНОВКИ МАРК ДЛЯ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ДЕФОРМАЦИЯМИ СИЛОСНОГО КОРПУСА



ФРАГМЕНТ РАЗРЕЗА



3.702-2/84.0-1.02				ЛИТ.	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Изм. Лист	№ ДОКУМ.	ПОДПИСЬ	ДАТА	Р	5	5
ИЗМ. ОТД. БРОДСКИЙ						
И.А. ВРЖ. КОЖЕВНИКОВ						
Д.А. КОНОН. СВАРОЖНИК						
С.А. ВЛК. БЕРДИН						
С.А. ВЛК. КЛИККЕР						
ТЕХНИК. ГИТАРНИКОВ						

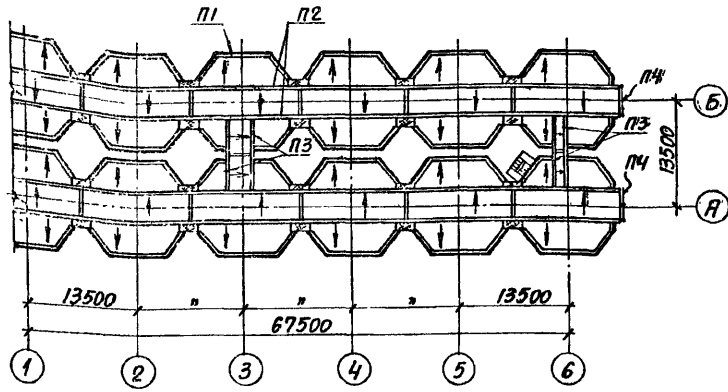
Фасад А-В, А-В, РАЗРЕЗ 5-5, ФРАГМЕНТ ПЛАНА 1, ФРАГМЕНТ РАЗРЕЗА, СХЕМА УСТАНОВКИ МАРК ДЛЯ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ДЕФОРМАЦИЯМИ СИЛОСНОГО КОРПУСА, СХЕМА ЗАПОЛНЕНИЯ ОКОННЫХ ПРОЕМОВ.

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

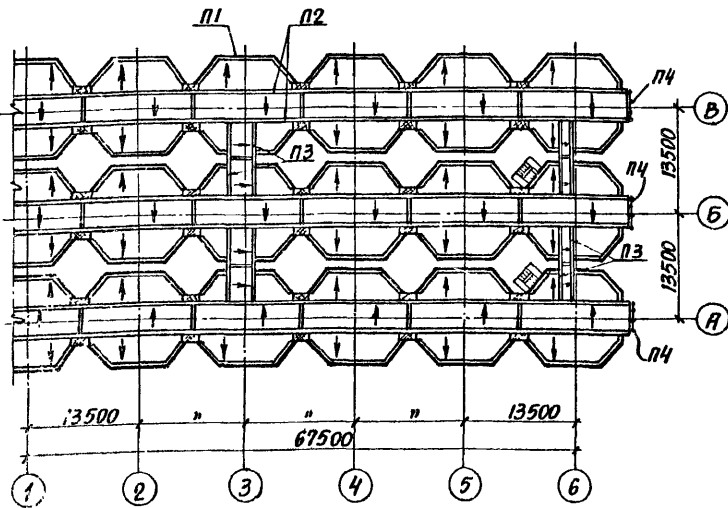
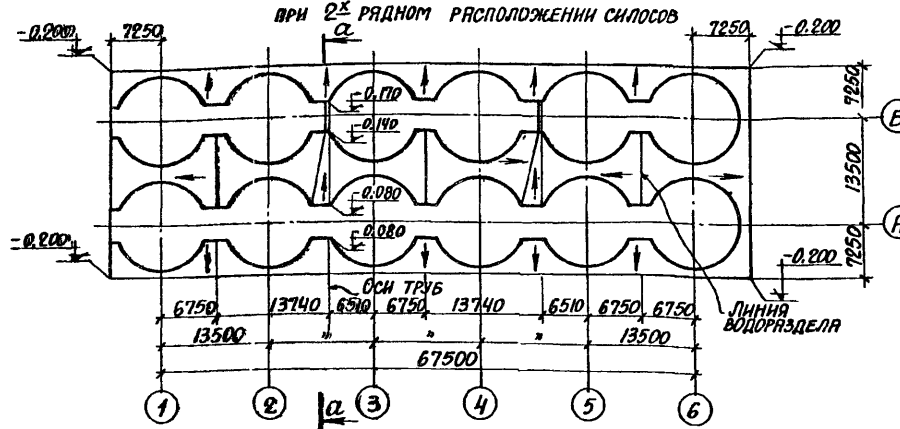
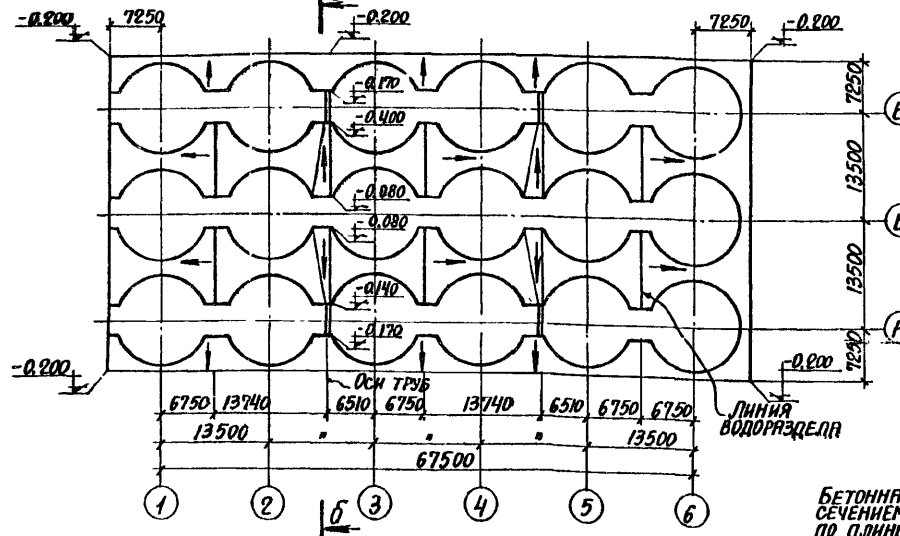


СХЕМА ОТВОДА ЛИВНЕВЫХ ВОД ИЗ ПРОСТРАНСТВА МЕЖДУ СИЛОСАМИ И УСТАНОВКИ ТРУБ В ФУНДАМЕНТАХ

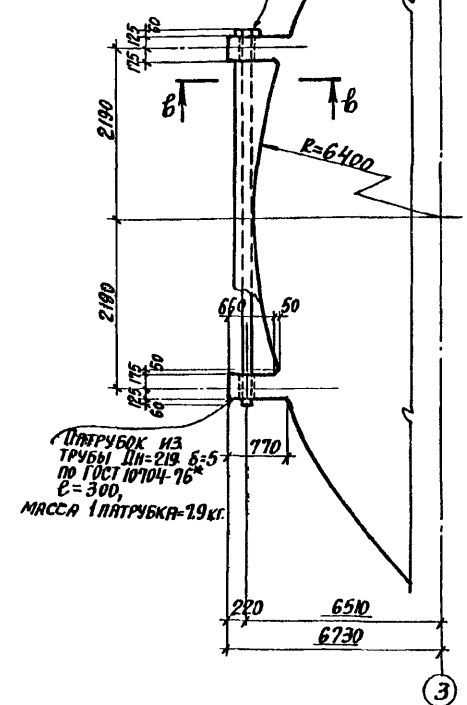


при 3^м рядном расположении силосов



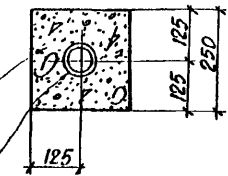
ФРАГМЕНТ ПЛАНА

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



б-б

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

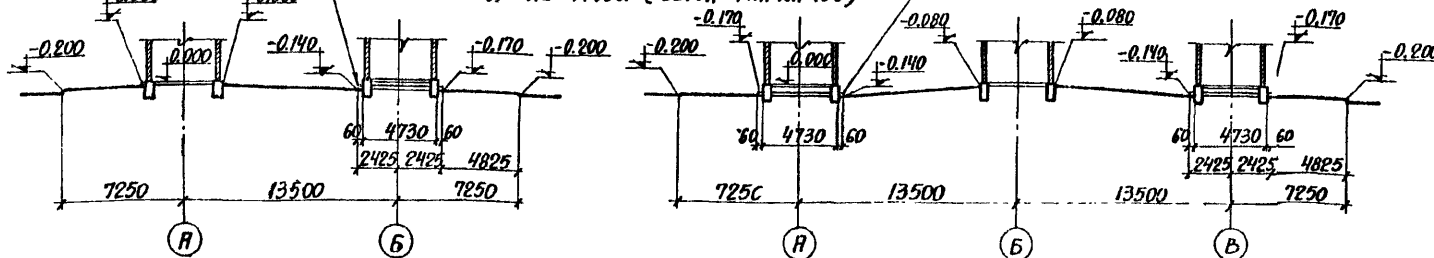


ТРУБА $D_n=114$, $\delta=4.5$ по ГОСТ 10704-76* $L=4850$

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			