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 ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТОМ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР Ю.С.ДОВГИЙ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА А.М.МОНИН

ЦНИИЭП

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА Н.Н. КОРОВИН
РУКОВОДИТЕЛЬ ЛАБОРАТОРИИ Г.К. ХАЙДУКОВ

ХАРЬКОВСКИМ ПРОМЗЕРНОПРОЕКТОМ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР А.Н. ШМЕЛЕВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Е.Ю. ЛЕВИН

ЦНИИОМТП ИМ КУЧЕРЕНКО

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА С.В. ПОЛЯКОВ
РУКОВОДИТЕЛЬ ЛАБОРАТОРИИ Б.Е. ДЕНИСОВ

УТВЕРЖДЕНЫ
и введены в действие
1 июня 1986г
постановлением Госстроя СССР
от 5 марта 1986г №26

gost.e-ecolog.ru

Содержание

№№ п/п	Обозначение	Наименование	Стр.
1	2	3	4
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 силкорпусах.	6
6	3.702-2/84.0-1.01	Схемы привязки двухрядных силкорпусов с силосами Ф12,0 м к силкорпусу СКС-3×96 и рабочему зданию РЗС-4×175-71.	7
7	3.702-2/84.0-1.01	Схемы привязки трехрядного силкорпуса с силосами Ф12.0 м к силкорпусам СКС-3×144 и СКМ-6×36.	8
8	3.702-2/84.0-1.01	Схемы привязки трехрядных силкорпусов с силосами Ф12.0 м к рабочим зданиям РЗС-4×175-71 и РЗС-4×350.	9
9	3.702-2/84.0-1.01	Схема установки ленточного конвейера в надсилосной галерее. (Рядовая 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; А-В. Разрез 5-5. Фрагмент плана 1. Фрагмент разреза. Схема установки марок 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

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 /А.М. Монин/.

Ведомость выпусков серии 3.702-2/84.

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 изделия."

Выпуск 2-1. „Строительные конструкции заводского изготовления. Рабочие чертежи."

Выпуск 2-2. „Строительные конструкции заводского изготовления. Арматурные, закладные и соединительные изделия. Ограждающие конструкции."

Выпуск 3. „Металлические конструкции. Чертежи КМ."

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 (КЖ) – 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 записи 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 Промстройниипроектом и Харьковским Промзернопроектом 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-изыскательских 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:

1.3.1. Уровень чистого пола подсилосного этажа для обоих вариантов фундаментов силосов (на естественном и свайном основании) принят на 200 мм выше отметки планировки.

В связи с этим конструктивное решение подсилосного этажа для обоих вариантов фундаментов принято одинаковым с использованием сокращенной номенклатуры подсилосных панелей.

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 30×30; 35×35 и 40×40 см.

1.3.2. Выполнена корректировка армирования несущих конструкций в связи с увеличением расчетных характеристик арматурных сталей и введением коэффициента надежности по назначению $\gamma_п$.

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 предназначаются 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");
- несейсмические 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 – непучинистые, непросадочные.

Изм.	Лист	№ докумен.	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.		Монин		
Нач. отд.		Бродский		
Гл. констр.		Савранский		
Гл. архит.		Кожевников		

3.702-2/84.0-1.00.ПЗ

Содержание. Пояснительная записка.

Лит.	Лист	Листов
Р	1	4

ГОССТРОЙ СССР ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

Серия 3.702-2/84 выпуск 0-1

Согласовано: Группа КЖ Эпельбаум; Группа АР Кликкер; Группа КМ Котенко

Согласовано: ЦНИИСК ст. науч. сотр. Жуков

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

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

Таблица 1

Расчетные сочетания нагрузок					
Основное		Особое при расчетной фактичности			
		7 баллов		8 баллов	
Давление на грунт под подошвой фундамента, тс/м²					
P max	P min	P max	P min	P max	P min
46,1	22,6	40,1	17,6	51,3	6,4

Соответствующие нагрузки на сваи приведены в выпуске 1-1 (лист 03-2)

1.8. Обеспечение допустимого нормами крена силосов на естественном основании ($tg\,\theta \leq 0{,}004$) при заданном взаимном расположении силосов в плане выполняется при условии, что средний модуль деформации непучинистых и непросадочных грунтов в пределах сжимаемой толщи $E_{0\,ср} = 150$ кгс/см².

Ожидаемые осадки фундаментных плит при указанных характеристиках не превышают 30 см.

1.9. При устройстве фундаментов на естественном основании оценка общей устойчивости основания при особом сочетании нагрузок произведена по расчетной модели глубокого сдвига основания по сферической поверхности в соответствии с рекомендациями ЦНИИСК им. Кучеренко для двух вариантов однородных грунтов:

а) пески средней крупности и плотности с характеристиками: коэффициент пористости $e = 0{,}5$; коэффициент связанности $C = 0{,}1$ г/м²; угол внутреннего трения $\varphi = 33°$; плотность $\gamma = 1{,}3$ тс/м³; коэффициент условий работы $m = 1{,}0$;

б) суглинки текучепластичной консистенции с характеристиками: $B > 0{,}75$; $e = 0{,}65$; $C = 6{,}8$ тс/м²; $\varphi = 20°$; $\gamma = 1{,}5$ тс/м³; $m = 1{,}0$.

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

2. Объемно-планировочные и архитектурные решения.

2.1. Технологическая компоновка силосного корпуса каннелюрного типа.

2.1.1. Силосный корпус компонуется из отдельно стоящих силосов. Емкость каждого силоса составляет 2700 тонн. В настоящей серии приведены примеры компоновок двух- и трехрядных силосных 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 силосных корпусов емкостью соответственно 32 тыс. тонн и 48 тыс. тонн. Ниже приводится описание технологической части указанных корпусов.

2.1.3. Силосы вдоль ряда объединены поверху надсилосной галереей, в которой устанавливается ленточный конвейер производительностью 175 тонн/час. При привязке к рабочему зданию производительностью 350 тонн/час соответственно увеличивается и производительность надсилосного конвейера.

Загрузка силосов предусматривается при помощи дистанционно управляемой разгрузочной тележки типа ТР-65М через загрузочные люки в надсилосном перекрытии. При этом разгрузочная тележка реконструируется для одностороннего действия путем ликвидации перекидного клапана и одного из самотеков (см. лист 01-6).

Для обеспечения более полной загрузки силоса в надсилосном перекрытии предусматривается устройство двух загрузочных люков вдоль оси конвейера с соответственными остановками дистанционно управляемых тележек.

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

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

2.1.6. Аспирационное оборудование для обеспыливания насыпных люков подсилосного конвейера располагается следующим образом. Вентиляторные установки находятся в подсилосном помещении. Батарейные установки циклонов располагаются на открытой галерее, соединяющей силосный корпус с отдельно стоящими бункерами для пыли. На этой галерее также устанавливается цепной транспортер КЦМ-12, на который направляется пыль из циклонов надсилосных и подсилосных сетей. Накопленная в бункере пыль вывозится автотранспортом.

2.2. Рекомендации по привязке силосных корпусов каннелюрного типа в составе элеваторов.

2.2.1. На листе 01-2 показана схема привязки двухрядных силосных корпусов при строительстве нового элеватора к рабочему зданию по типовому проекту 702-16 (РЗС-4х175-Н) с четырьмя норьями производительностью по 175 т/час. Силосные 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 типовой проект рабочего здания РЗС-4х175-Н рассчитан на привязку силосных корпусов с отметкой перекрытия надсилосного этажа 36,6 м, а силосный корпус каннелюрного типа имеет отметку перекрытия надсилосного этажа 42,7 м, необходимо при привязке указанного рабочего здания увеличить его высоту на 6 м, (5 рядов блоков типа СОГ) за счет увеличения подсепараторных и надсепараторных емкостей.

2.2.3. На листе 01-2 показана схема привязки двухрядного силосного корпуса к существующему элеватору с силосными корпусами СКС-3х36 для увеличения его элеваторной емкости. В этом случае в существующем силосном корпусе устанавливаются 2 нории производительностью 175 (350) тонн/час, головки которых располагаются на специальной надстройке в торце существующего корпуса. Надстройка соединена с силосным корпусом каннелюрного типа транспортерной галереей. Загрузка и выгрузка нового корпуса производится с помощью указанных норий.

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

2.2.5. Схема привязки трехрядного силосного корпуса каннелюрного 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 силосного корпуса к существующим элеваторам с силосными корпусами СКС-3х144 и СКМ-6х36 для увеличения их элеваторной емкости. В этом случае в существующих силосах устанавливается по 3 нории производительностью 175 (350) тонн/час (см. п. 2.2.3).

2.2.7. В связи с увеличением высоты типовых рабочих башен на 6 м при привязке проекта необходимо произвести соответствующую проверку и, в случае необходимости, усиление фундаментов, колонн, нижних рядов отек 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 силосного корпуса.

2.3.1. В составе настоящей серии разработаны рабочие чертежи отдельно стоящих силосов каннелюрного типа, из которых компонуются силосные корпуса, указанные в п.п. 2.1 и 2.2.

2.3.2. Объемно-планировочные решения подсилосной и надсилосной частей во всех силосах приняты едиными.

2.3.3. Маркировка силосов принята буквами и цифрами. Начальные буквы и цифры определяют вид конструкции – силосы канцелярного типа диаметром 12м, цифра после первого тире обозначает тип основания: 1 – силос на свайном основании;
2 – силос на естественном основании;
цифра после второго тире обозначает тип обвязочного кольца для крепления воронки:
1 – монолитное обвязочное кольцо;
2 – сборочное обвязочное кольцо;
Например, силос канцелярного типа диаметром 12м на свайном основании со сборным обвязочным кольцом обозначается СК12-1-2.

Указанная маркировка относится к силосам, возводимым в несейсмических районах, а также в районах с расчетной сейсмичностью до 7 баллов включительно. Для силосов, возводимых в районах с расчетной сейсмичностью 8 баллов, к буквенной маркировке добавляется индекс „С". Например: СК12С-2-1.

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

2.3.4. В соответствии с технологическими и архитектурными требованиями в составе серии разработаны следующие 7 типов секций надсилосной галереи:

- секция №1. Рядовая секция надсилосной галереи, располагаемая на промежуточных силосах. Снабжена окном и дверью для выхода на кровлю.
- секция №2. Рядовая секция надсилосной галереи, располагаемая на промежуточных силосах. Снабжена двумя окнами.
- секция №3 Рядовая секция надсилосной галереи с пристройкой для размещения аспирационного оборудования и участком переходной поперечной галереи
- секция №4. Рядовая секция надсилосной галереи с пристройкой для размещения аспирационного оборудования.
- секция №5. Рядовая секция надсилосной галереи, зеркально симметричная секции №1.
- секция №6. Торцевая секция надсилосной галереи с односторонним участком переходной поперечной галереи.
- секция №7. Торцевая секция надсилосной галереи с двусторонними участками переходной поперечной галереи.

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

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

При компоновке силосного корпуса вышеперечисленные секции располагаются в соответствии с привязками, приведенными на листе 02-2 настоящего выпуска.

2.3.5. Примыкание надсилосной галереи и подсилосного этажа к рабочему зданию или существующему силосному корпусу типа СКС-3 или СКП-6 разрабатывается при привязке проекта путем устройства переходных участков, схемы которых приведены на листах 02-1, 02-2.

2.3.6. Конструкции пожарных лестниц, открытой галереи для цепного транспортера и башенных установок циклонов разработаны 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 силосы относятся ко II-му классу.

2.4.2. По степени пожарной опасности производство относится к категории В, а сооружение 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 предусматривается в административно-бытовом 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 конкретного объекта.

Отвод атмосферных вод из внутренних проотранств между силосами производится при помощи труб, устанавливаемых в переходных участках подсилосного 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 подсилосной части корпуса.

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

Во внутреннем пространстве между силосами устраивается асфальтобетонное покрытие по щебеночному основанию

2.4.8. Кровля рулонная кровля.

а) защитный слой из гравия (ГОСТ 8268-82) с крупностью зерен 5-10 мм, втопленного в битумную мастику марки МБК-Г-65 (ГОСТ 2889-80);

б) водоизоляционный ковер из 4 слоев гидростойкого рубероида марки РКП-350Д (ГОСТ 10923-82) на битумной мастике марки МБК-Г-65;

В случае применения гидростойкого рубероида, мастику следует при приготовлении антиселитрировать путем добавления кремнефтористого натрия (ГОСТ 87-77) или фтористого (ГОСТ 2871-75)* в количестве 5% от веса битума до ввода в битумные вяжущие наполнителя; в качестве наполнителя для таких мастик должен применяться низкосортный асбест.

в) легкий бетон для создания уклона марки 50.

2.4.9. Ограждение надсилосного этажа и места связи с существующим элеватором выполняется из оцинкованных гофрированных листов по ТУ-34-583-74*. Для обшивки кровли применены листы Н19-680-1,0 с высотой волны 79 мм, а для обшивки стен – Н60-780-1,0 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 ОСТ 3413-017-78.

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

2.4.11. Водоотвод наружный.

2.4.12. Полы подсилосной части- и надсилосных галерей – асфальтобетонные

Полы выполняются после укладки коммуникаций и монтажа оборудования

2.4.13. Наружная отделка

Дверные и оконные откосы оштукатуриваются цементным раствором.

Наружные поверхности железобетонных конструкций окрашиваются поливинилацетатной эмульсией с добавлением белого цемента.

2.4.14. Внутренняя отделка.

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

Столярные изделия окрашиваются аскидностойкой краской за два раза.

2.4.15. Все работы по устройству кровель, полов и отдельных покрытий должны производиться с обязательным соблюдением соответствующих глав СН и П 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 СН и П II-28-73*.

б) В слабоагрессивной газовой среде закладные и соединительные изделия должны быть металлизированы слоем цинка толщиной не менее 150 мк; анкерные стержни закладных изделий металлизируются 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* СН и П II-28-73*.

2.4.17. Противопожарные мероприятия.

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

Основным эвакуационным выходом является лестничная клетка, расположенная в рабочем здании или примыкающем силосном корпусе. Предусмотрены также выходы из надсилосного этажа на пожарные лестницы, количество которых уточняется при привязке к конкретному объекту.

2.4.18. Мероприятия по герметизации.

Откосы дверных и оконных проемов оштукатуриваются цементным раствором.

Двери и окна устанавливаются с уплотняющими резиновыми прокладками.

В надсилосном этаже устанавливаются герметические загрузочные и лазовые люки.

Компенсаторы в надсилосных галереях выполняются из про-

Для повышения степени герметизации горизонтальных и вертикальных швов силосной части в них устанавливаются дренирующие слыки.

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

2.5.1. Для очистки вертикальных стенок силоса предусматривается установка под надсилосным перекрытием кольцевого монорельса для перемещения по нему подвесной люльки. Доступ к монорельсу и люльке обеспечивается через люк в перекрытии надсилосной галереи.

2.5.2. Для надсилосных ленточных конвейеров предусматривается изготовление металлоконструкций с компенсирующими стыками, расположенными в местах, соответствующих осадочным швам надсилосной галереи. Кроме этого, во избежание недопустимых 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. Описание конструктивных решений силосов и основные положения по расчету изложены в пояснительной записке к выпуску 1-1 настоящей серии.

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

4.1. В целях предотвращения недопустимых кренов силосов при неравномерном загружении 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 Ⓑ — схема №2

I очередь — ① ④ ② ⑤ ③ ⑥ Ⓐ — схема №1

После окончания строительства II очереди производится её 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 Ⓑ

① ⑦ ③ ⑨ ⑤ ⑪ Ⓐ — схема №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.

② ⑧ ④ ⑩ ⑥ ⑫

⑬ ⑱ ⑭ ⑰ ⑮ ⑲ — схема №4

① ⑦ ③ ⑨ ⑤ ⑪

После окончания загрузки всего корпуса на полную высоту в течение 2± месяцев ведутся контрольные наблюдения за осадками, кренами и состоянием конструкций, после чего корпус сдается в эксплуатацию.

При обнаружении недопустимого крена или деформаций в конструкциях загрузка должна быть немедленно приостановлена до получения специальных указаний от проектной организации.

4.2. Для наблюдения за осадками каждого силоса в швы между панелями подсилосного этажа (ППЖ) при монтаже закладываются металлические марки на отметках, определяемых при привязке проекта. Схема установки марок показана на листе 02-6.

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

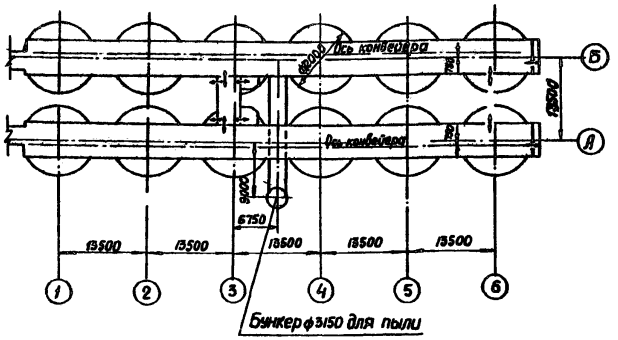
Постоянный контрольный репер закладывается на расстоянии не менее 50 м от силосного корпуса. Высотная отметка его определяется нивелирной передачей с реперов полигонометрической сети.

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

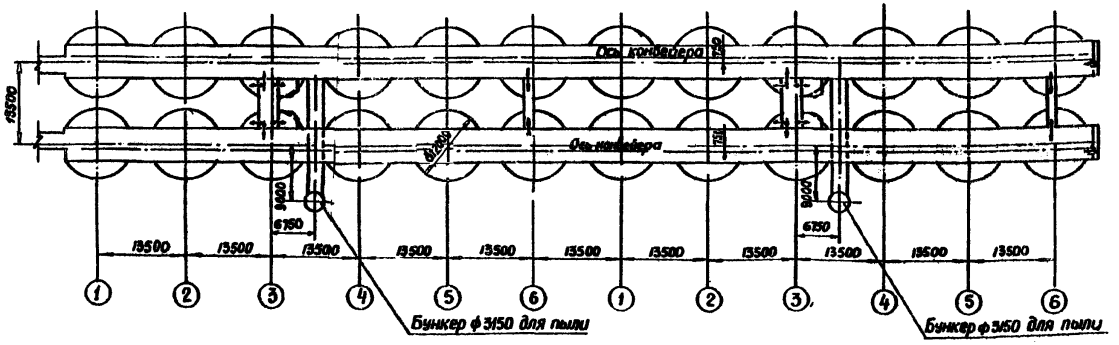
Наблюдения за осадкой и весом зерна в силосах заносятся в специальный журнал.

Серия 3702-2/84 выпуск 0-1

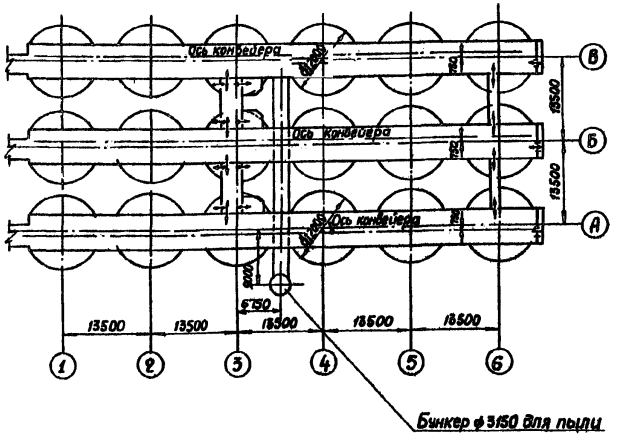
Двухрядный силосный корпус емкостью 32тыс тонн



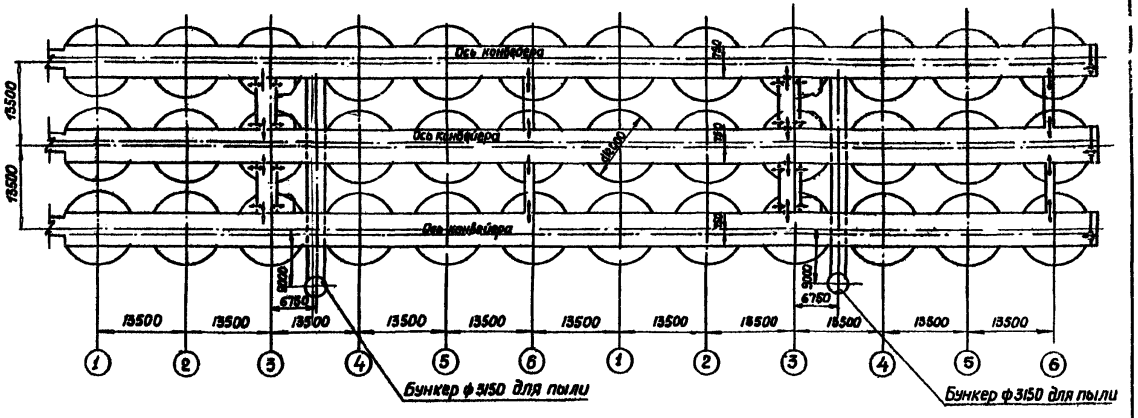
Два двухрядных силкорпуса общей емкостью 64 тыс.тонн



Трехрядный силосный корпус емкостью 48тыс тонн



Два трехрядных силкорпуса общей емкостью 96 тыс тонн



Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Нач.отд.		Рахман		
Гл.спец.		Штапельман		
Рук.гр.		Колесник		
Исполн.		Эрлих		
Провер.		Колесник		

3702-2/84.0-1.01

Варианты компоновки силосов ф12,0м в силкорпусах

Лит	Лист	Листов
Р	1	

Харьковский ПРОМЗЕРНОПРОЕКТ

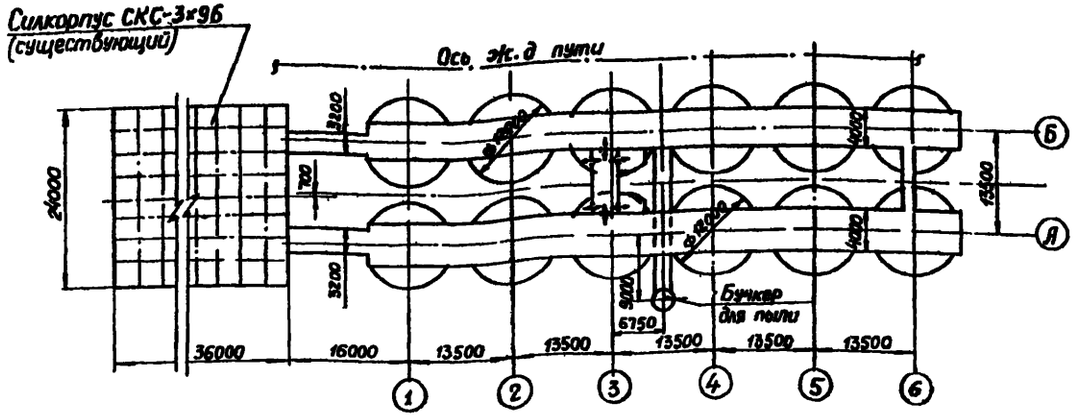
21207-01 7

Копир

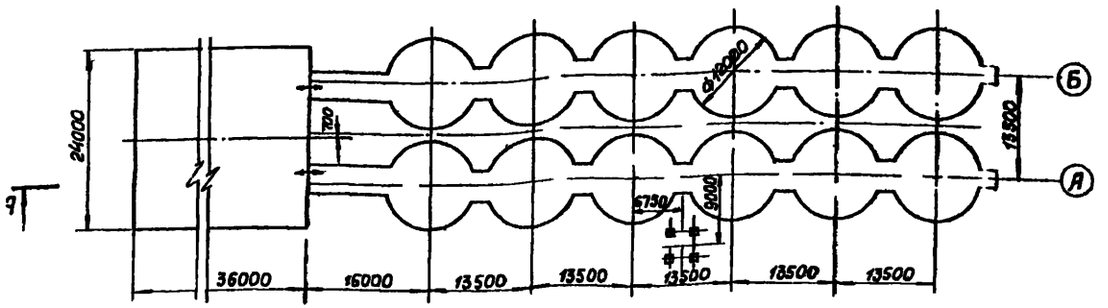
Формат А2

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

План II-II



План I-I



Разрез А-А

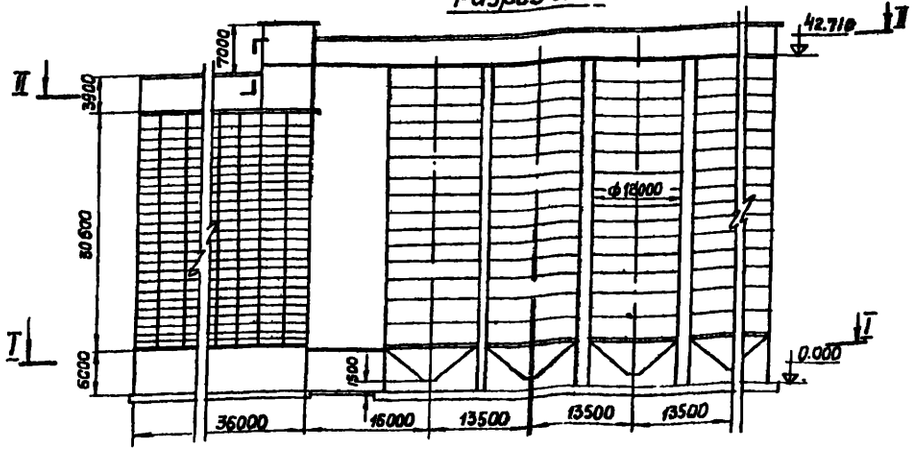
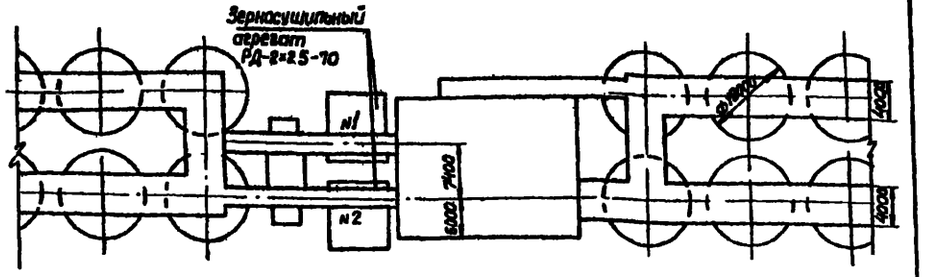
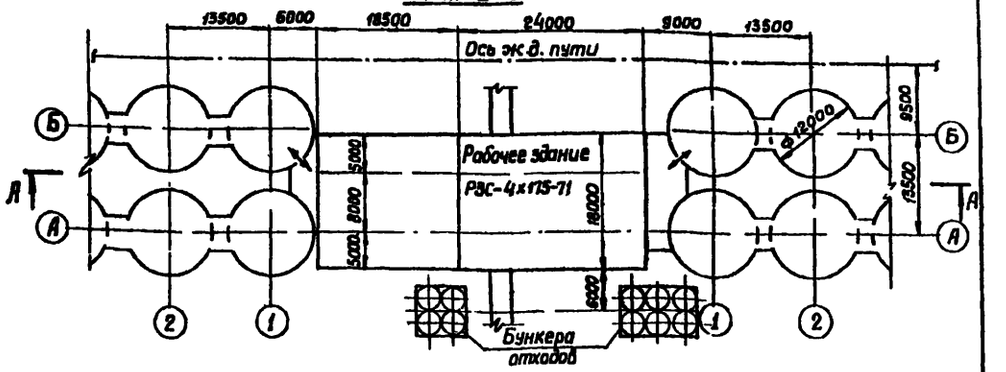


Схема привязки двухрядного силкорпуса с силосами ф 12,0м к рабочему зданию РЗС-4×115-71

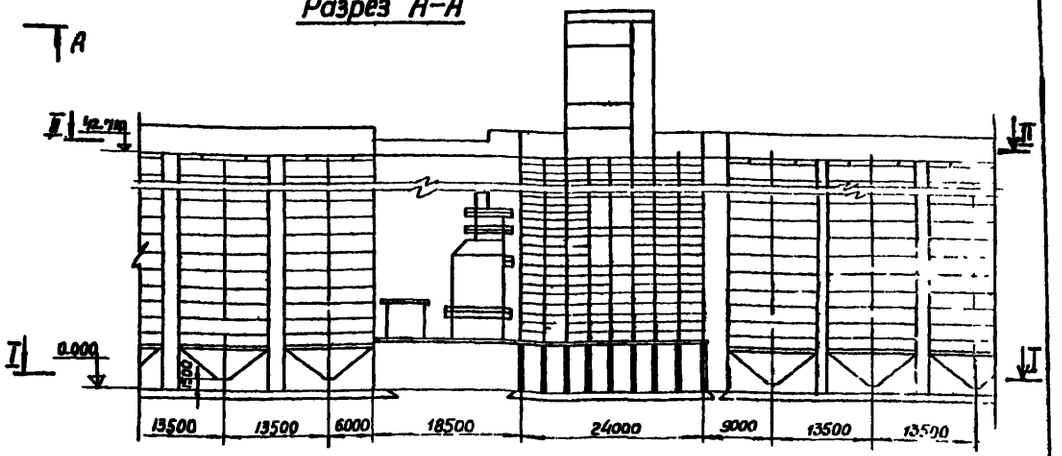
План II-II



План I-I



Разрез А-А

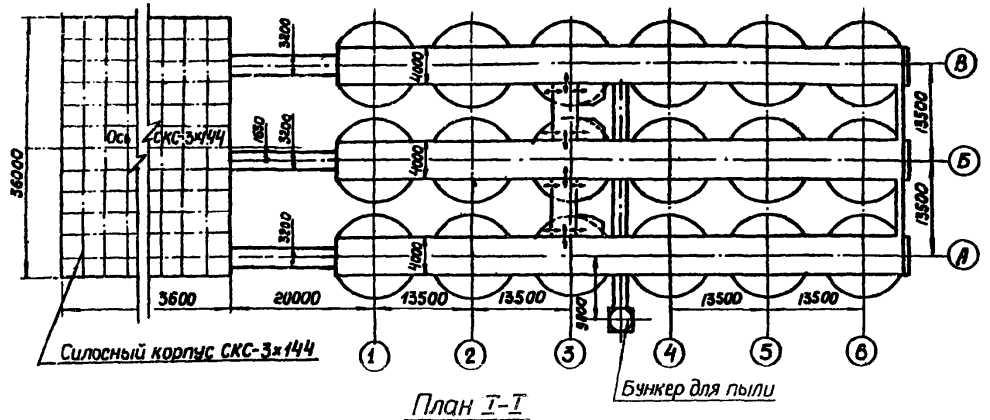


				3.702-2/84. 0-1.01	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
Начотд.		Рахман		Схемы привязки двухрядных силкорпусов с силосами ф12,0м к силкорпусу СКС-3×96 и рабочему зданию РЗС-4×115-71	Лит. Р / Лист 2 / Листов
Гл.спец.		Штепельман			
Рук.гр.		Колесник			
Исполн.		Эрлих			Харьковский ПРОМЗЕРНОПРОЕКТ
Провер.		Колесник			

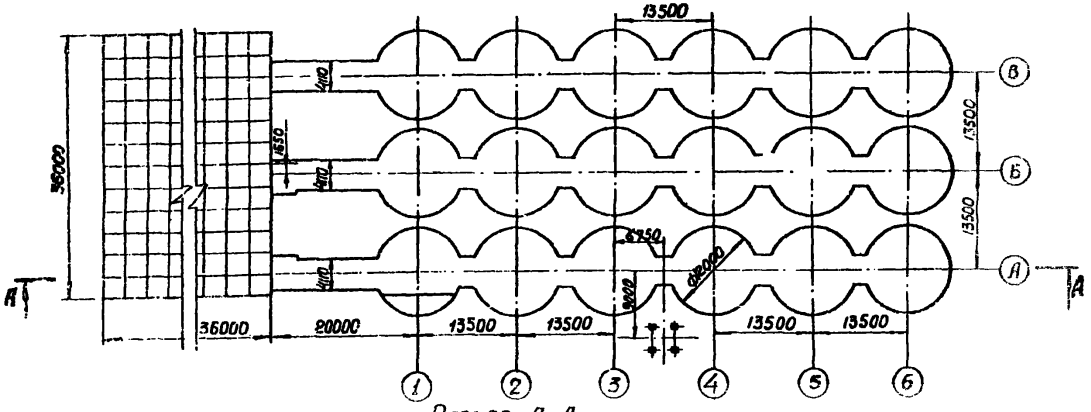
21207-01 8 Копир. Формат А2

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

План II-II



План I-I



Разрез А-А

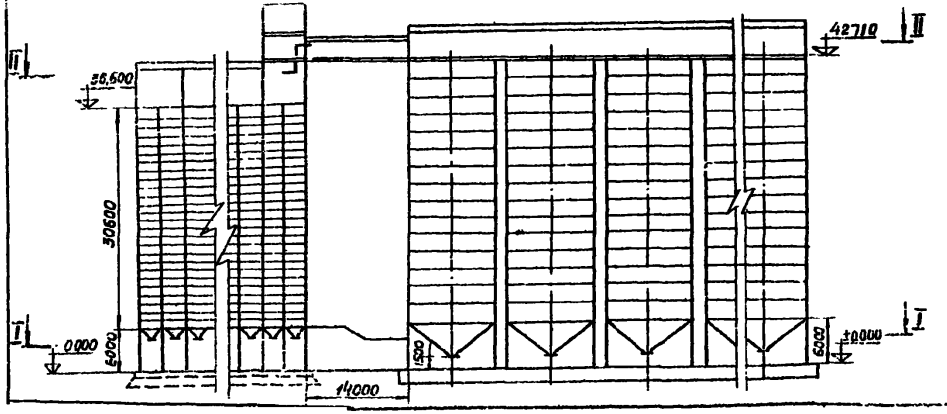
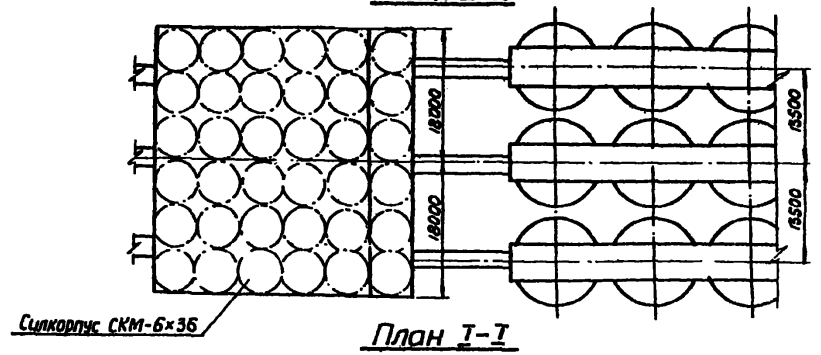
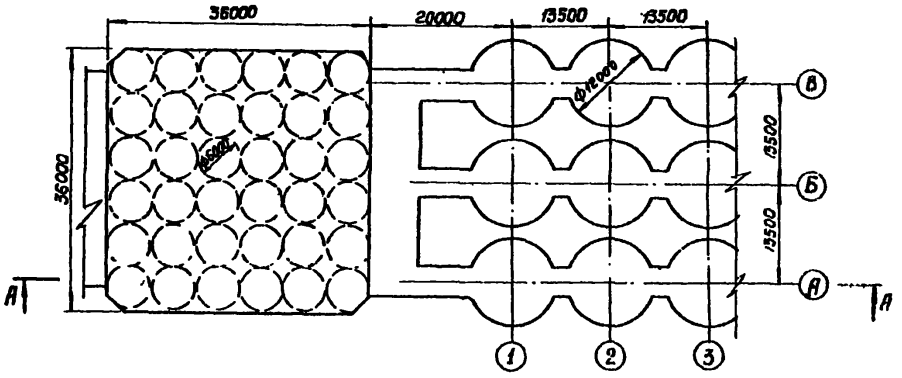


Схема привязки трехрядного силкорпуса с силосами ф12,0м к силкорпусу СКМ-6×36

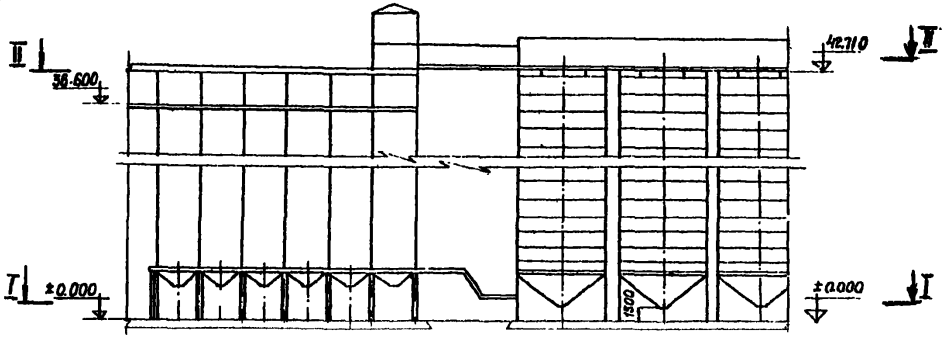
План II-II



План I-I



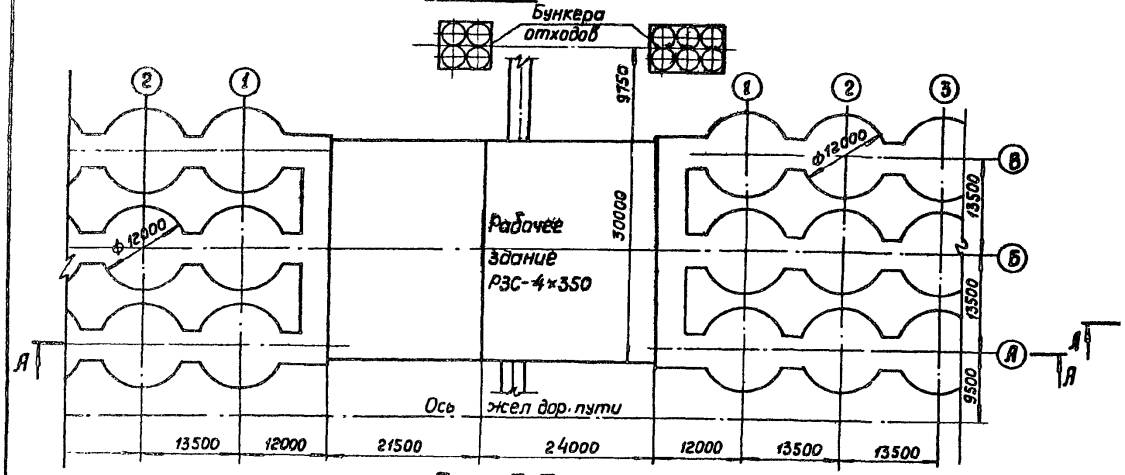
Разрез А-А



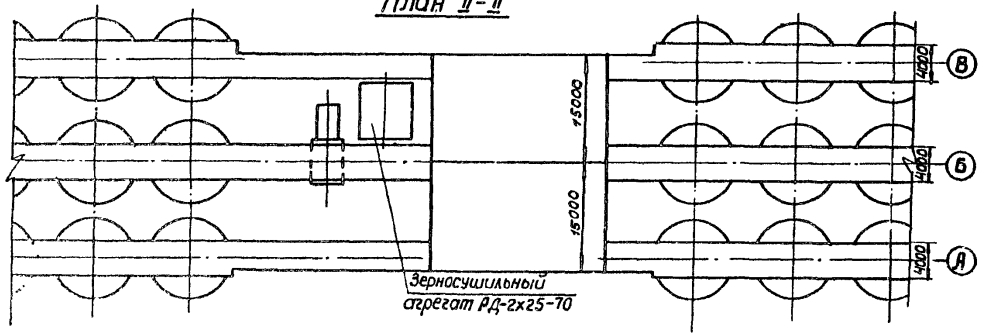
изм.	лист	№ докум.	подпись	дата	3.702-2/84.0-1.01			
Нач.отд.		Рахман			Схемы привязки трехрядного силкорпуса с силосами ф12,0м к силкорпусам СКС-3×144 и СКМ-6×36.	Лит.	Лист	Листов
Гл.спец		Штопельман				Р	3	
Рук.гр.		Колесник				Харьковский ПРОМЗЕРНОПРОЕКТ		
Исполн.		Кепп						
Провер		Колесник						

Схема привязки трехрядных силкорпусов с силосами ф12.0м к рабочему зданию РЗС-4×350

План I-I



План II-II



Разрез А-А

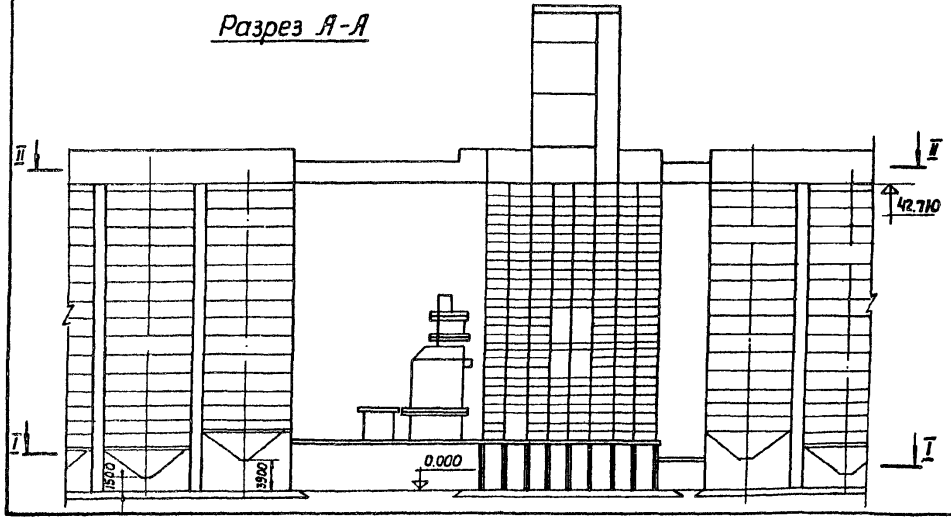
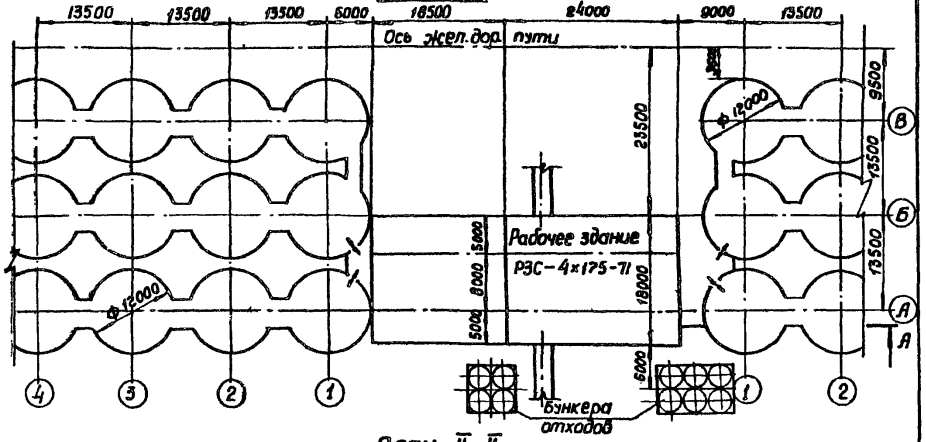
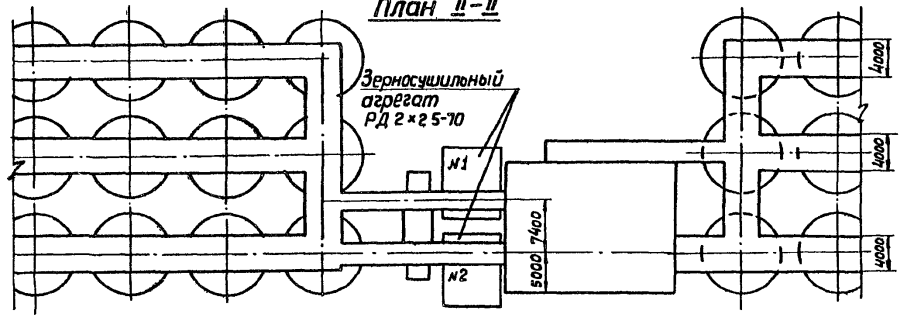


Схема привязки трехрядных силкорпусов с силосами ф 12.0м к рабочему зданию РЗС-4×175-71

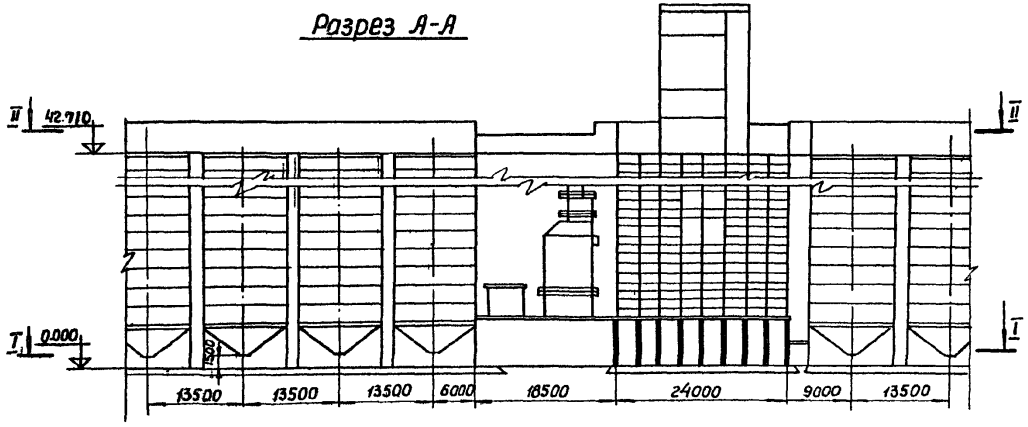
План I-I



План II-II



Разрез А-А



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Рахман		
Гл.спец.		Штопельман		
Рук гр		Колесник		
Исполн		Погореленко		
Провер.		Колесник		

3.702-2/84.0-1.01

Схемы привязки трехрядных силкорпусов с силосами ф12.0м к рабочим зданиям РЗС-4×175-71 и РЗС-4×350.

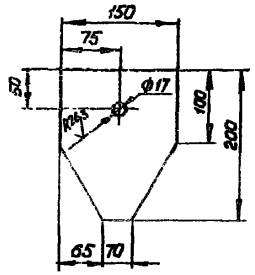
Лит.	Лист	Листов
Р	4	

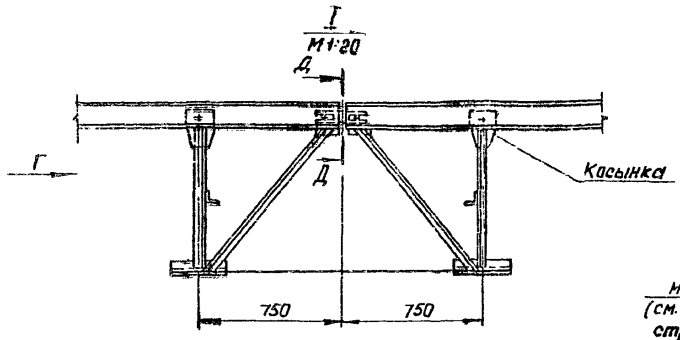
Харьковский ПРОМЗЕРНОПРОЕКТ

Копир 21207-01 10 Формат А2

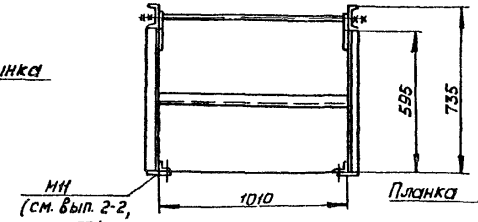
Серия 3.702-2/84 выпуск 0-1

Косынка
М 1:5



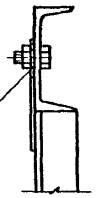


Вид Г
М1. 20

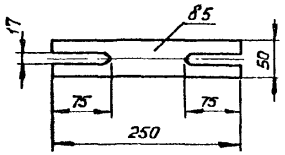


М11 (см. Вып. 2-2, стр. 53)

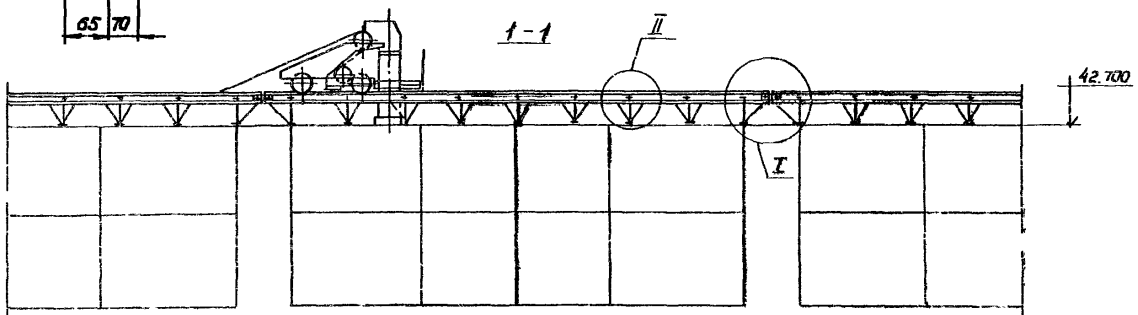
Д - Д
М1.5



Планка
М 1:5



1 - 1



2 - 2

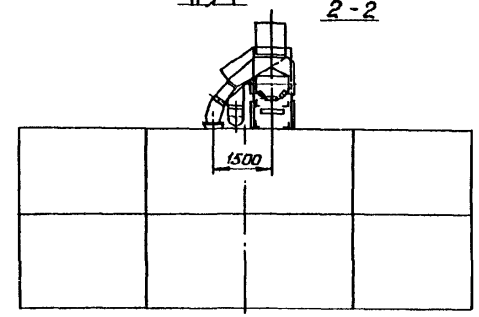
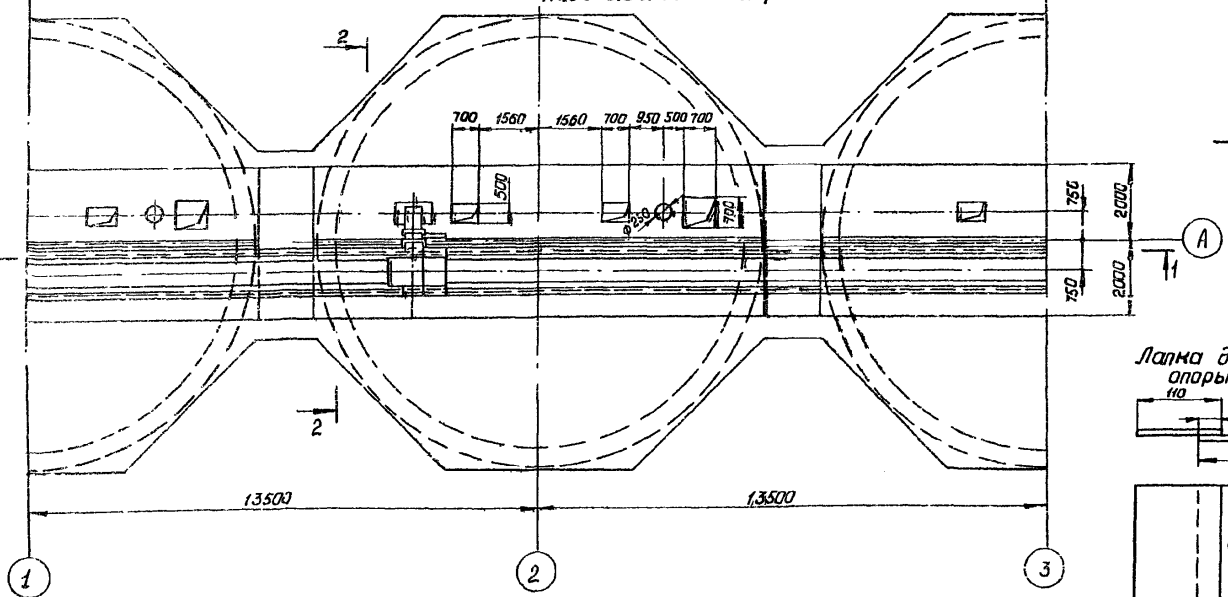
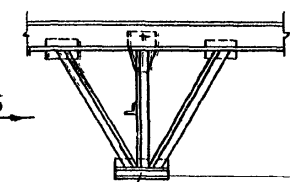


Схема установки ленточного конвейера в надсилосной галерее



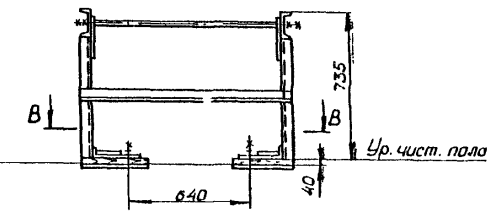
II
М1:20



Б

М11 (см. Вып. 2-2, стр. 53)

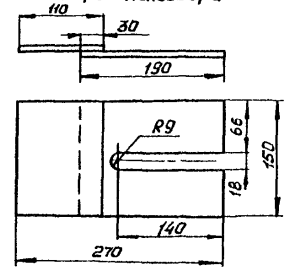
Вид Б
М1:20



В - В



Лапка для крепления опоры конвейера

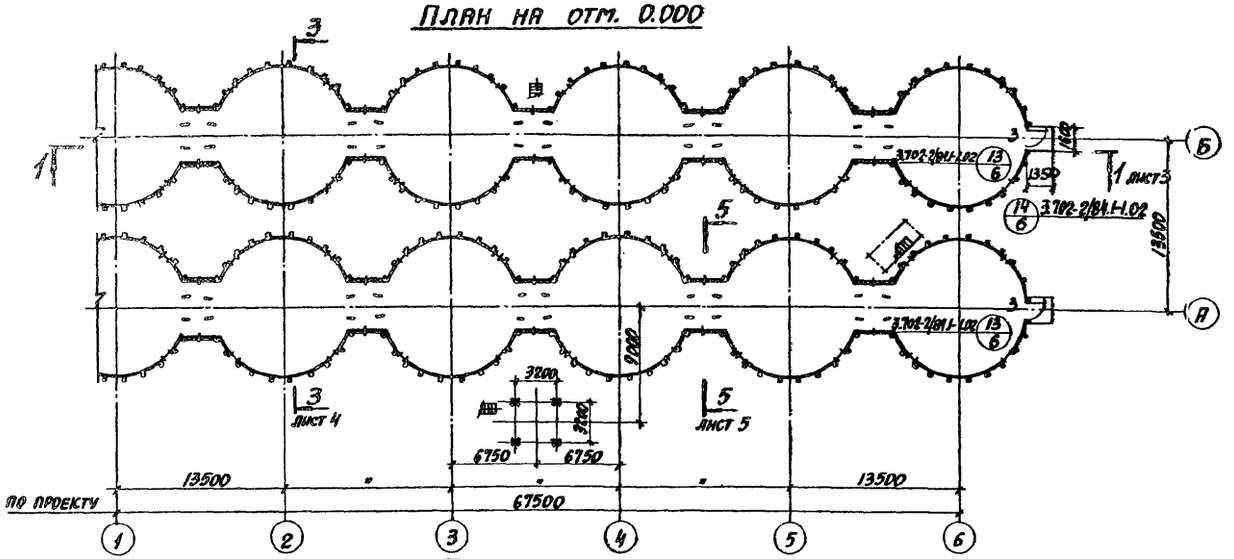


					3 702 - 2/84. 0 - 1.01
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Нач. отд		Ракман			Схема установки ленточного конвейера в надсилосной галерее. (Рядовая секция. Узлы)
Гл. спец.		Штопельман			Литера Р; Лист 5; Листов
Рук. гр.		Айзенберг			Харьковский ПРОМЗЕРНОПРОЕКТ
Исполн.		Файнман			
Провер.		Айзенберг			

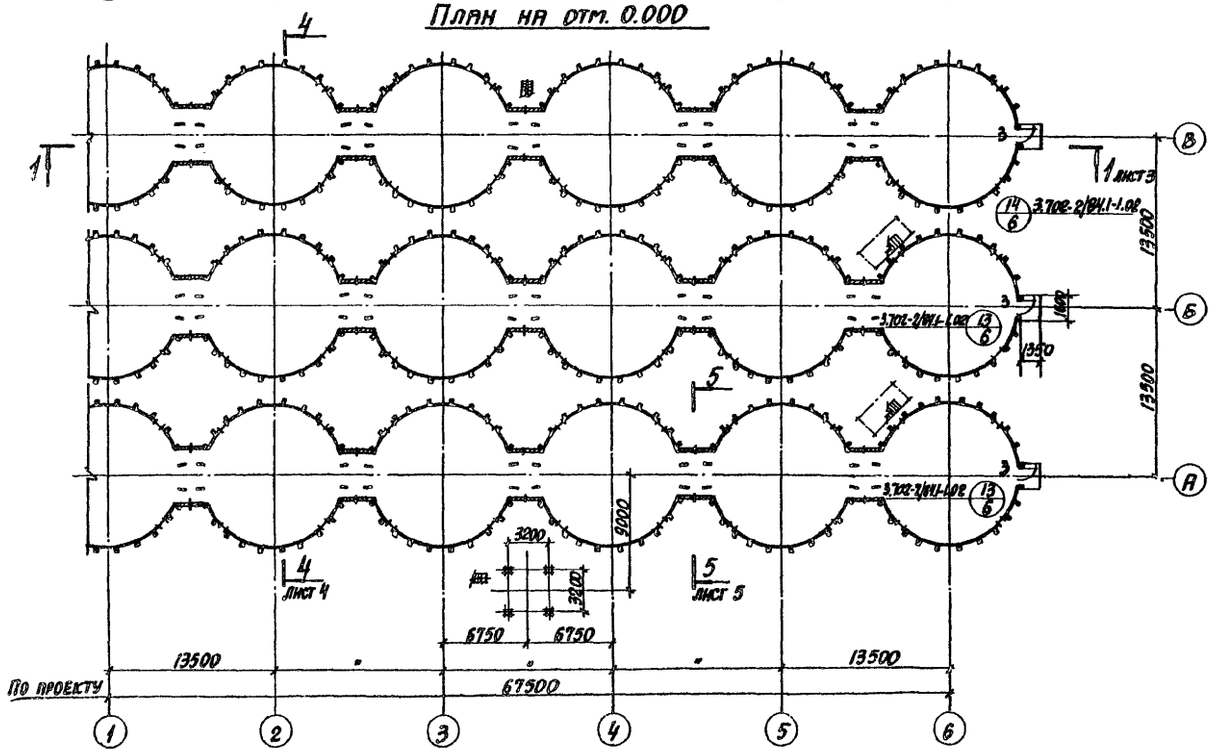
21207-01 11

Формат А2

План на отм. 0.000

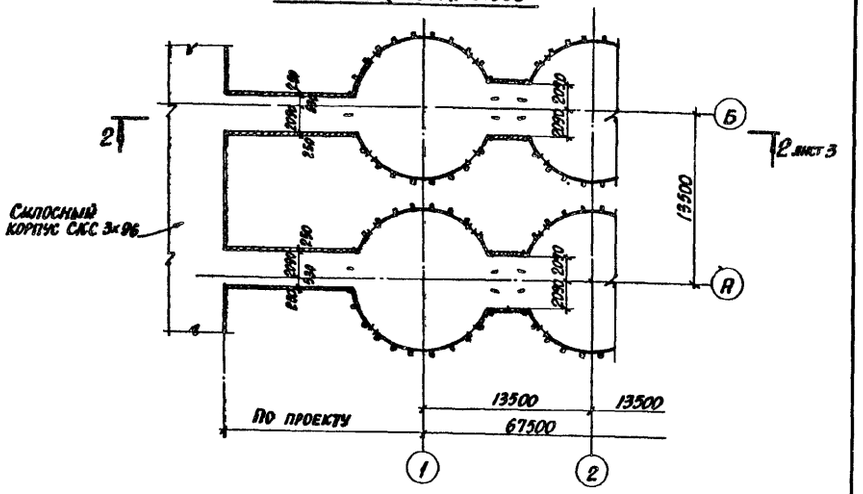


План на отм. 0.000



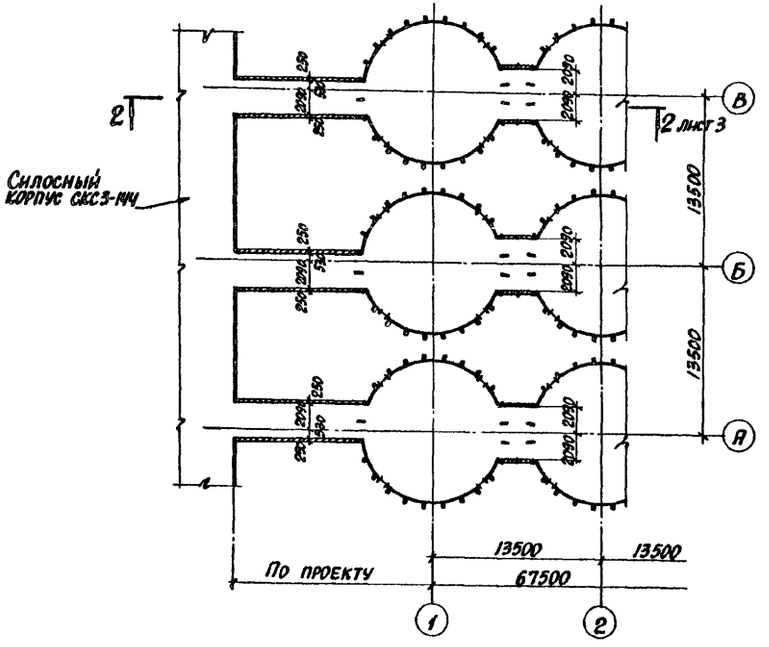
Пример примыкания к силосному корпусу СКС 3×96

План на отм. 0.000



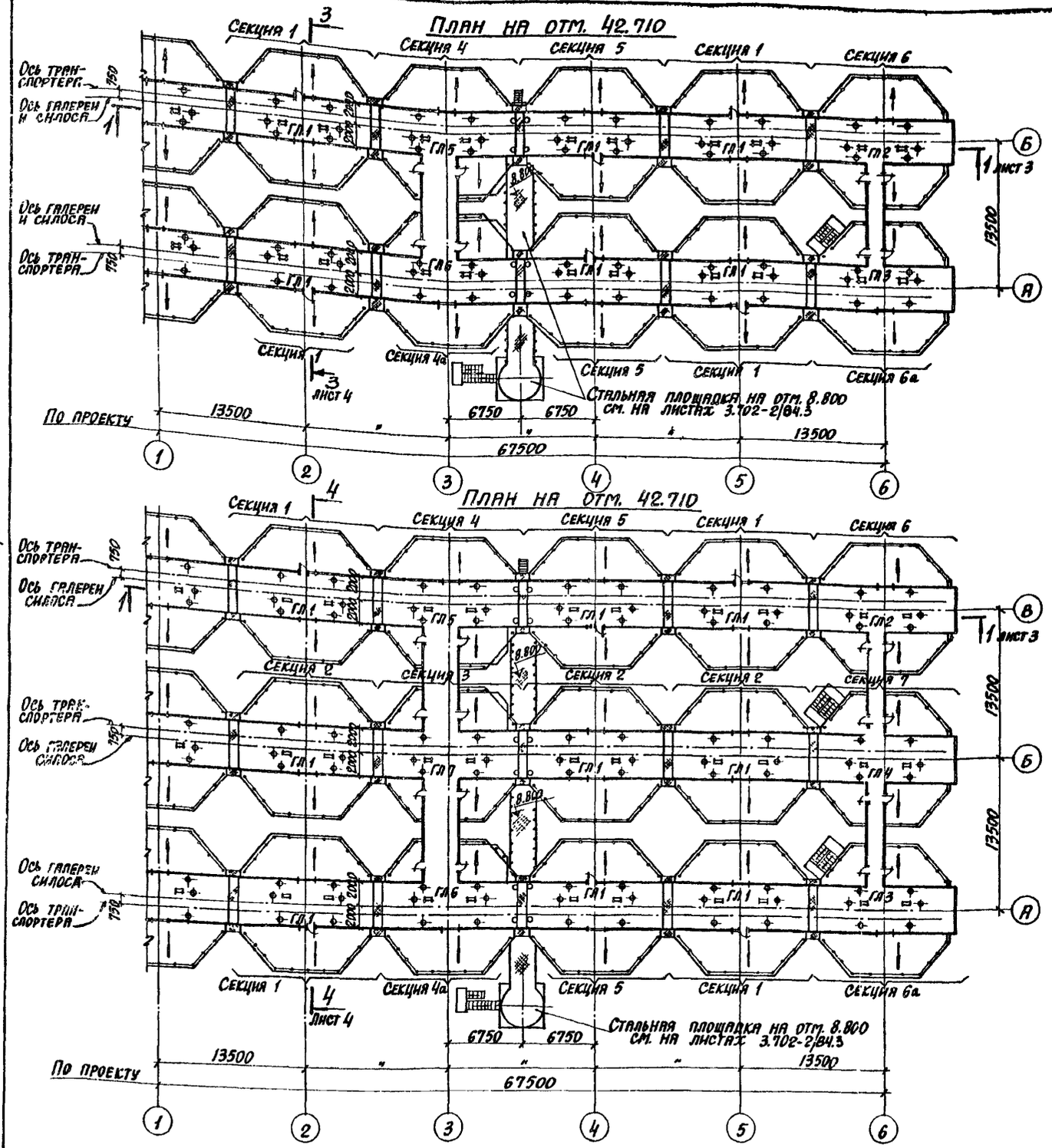
Пример примыкания к силосному корпусу СКС 3-144

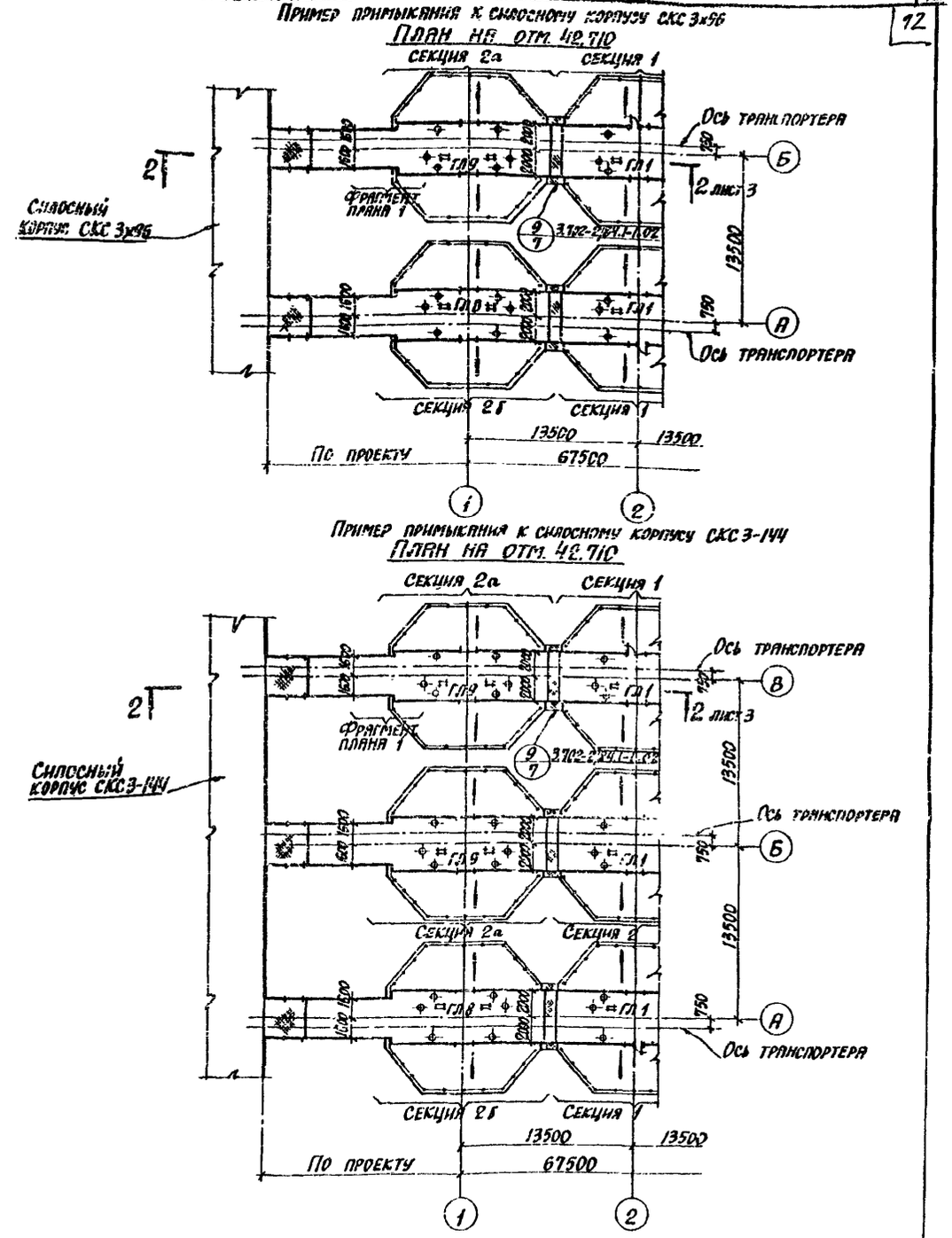
План на отм. 0.000



Обозначенные на листах 02-1÷6 узлы смотрите на чертежах марки 02 выпуска 1-1 настоящей серии.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3.702-2/84.0-1.02
Нач. отд.		Бродский			Примеры компоновки силосных корпусов. Планы на отм. 0.000
Гл. арх.		Кожевников			Лит. Р; Лист 1; Листов 6
Гл. констр.		Саврянский			Госстрой СССР ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ
Рук. арх. гр.		Берлин			
Ст. арх.		Книккер			
Техник		Гаманковская			





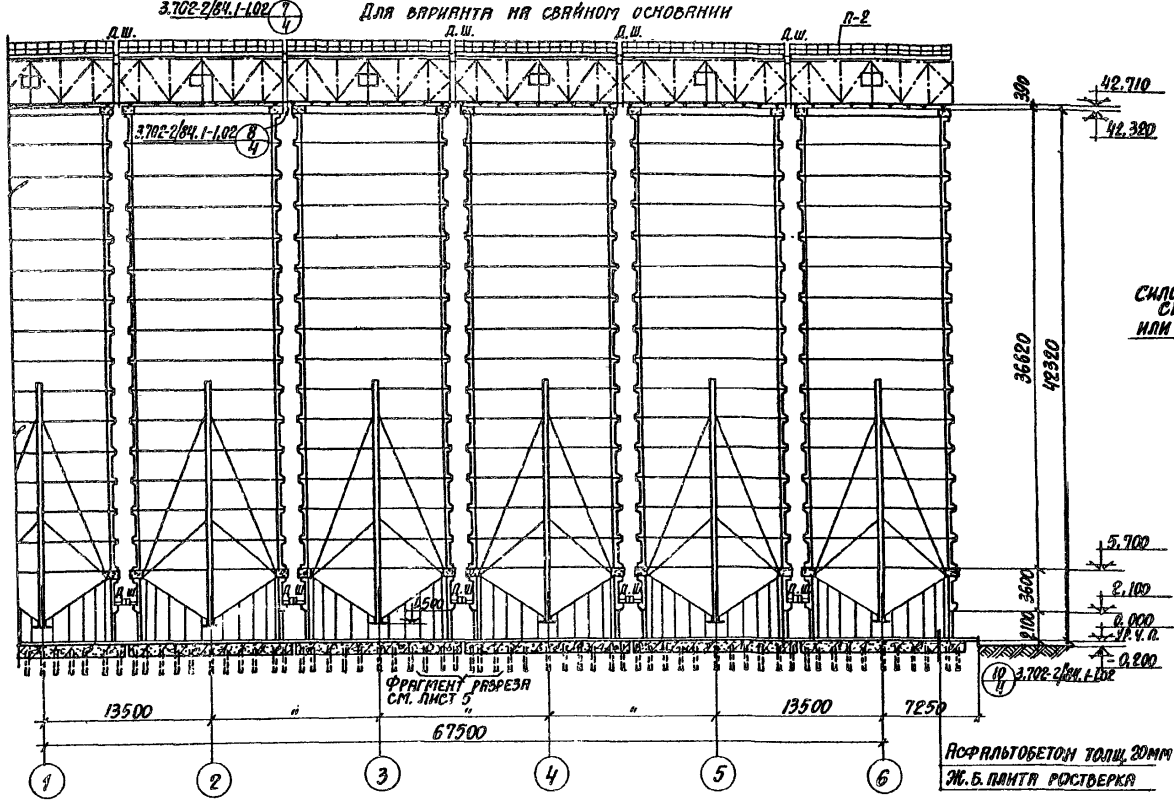
1. Конструкции надсилосных галерей ГЛ1÷ГЛ9 приведены в выпуске 3 настоящей серии.
2. Секции 1÷7 приведены в выпуске 1-1 настоящей серии.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3.702-2/84.0-1.02		
Нач. отд.		Бродский			Примеры компоновки силосных корпусов Планы на отм. 42.710	Лит.	Лист
Гл. арх.		Кожевников				Р	2
Гл. констр.		Савранский				Госстрой СССР ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ	
Рук. арх. гр.		Берлин					
Ст. арх.		Книккер					
Техник		Гатановская					

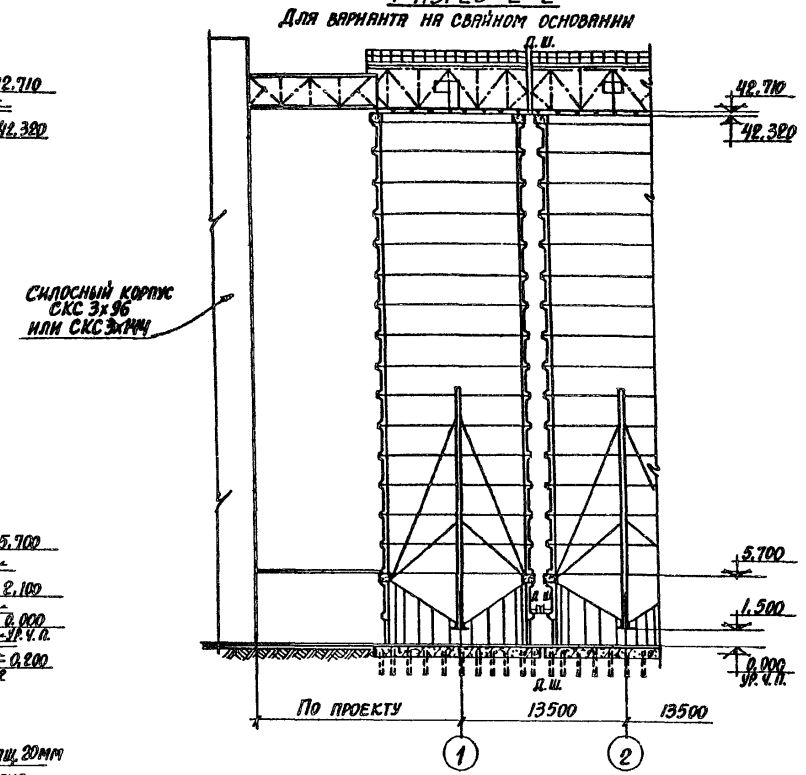
Серия 3.702-2/84 выпуск 0-1

Серия 3.702-2/84 выпуск 0-1

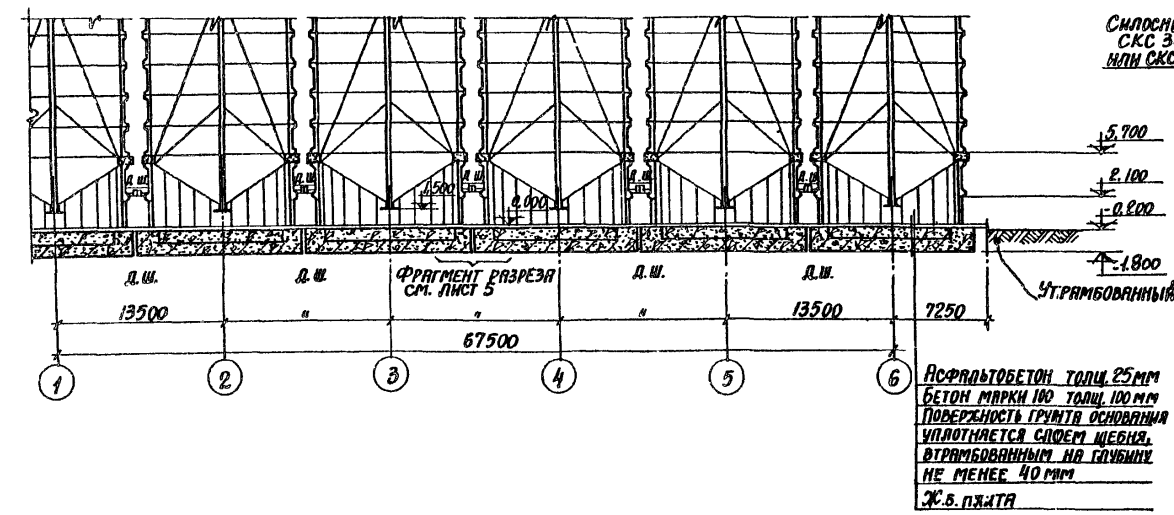
Разрез 1-1
Для варианта на свайном основании



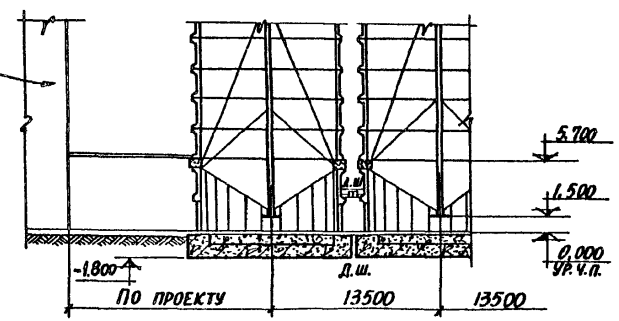
Разрез 2-2
Для варианта на свайном основании



Разрез 1-1
Для варианта на естественном основании



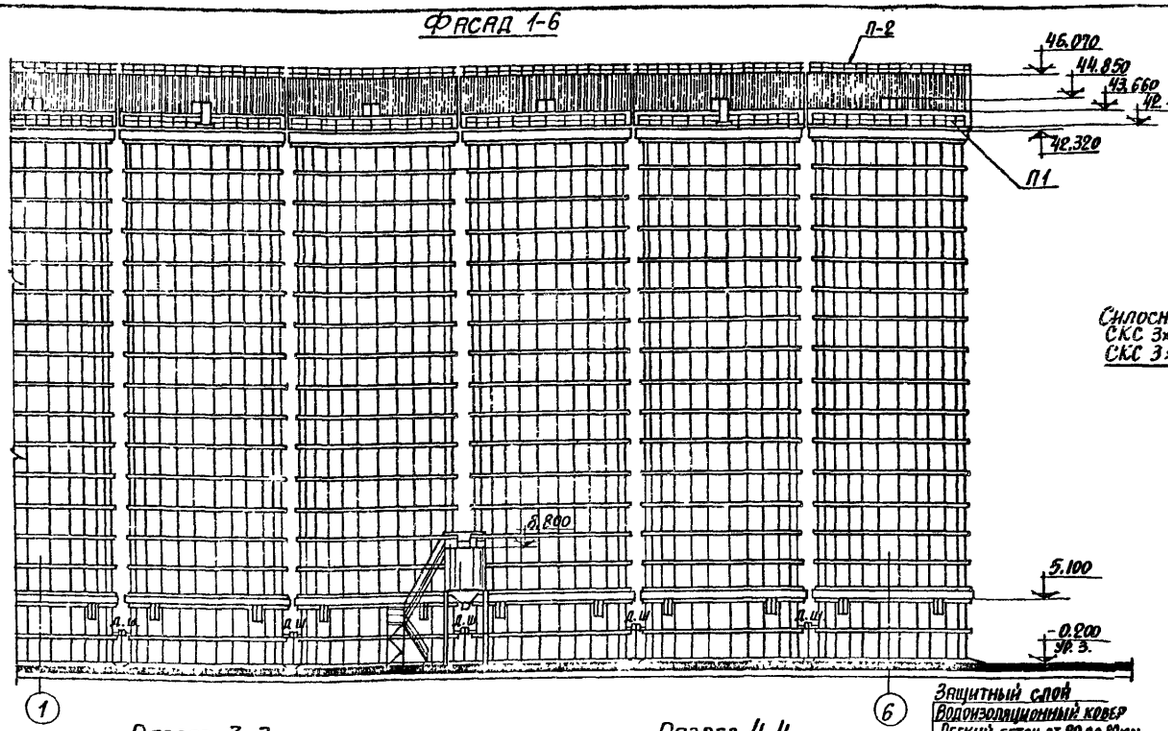
Разрез 2-2
Для варианта на естественном основании



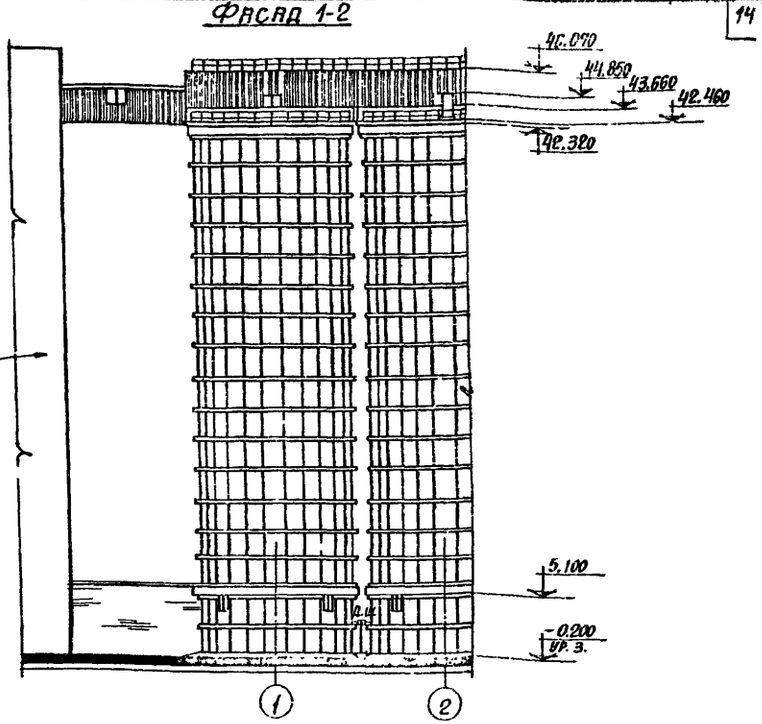
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3.702-2/84.0-1.02	
Нач. отд.	Бродский			Примеры компоновки силосных корпусов. Разрезы 1-1, 2-2	Лит. Р; Лист 3; Листов
Гл. арх.	Кожевников				Госстрой СССР ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ
Гл. констр.	Сваранский				
Рук. арх. гр.	Берлин				
Ст. арх.	Книккер				
Техник	Гимановская				

Серия 3.702-2/84 выпуск 0-1

Фасад 1-6



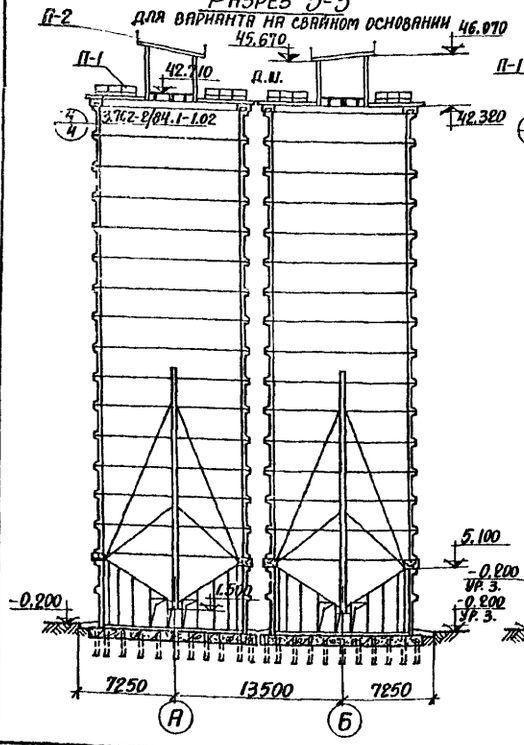
Фасад 1-2



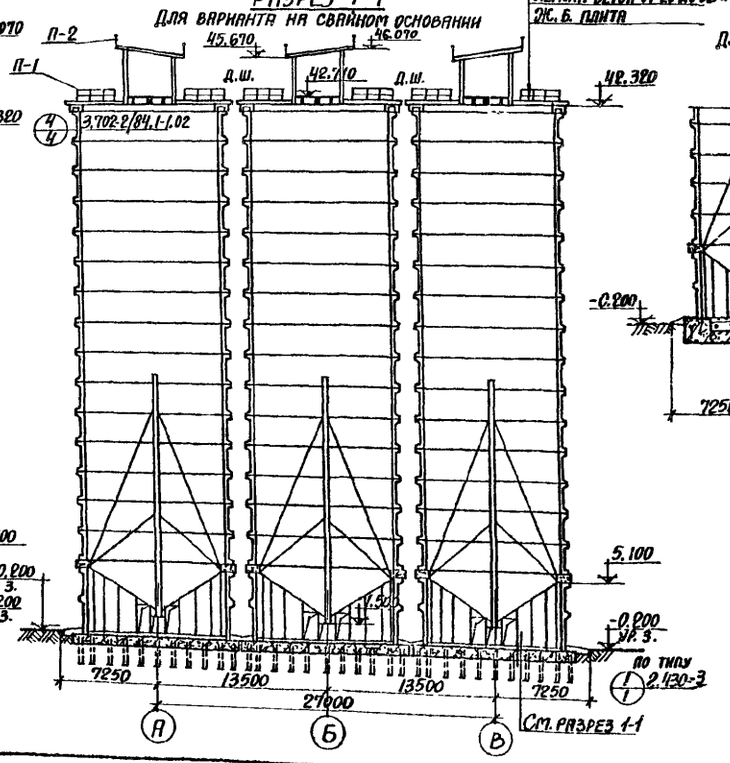
Силосный корпус СКС 3×96 или СКС 3×144

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

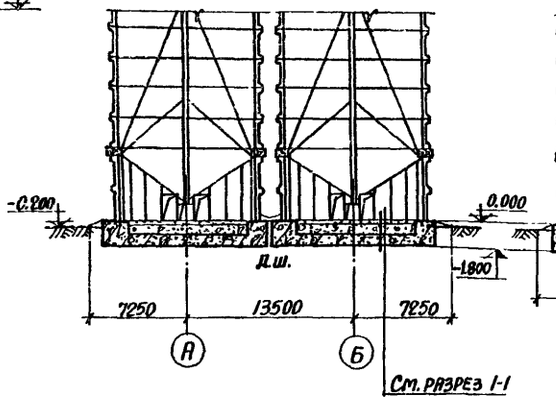
Разрез 3-3
для варианта на свайном основании



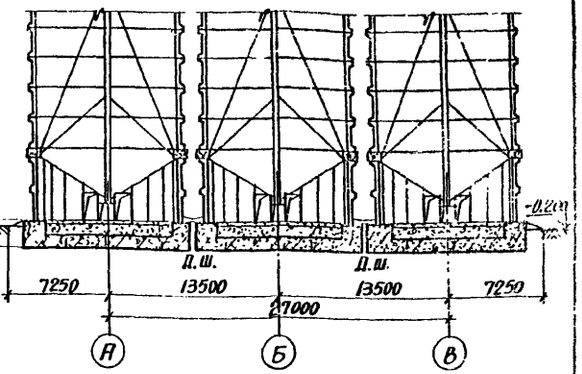
Разрез 4-4
для варианта на свайном основании



Разрез 3-3
для варианта на естественном основании



Разрез 4-4
для варианта на естественном основании



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Бродский		
Гл. арх.		Кожевников		
Гл. констр.		Саврянский		
Рук. арх. гр.		Берлин		
Ст. арх.		Книккер		
Техник		Гамановская		

3.702-2/84.0-1.02

Примеры компоновки силосных корпусов. Фасады 1-6, 1-2. Разрезы 3-3, 4-4

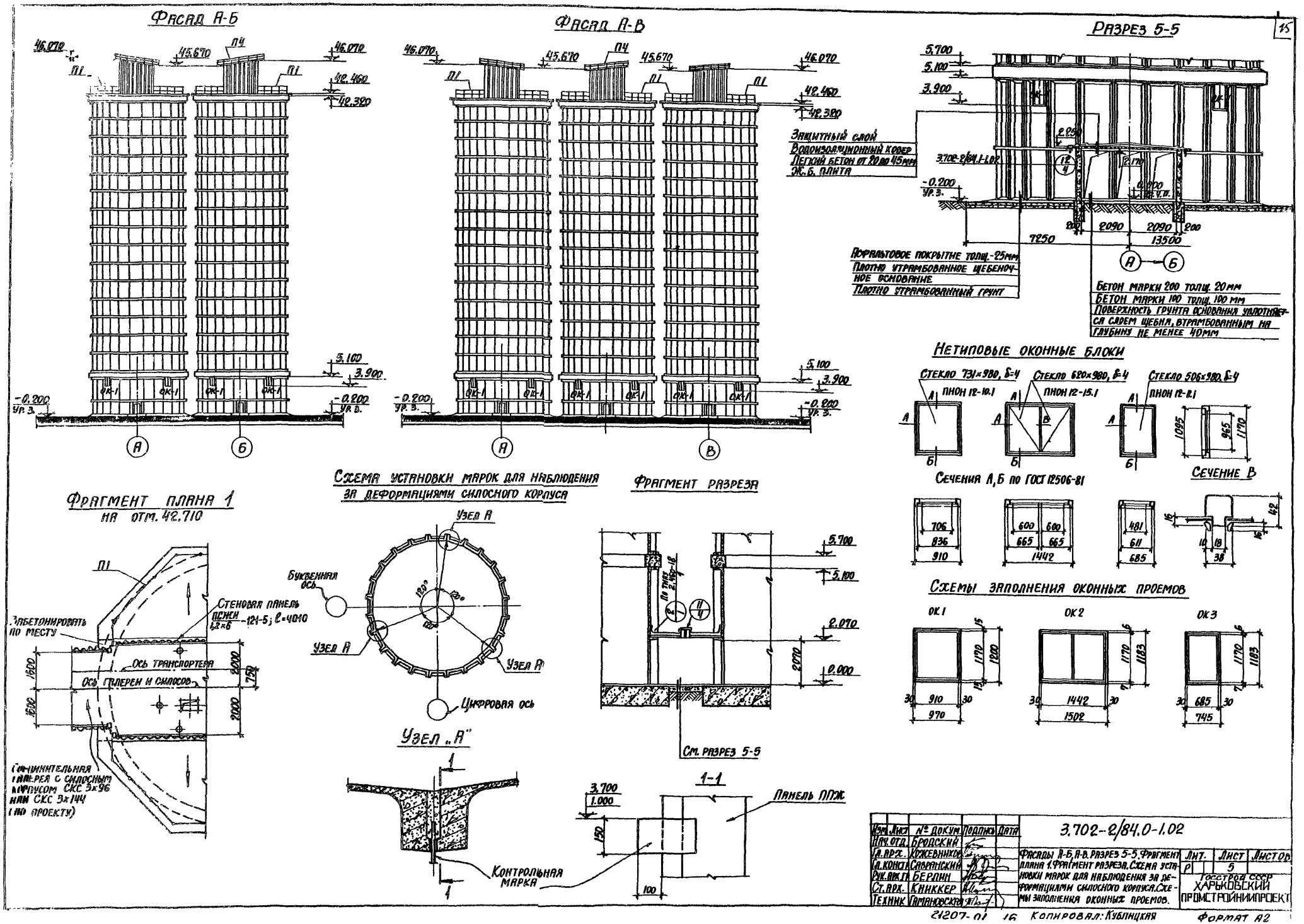
Лит.	Лист	Листов
Р	4	

Госстрой СССР Харьковский Промстройниипроект

Инв. № подл. Подпись и дата

Копировал: Кубанская

Формат А3



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Бродский		
Гл. арх.		Кожевников		
Гл. конст.		Саврянский		
Рук. арх. гр.		Берлин		
Ст. арх.		Книккер		
Техник		Гамановская		

3.702-2/84.0-1.02

Фасады А-Б, А-В. Разрез 5-5. Фрагмент плана 1. Фрагмент разреза. Схема установки марок для наблюдения за деформациями силосного корпуса. Схемы заполнения оконных проемов.

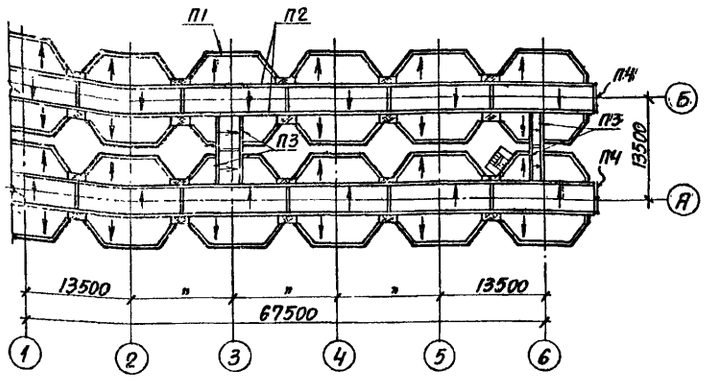
Лит.	Лист	Листов
Р	5	

Госстрой СССР
ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ

21207-01 16 Копировал: Кублицкая Формат А2

План кровли

при 2х рядном расположении силосов



при 3х рядном расположении силосов

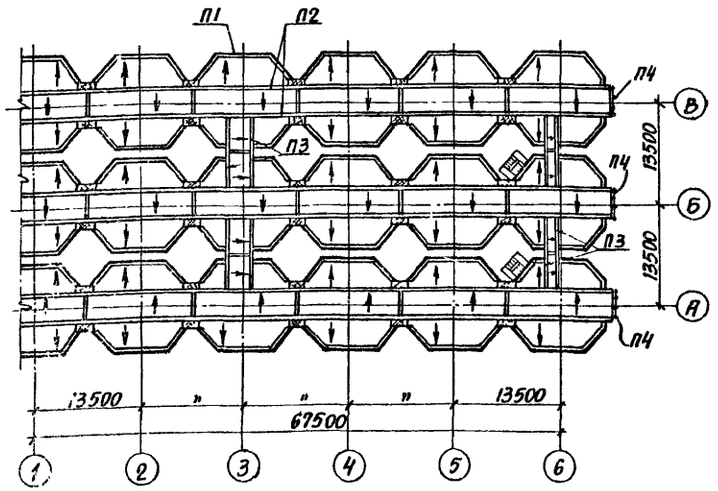
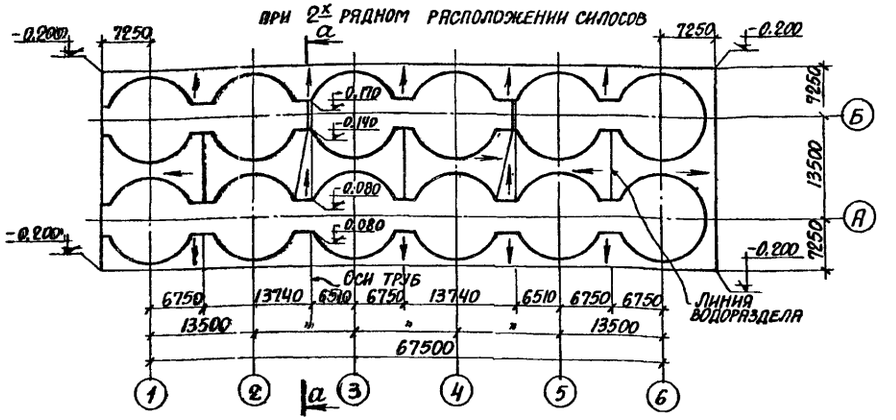
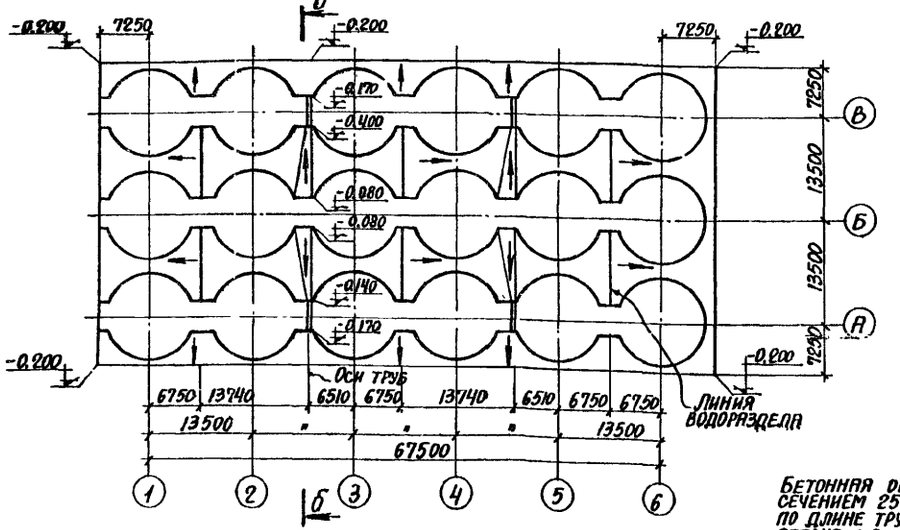


Схема отвода ливневых вод из пространства между силосами и установки труб в фундаментах

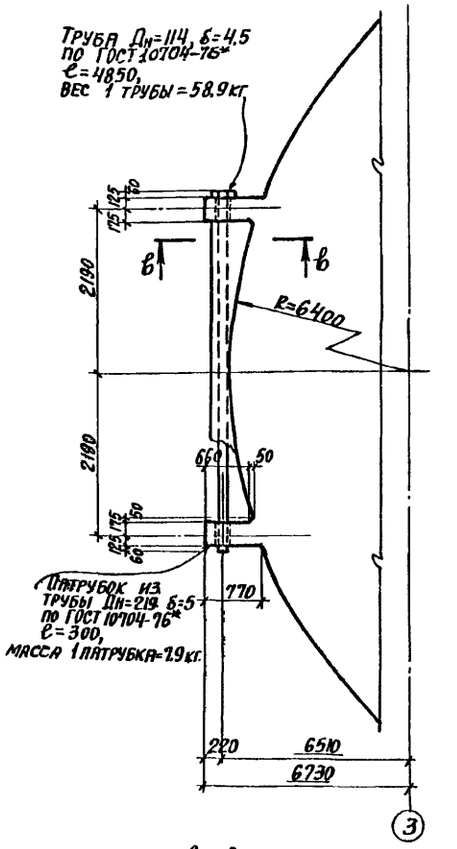
при 2х рядном расположении силосов



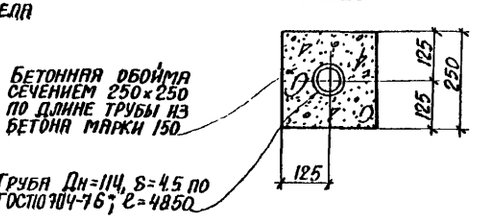
при 3х рядном расположении силосов



Фрагмент плана

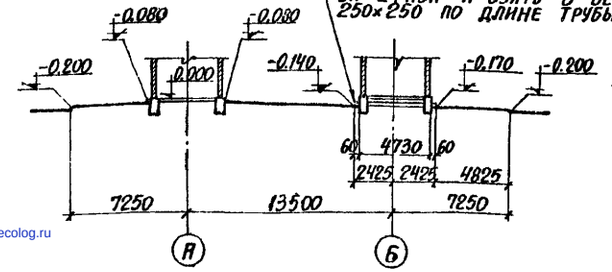


в-в

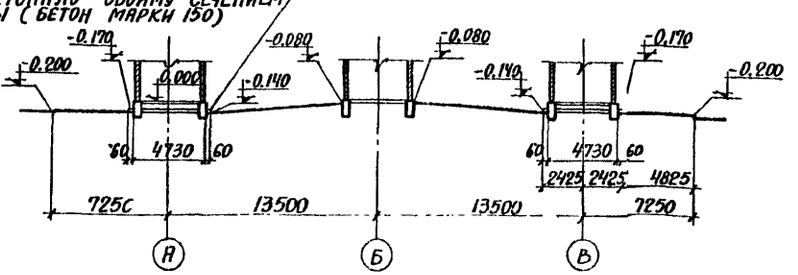


а-а

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



б-б



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Инв. отд.		Бродский		
Гл. арх.		Кожевников		
Гл. конст.		Сизранов		
Вх. арх.		Бердин		
Ст. арх.		Книккер		
Техник		[illegible]		

3.702-2/84.0-1.02

План кровли. Схема отвода ливневых вод из пространства между силосами

Лит.	Лист	Листов
Р	6	

Госстрой СССР
ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМЕТРОЙНИЙПРОЕКТ

21207-01 (17) Копировал: Кузнецкая Формат А2

gost.e-ecolog.ru