ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
409-29-84.91

ХРАНИЛИЩЕ ЗАПОЛНИТЕЛЕЙ БЕТОНА ВМЕСТИМОСТЬЮ 3 ТЫС КУБ. М С АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМОЙ ВЫДАЧИ

АЛЬБОМ 1

ПЗ Пояснительная записка стр 3-48
ТХ Технология производства стр. 19-29
ТХ.Н Общие виды нетиповых технологических конструкции стр. 30-40

25220-01

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

409-29-84.91

ХРАНИЛИЩЕ ЗАПОЛНИТЕЛЕЙ БЕТОНА ВМЕСТИМОСТЬЮ 3 ТЫС. КУБ. М С АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМОЙ ВЫДАЧИ

АЛЬБОМ 1

Перечень альбомов

АЛЬБОМ 1	ПЗ	Пояснительная записка
	ТХ	Технология производства
	ТХ.Н	Общие виды нетиповых технологических конструкций
АЛЬБОМ 2	АР	Архитектурные решения
	КМ	Конструкции металлические
АЛЬБОМ 3	КЖ	Конструкции железобетонные
АЛЬБОМ 4	КЖИ	Строительные изделия
АЛЬБОМ 5	ОВ	Отопление и вентиляция
	ОВ.Н	Общие виды нетиповых конструкций
	ОЗ	Обогрев заполнителей
	ОЗ.Н	Общие виды нетиповых конструкций
	ВК	Водопровод и канализация
	ВК.Н	Общие виды нетиповых конструкций
АЛЬБОМ 6	ЭМ	Силовое электрооборудование
	ЭО	Электрическое освещение
	СС	Связь и сигнализация
АЛЬБОМ 7		Устройства комплектные низковольтные, техническая документация, передаваемая предприятию-изготовителю
АЛЬБОМ 8	АТХ	Автоматизация технологических процессов
АЛЬБОМ 9	часть 1	Документация для заказа комплекса средств автоматизации
	часть 2	Задание заводу-изготовителю щитов и пультов
АЛЬБОМ 10	СО	Спецификации оборудования
АЛЬБОМ 11	ВМ	Ведомости потребности в материалах
АЛЬБОМ 12	С	Сметы

Разработан институтами:

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ (ведущий)
Главный инженер института — В.И. Поляков
Главный инженер проекта — И.Н. Кузнецов

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ
Главный инженер института — Н.Ф. Довгий
Главный инженер проекта — А.П. Школьный

УКРНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Главный инженер института — В.И. Гордеев
Главный инженер проекта — А.Я. Мельниченко

ЧЕЛЯБИНСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ ВНИПИ „ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ"
Главный инженер института — В.В. Голиков
Главный инженер проекта — Э.Ц. Филишкевич

МАГНИТОГОРСКИЙ ГПКИ „ПРОЕКТАВТОМАТИКА"
Главный инженер института — В.Н. Степашкин
Главный инженер проекта — В.Я. Кобяков

Утвержден и введен в действие Промтрансниипроектом
Приказ от 10.01.92 г. №2

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА 1

№№ листов	Наименование и обозначение документов наименование листа	стр.
	Пояснительная записка ПЗ	3
	Технология производства ТХ	
1	Общие данные	19
2	Разрез А-А; план на отм. -3.300; +1.100	20
3	Разрез Б-Б; экспликация технологического	21
	оборудования	
4	Разрезы В-В; Г-Г	22
5	План на отм. 0.000; -1.400; 5.500; -3.300; 0.500; 4.200	23
6	Узел I	24
7	План на отм. 10.900; 0.000; -3.300; вид Г	25
8	Установка выключателей конечных	26
9	Технологическая схема загрузки секций хранилища	27

№№ листов	Наименование и обозначение документов наименование листа	стр.
10	Технологическая схема разгрузки секций хранилища	28
11	Технологические схемы загрузки и разгрузки секций	29
	хранилища. Разрезы Ж-Ж; З-З	
	Общие виды нетиповых	
	технологических конструкций	
1	Ленточный конвейер №1	30
2	Ленточный конвейер №2(2а)	33

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

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Введение

Типовой проект „Хранилище заполнителей бетона вместимостью 3 тыс. куб.м с автоматизированной системой выдачи" разработан согласно перечню работ по типовому проектированию Госстроя СССР на 1991 год, раздел 4, тема ТФ4, 3.11

Основанием для разработки типового проекта является:

— Задание на разработку типового проекта „Хранилище заполнителей бетона вместимостью 3 тыс. куб.м с автоматизированной системой выдачи", утвержденное Заместителем Начальника Главстройиндустрии Госстроя СССР Татариновым А.А от 14.03.1990г

Стадия проектирования - рабочий проект.

Ведущая проектная организация - арендное предприятие Промтрансниипроект.

Проектные организации, участвующие в разработке проекта, и распределение работ между ними:

а) Промтрансниипроект - пояснительная записка, технология производства, спецификации оборудования, ведомости потребности в материалах, каталожный лист, технико-экономические показатели, сметы, патентный формуляр и координация проектных работ.

б) Харьковский Промстройниипроект Госстроя СССР - архитектурные решения, конструкции железобетонные и металлические, отопление и вентиляция, водопровод и канализация, спецификации оборудования, ведомости потребности в материалах, каталожный лист, сметы, патентный формуляр, основные положения по организации строительства.

в) Укрниипроектстальконструкция Минмонтажспецстроя УССР - металлические конструкции технологического оборудования

г) Челябинское отделение ВНИПИ „Тяжпромэлектропроект" Минмонтажспецстроя СССР - электрооборудование силовое, электроосвещение, устройства комплектные низковольтные, спецификации оборудования, ведомости потребности в материалах, сметы, патентный формуляр.

д) Магнитогорский ГПКИ „Проектавтоматика" автоматизация технологических процессов, спецификации оборудования, ведомости потребности в материалах, сметы, патентный формуляр

Типовой проект „Хранилище заполнителей бетона" разработан в соответствии с основными действующими нормативными документами:

— „Инструкция по типовому проектированию" СН 227-82;

— „Пособие по составу, оформлению и комплектации типовой проектной документации (К СН 227 82)"

— „Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий и сооружений" СНиП 1.02.01-85;

— „Временные указания по составу, правилам выполнения, комплектованию и оформлению проектной документации на типовые строительные конструкции, изделия и узлы";

— „Методические указания по составлению и оформлению каталожных листов на типовую проектную документацию для строительства";

— „Правила техники безопасности и производственной санитарии в промышленности строительных материалов";

— „Конвейеры. Общие требования безопасности" ГОСТ 12.2.022-80;

— ОНТП-07-85 „Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий сборного железобетона".

— Другими нормами, правилами и инструкциями регламентирующими проектирование, строительство и эксплуатацию объектов аналогичного назначения.

1.2 Назначение и область применения.

Типовой проект „Хранилище заполнителей бетона" разработан взамен ТП 708-13.84 и предназначен для приема заполнителей бетона как из железнодорожного так и из автомобильного приемных устройств посортного хранения и дозированной выдачи на приемный тракт БСУ.

„Хранилище заполнителей бетона" подлежит строительству в составе складов заводов, ЖБИ и ЖБК, домостроительных комбинатов и других предприятий с централизованным обслуживанием персонала, работающего на складе, бытовыми и служебными помещениями завода, а оборудование - техническим обслуживанием и профилактическим ремонтом соответствующих служб завода.

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Кравцов	
Гл. техн.	Кузнецов	
ГИП	Виноградов	
Инж. Ткат	Сидорова	

409 29.84.91-ТЗ

Пояснительная записка

Стад.	Лист	Листов
Р.П	1	16

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ

Альбом 1

1.3 Основные исходные данные и расчетные параметры

При разработке типового проекта „Хранилище заполнителей бетона ....“ были приняты следующие исходные данные и расчетные параметры:

—Степень огнестойкости конструкций III а.

—Взрывопожарная опасность технологического процесса — категория Д.

— Санитарная характеристика производственного процесса — группа II.

— Помещения со взрывоопасной средой отсутствуют.

— Среда неагрессивная.

— Вместимость хранилища 3 тыс. куб.м.

—хранилище рассчитано на единовременное хранение следующих видов заполнителей: щебень фр. 5-10 мм; щебень фр. св. 10÷20 мм; щебень фр. св. 20÷40мм; щебень фр. св. 40-70 мм; песок М крупностью 1.5÷2мм; песок М крупностью св 2.5 мм.

Характеристика заполнителей: объемная насыпная масса $\gamma = 1.5$ т/м³; Угол естественного откоса $\angle = 40°$.

— Режим работы хранилища:

количество рабочих дней в году по отпуску — 260;
количество смен по отпуску — 3;
количество рабочих дней в году по приему вне смен — 365;
продолжительность рабочей смены, ч — 8.2
—Годовой грузооборот, м³ — 112 000
—среднесуточный грузооборот
по приему заполнителей, т/ч — 600
по отпуску заполнителей, т/ч — 400

1.4. Условия строительства и эксплуатации. Расчетная зимняя температура наружного воздуха минус 30° С; скоростной напор ветра для I географического района; вес снегового покрова для III географического района; рельеф территории спокойный, грунты непучинистые непросадочные со следующими нормативными характеристиками; нормативный угол внутреннего трения $\varphi^н = 0.49$ рад или 28°; нормативное удельное сцепление $C^н = 2$кПа (0.02 кгс / см²); модуль деформации нескальных грунтов $E = 14.7$ мПа (150 кгс / см²); плотность грунта $\gamma = 1.8$ т/м³; коэффициент безопасности по грунту $K_г = 1$ Уровень грунтовых вод на глубине минус 1.0м

Энергоснабжение, теплоснабжение осуществляется от существующих сетей завода, к которому привязывается „Хранилище заполнителей бетона ....“

Обеспечение персонала хранилища бытовыми помещениями производится соответствующими службами завода ЖБИ, ЖБК домостроительных комбинатов.

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1. Технологический процесс грузопереработки.

Заполнители бетона из приемного устройства подаются системой ленточных конвейеров в надштабельную галерею хранилища на ленточный конвейер, оборудованный барабанной разгрузочной трехрукавной тележкой.

Управление технологическим процессом по загрузке хранилища должно решаться совместно с механизированным пунктом приема с ж.д и автомобильного транспорта и трактом подачи и осуществляться оператором с пульта управления пункта приема заполнителей в дистанционном режиме, причем должна обеспечиваться блокировка запрета работы при переполнении секций хранилища.

Технологический процесс грузопереработки начинается с установки разгрузочной тележки ленточного конвейера ЛК№1 в зависимости от поступающей на склад фракции и уровня материала в блок-секциях хранилища.

Подача заполнителей бетона в блок-секцию хранилища продолжается до тех пор, пока не выгрузится подача партии вагонов или до срабатывания датчиков указателей уровня материала в блок-секции, после чего разгрузочную тележку необходимо установить в другое положение.

Хранение заполнителей бетона осуществляется в блок-секциях хранилища. Вместимость каждой секции составляет от 450 до 900м³. Штабель заполнителей высотой до 9.5 м представляет собой сложную конфигурацию: с двух сторон ограничивается разделительными стенками, две другие стороны лежат на наклонных стенках 55° к горизонту. В каждой блок-секции расположено 4 подштабельных бункера, на которых монтируются вибраторы и лотковые виброзатворы-питатели.

Технологический процесс выдачи заполнителей гравитационный; путем свободного истечения заполнителей в подштабельные бункера.

Из подштабельных бункеров заполнители лотковыми виброзатворами-питателями подаются на ленточные конвейеры №№ ТК2 и ТК2 приемно-распределительного тракта.

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

Привязан

Инв. №

409-29-84.91-ПЗ

Лист 2

25220-01 5

Альбом 1

которые в свою очередь подают его на тракт приема БСЦ завода ЖБИ.

Управление технологическим процессом по выдаче заполнителей на приемный пункт БСЦ завода и технологическим процессом БСЦ завода ЖБИ должно решаться совместно в автоматизированном и дистанционном режимах с пульта оператора завода.

2.2. Транспортно — технологическая схема грузопереработки.

Тракт подачи	Система конвейеров ленточных
„Хранилище заполнителей бетона ..."	Конвейер ленточный №1 → Тележка разгрузочная → Блок-секции хранилища №1, №2, №3, №4; №5, №6 → Гравитационная отгрузка → Подштабельные бункера (6 штук) секции хранилища №1, №2, №3, №4; №5, №6 → Виброзатворы питатели лотковые (28 штук) секции хранилища №1, №2; №3, №4, №5, №6 → Конвейер ленточный №2 и Конвейер ленточный №2а
Тракт приема БСЦ завода ЖБИ	Система конвейеров ленточных → БСЦ завода

2.3. Технологическое оборудование

Технологическое оборудование в проекте принято с учетом расчетных параметров и производительности по приему и выдаче заполнителей, обеспечивающих нормативные условия по приему груза и бесперебойную работу бетоносмесительных цехов завода, а также резерв времени на техническое обслуживание технологического оборудования.

Действительная производительность, установленная мощность, количество, занятость основного технологического оборудования и способ управления приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование оборудования	Количество, шт	Установленная мощность кВт	Действит. производит-сть т/ч	Занятость ед. оборудования маш.-ч. год. (макс.)	сутки макс. летом	сутки макс. зимой	Способ управления
1	2	3	4				
1. Конвейер ленточный горизонтальный №ЛК1	1	15	600	280			автоматизированный
2. Тележка разгрузочная (5805О-I)	1	3,2		240			—"—
3. Виброзатвор-питатель лотковый (4986м)	28	28×0,25=7	75	300			—"—
4. Вибратор ИВ-99А	28	28×0,25=7	–	300			—"—
5. Конвейер ленточный наклонный №ЛК2	1	15	200	300			—"—
6. Конвейер ленточный наклонный №ЛК2а	1	15	200	300			—"—

2.4. Обслуживающий персонал.

Количество работающих определено исходя из принятой технологии, способа управления технологическим оборудованием, действительного годового фонда времени работы оборудования.

Для выполнения ремонтно-профилактических видов работ привлекаются работники технических служб завода.

3. Автоматизация управления.

Автоматизированная система управления предусматривает:

– контроль работы отдельных механизмов;

– контроль процесса загрузки заполнителей и сигнализацию текущего уровня заполнителя в блок-секциях хранилища, учет времени загрузки;

– управление процессом отгрузки заполнителей по разработанной программе;

– контроль хода технологического процесса;

– автоматическое поддержание температуры заполнителей в бункерах по заданию оператора и вывод информации о температуре на щит контроля.

Система реализована на базе программируемого микропроцессорного логического контроллера Ломиконт 1-110 по „Электроприбор" г. Чебоксары, приборов и средств автоматизации, серийно выпускаемых в СССР.

Для контроля верхнего уровня материала, в блок-секциях хранилища применены датчики уровня акустические ЭХО-5М. Для контроля наличия материала в расходных бункерах применены датчики реле уровня РОС-101-071.

Контроль и регулирование температуры заполнителей выполнены с приме-

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

Привязан

Инв.№

нением датчиков температуры ДТКБ и термосопротивлений.

Сигнализация хода технологического процесса отображается на мнемосхеме и пульте управления, на БСЦ

Вторичная аппаратура контроля и управления размещается на щитах контроля и управления, входящих в поставку заводов „НПО Главмонтаж автоматика" Минмонтажспецстроя СССР.

Программа управления отгрузкой и учетом заполнителей в блок-секциях хранилища разработана и отлажена на стенде разработчика и поставляется готовой для ввода и отладки на объекте заказчика.

Программа предусматривает:

– ввод с пульта управления вида и объема заполнителей;

– управление механизмами по отгрузке заданного объема производится по времени работы тракта с заданной производительностью питателей. Тракт включается и отключается по программе в требуемой последовательности.

Система контролирует наличие заполнителей в хранилище по окончании каждого из режимов отгрузки или загрузки.

4. Архитектурно-строительные решения.

4.1 Объемно-планировочные решения.

Все проектируемые сооружения, входящие в состав „Хранилища заполнителей бетона" комплектуются согласно технологической схеме, в соответствии с которой обеспечивается подача заполнителей бетона в секции „Хранилища заполнителей бетона" хранение и последующая выдача их в БСЦ завода.

В состав „Хранилища заполнителей бетона" входят следующие основные сооружения:

– блок-секции закрытого типа;
– надштабельная галерея;
– подштабельная галерея;
– перегрузочный узел на тракт БСЦ;
– помещение венткамеры;
– электропомещение;
– помещение КИП и А

„Хранилище заполнителей бетона" представляет собой шатер с размерами в плане 31.500 × 15м и отметкой верха 16.400м, к которому слева по ходу движения заполнителей примыкает перегрузочный узел размером в плане 10 × 4.78. Внутри шатра расположены 7 секций хранилища, галерея распределительного тракта, подштабельная галерея. Справа от шатра в осях 10-13 и Б-Ж находится помещение размерами в плане 11,5 × 12 м, в котором размещены вентпомещения, электропомещение, помещение КИП и А, помещения грузовых натяжек. Блок-секции хранилища отделены друг от друга разделительными стенками высотой 8.600 м. Пол каждой секции представляет собой наклонные плоскости под углом к горизонту 55°, соединенные между собой раздаточными бункерами.

На отм. 10.900 м расположена галерея ленточного конвейера ЛК №1 длиной 31.500м, шириной 6 м, имеющая загрузочные отокна, отверстия для натяжных устройств, металлоконструкции для установки ленточного конвейера ЛК №1, рельсов для тележки разгрузочной и ограждения.

На отм. -3.300 м расположена подштабельная галерея длиной 73.800м, шириной 6 м, в которой располагаются раздаточные бункера с установленными на них виброзатворами-питателями лотковыми и вибраторами, металлоконструкциями для установки конвейеров ленточных №№ 2, 2а.

4.2 Конструктивные решения.

Сооружение шатра запроектировано из сборных металлических конструкций полной заводской готовности.

Ограждающие конструкции шатра запроектированы из стальных профилирующих оцинкованных листов.

Разделительные стены между отдельными секциями хранилища выполняются из сборных железобетонных панелей со стальными стойками.

Подштабельная галерея запроектирована из монолитного железобетона.

Фундаменты монолитные железобетонные. Стены вентпомещения электропомещения кирпичные. Фундаментные

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

балки, плиты перекрытия и покрытия - сборные железобетонные.

5. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

5.1. Отопление.

Отопление предусматривается в подштабельной галерее, электропомещении, вентпомещении, помещения КИП и А

Отопление в подштабельной галерее - воздушное, совмещенное с приточной вентиляцией, в остальных отапливаемых помещениях нагревательными приборами.

В качестве нагревательных приборов приняты сварные регистры из гладких труб. Теплоносителем для системы отопления служит насыщенный пар под давлением 0,3 МПа, поступающий из наружной сети пароснабжения;

Температура воздуха в отапливаемых помещениях:

- подштабельная галерея + 10°С
- вентпомещения + 10°С
- электропомещения + 5°С
- помещение КИП и А + 18°С

5.2. Вентиляция

Проектом предусматривается:

- аспирация узлов перегрузки с конвейера на конвейер;
- механическая общеобменная приточно-вытяжная вентиляция подштабельной галереи ленточных конвейеров ЛК № 2 и 2а.

Для защиты воздушного бассейна предусмотрена очистка запыленного воздуха во всех аспирационных установках циклонами НИИОГАЗ типа ЦН-15.

6. ОБОГРЕВ ЗАПОЛНИТЕЛЕЙ

Размораживание и подогрев заполнителей в хранилище до восстановления сыпучести осуществляется с помощью паровых регистров из гладких труб, устанавливаемых в нижней (бункерной) части емкостей для хранения заполнителей.

Конструкция и способ установки регистров предусматривают возможность их демонтажа для ремонта.

Каждый регистр может быть отключен в случае его неисправности без прекращения работы других регистров.

Кроме того, предусматривается групповое (секционное) включение и отключение обогревающих устройств, обслуживающих каждый блок-секцию склада.

При эксплуатации склада в холодный период года необходимо следить за тем, чтобы в емкостях блок-секций постоянно оставался материал слоем не менее одного метра над верхом регистров. Это предохранит регистры от разрушения крупными кусками смерзшегося материала и уменьшит непроизводительные потери тепла.

7. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

Проектом предусмотрены:

- производственный водопровод для нужд гидрообеспыливания (в теплый период) и влажной уборки пола;
- производственная канализация для удаления случайных вод из заглубленной части.

Управление подачей воды и сжатого воздуха на узлы гидрообеспыливания автоматическое.

Для удаления случайных вод из заглубленной части склада предусматриваются лотки и насосная установка в приямке.

Управление насосной установкой - автоматическое в зависимости от уровня воды в зумпфах.

Подключение производственного водопровода и канализации предусматривается к одноименным сетям предприятия.

8. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

Конструкции металлические „Хранилища ..." разработаны с учетом возможного поступления конструкций на строительную площадку отдельными монтажными единицами, транспортными блоками соответствующих габаритов и массы максимальной заводской готовности.

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

Привязан:

Инв. №

409-29-84.91-ПЗ

Лист 5

25220-01 8

Материал конструкции - сталь марки типа ВСТ3 с учетом дифференцированного уровня механических свойств стали по ТУ 14-1-3023-80, сталь марки ВСТ3КП по ГОСТ 380-71* и сталь марки 09Г2С по ТУ 14-1-3023-80.

Все заводские соединения сварные, все монтажные соединения на болтах и сварке.

Металлические конструкции запроектированы в соответствии с требованиями СНиП II-23-81 „Стальные конструкции, Нормы проектирования."

В соответствии с требованиями СНиП 2.03-11.85 „Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии...", проектом предусмотрено антикоррозийное покрытие металлических конструкций, каркаса здания, лестниц, площадок и бункеров.

9. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.

Потребителями электроэнергии являются асинхронные двигатели технологического оборудования, оборудование ОВ и ВК, сети управления и сигнализации, электрическое освещение.

Напряжение электроприемников - 380/220в переменного тока. Установленная мощность электроприемников - 140 квт.

По надежности электроснабжения электроприемники „Хранилища заполнителей бетона относятся к III категории по ПУЭ

Электрическое освещение разработано:

- галереях и перегрузочных узлах;
- электропомещении;
- вентпомещении;
- помещении КИП и А.

Напряжение сети освещения;
- общего - 380/220в
- переносного - 36в

Управление освещением предусматривается как со щитка, так и местными выключателями.

10. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.

При разработке проекта „Хранилище заполнителей бетона были учтены все основные требования безопасности труда, производственной санитарии и охраны труда для создания благоприятных условий работы.

Разработанный технологический процесс по переработке груза дал все возможные предпосылки к разработке автоматизированной системы управления на всех основных участках технологического процесса.

Производственные помещения, в которых периодически осуществляются ремонтные работы, оснащены системой технических средств, предотвращающих воздействие на работающих опасных производственных факторов, в соответствии с требованиями стандартов безопасности труда.

Учитывая требования безопасности труда, проектом предусмотрены:

- ограждения движущихся частей конвейеров, к которым возможен доступ обслуживающего персонала. Ограждения надежно закреплены и сблокированы с приводам конвейеров;

- ограждения смотровых люков и участков трассы конвейеров, где запрещен проход людей;

- устройство для автоматической остановки приводов конвейеров при возникновении аварийной ситуации;

- выключающие устройства на конвейерах для остановки конвейеров в аварийных ситуациях в любом месте со стороны прохода для обслуживания;

- блокировка приводов конвейеров и всех машин, входящих в цепь последовательно установленных и одновременно работающих на технологической линии. Приводы сблокированы так, что в случае внезапной остановки какого-либо механизма или конвейера, предыдущие машины или конвейеры автоматически отключаются, а последующие продолжают работать до полного схода с них транспортируемого материала;

- проходы вдоль трассы конвейеров для безопасного обслуживания, монтажа и ремонта;

- система гидрообеспыливания в местах выдачи щебня на ленточные конвейеры №№ 2, 2а

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

Привязан

Инв. №

В соответствии с требованиями стандартов ССБТ (ГОСТ 12.0.001-82) администрация предприятия, в составе которого эксплуатируется „ Хранилище ... ", должна разработать на базе общесоюзных нормативных документов и заводских инструкций по технике безопасности конкретные инструкции по обеспечению безопасности труда на предприятии (в том числе планирование, контроль, обучение и др.) по внедрению и контроль за внедрением стандартов ССБТ; норм и правил Госнадзора и другой нормативно-технической документации по безопасности труда, по обеспечению пожаробезопасности. Данные инструкции должны быть утверждены соответствующими инстанциями.

При производстве всех основных и вспомогательных работ должны строго выполняться требования техники безопасности и производственной санитарии, регламентированные нормами и правилами ВЦСПС, Госгортехнадзора, органами Главного санитарного надзора СССР, а также системой государственных стандартов безопасности труда; правил техники безопасности и производственной санитарии в промышленности строительных материалов; правил по технике безопасности и производственной санитарии на асфальтобетонных заводах и производственных базах дорожных организаций.

11. Охрана окружающей среды

Основным источником загрязнения окружающей среды при эксплуатации „ Хранилища ... " являются узлы перегрузки с конвейера на конвейер, места подачи заполнителей в отсеки хранилища, узлы выдачи заполнителей из раздаточных бункеров на конвейеры ленточные в подштабельной галерее.

Проектом предусмотрена аспирация мест пересыпки. В местах наибольшего пылевыделения (подача щебня из раздаточных бункеров на конвейеры ленточные) проектом предусмотрено гидрообеспыливание.

Кроме того, в подштабельной галерее предусмотрена мокрая уборка пола.

Запыленный воздух перед выбросом в атмосферу очищается в циклонах „ НИИОГАЗ" типа ЦН-15.

Конечная концентрация запыленного воздуха, выбрасываемого в атмосферу, составляет до 70 мг/м³.

12. Новые решения и научно-технические достижения

Запроектированное хранилище отличается от аналогичных сооружений своими новыми технологическими и объемно-планировочными решениями:

— объемно-планировочное решение хранилища с обвалованием в нижней его части позволяет значительно уменьшить расход тепла на обогрев заполнителей в холодный период года;

— применение автоматизированной системы позволяет увеличить производительность трактов отгрузки, автоматизировать управление и снизить потери производства в связи с оперативностью управления и автоматизацией контроля параметров технологического процесса.

13. Условия привязки проекта

При привязке проекта к конкретной площадке строительства решаются следующие вопросы:

— проведение экологического обоснования выбора площадки строительства;

— проверка соответствия геологических условий привязки проекта к местным условиям;

— инженерное обеспечение, а также проектирование транспортных коммуникаций к хранилищу;

— учета заполнителей, поступающих в хранилище и другие, связанные со строительством и эксплуатацией объекта в конкретных условиях;

— выбор приемного устройства и тракта подачи.

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

Привязан

Инв.№

Альбом 1

Основные положения по организации строительства

1 Настоящий раздел разработан с учетом требований СНиП 3.01.01-85 „Организация строительного производства", „Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства", „Техники безопасности в строительстве – СНиП III-4.80*а также на основании материалов проектно-сметной документации.

2 Осуществление строительства хранилища заполнителей бетона вместимостью 3 тыс. куб. м. предусматривается силами генподрядной строительно-монтажной организации с привлечением субподрядных организаций.

3 Обеспечение строительства рабочими кадрами, энергоресурсами, конструкциями, полуфабрикатами и материалами осуществляется строительными организациями.

4 Продолжительность строительства хранилища определена календарным планом производства работ, разработанным на основании объемов строительно-монтажных работ, а также расчетных трудоемкостей выполнения работ в соответствии со СНиП IV-2-82, приложения том 1 и том 2, и составляет 11 месяцев, в том числе подготовительный период – 1 месяц.

5 В составе проекта разработан строительный генеральный план, в котором отражена организация работ как подготовительного, так и основного периодов строительства.

В подготовительный период необходимо выполнить:

— геодезическую подоснову и вертикальную планировку строительной площадки;

— организацию временного бытового городка;

— сооружение временных складов строительных конструкций приобъектных складских площадок и стоянки строительных механизмов;

— устройство временных сетей водопровода, канализаций, электроэнергии, освещение и ограждение территории строительства, телефонную сеть и радиосвязь, а также временные автодороги;

— обеспечение строительной площадки противопожарным инструментом и инвентарем;

Доставка материалов и конструкций может осуществляться как автотранспортом, так и железнодорожным транспортом.

Электроснабжение площадки строительства предусматривается по техническим условиям энергоснабжающей организации от существующих источников электропитания.

Питание потребителей строительной площадки запроектировано от комплектной трансформаторной подстанции наружной установки типа КТПН-72 м.

Канализация электроэнергии выполняется в основном по воздушным ЛЭП-0,4кв за исключением зоны действия строительных механизмов, где ЛЭП-0,4кв предусматривается кабелем.

Для распределения электроэнергии между потребителями в зоне работы кранов и строительных механизмов устанавливают силовые распределительные пункты наружной установки типа ШРС-1кв и ящики в защитном исполнении типа ЯВШ.

Наружное освещение запроектировано прожекторами ПЗС-45, установленными на прожекторных мачтах.

6 При возведении хранилища заполнителей бетона вместимостью 3 тыс. куб. м. предусмотрена оптимальная последовательность и максимальное совмещение строительно-монтажных работ с соблюдением технологических разрывов и правил техники безопасности в строительстве (смотрите календарный план производства работ).

Все работы по возведению хранилища выполняются в следующем порядке:

— возведение монолитного приямка между рядами „В-Д" с последующей обратной засыпкой до отм. – 1,200;
— бетонирование отдельностоящих фундаментов и контрфорсов с последующей засыпкой до отм. – 0.150;
— монтаж металлических бункеров;
— монтаж ж.б. стоек перегородок;
— монтаж ж.б. панелей перегородок между рядами „В-Д";
— монтаж ж.б. опорных колонн по рядам „А" и „Ж"
— монтаж 1 яруса подпорных панелей с последующей отсыпкой 1 яруса обваловки;
— монтаж 2 яруса подпорных панелей с последующей отсыпкой 2 яруса обваловки;
— монтаж 3 яруса подпорных панелей с последующей отсыпкой обваловки до проектной отметки;
— по мере отсыпки обваловки и монтажа подпорных панелей производить монтаж примыкающих панелей перегородок между рядами „А-Б" и „Д-Ж";
— произвести укрупненную сборку металлических полуарок в единую конструкцию с установкой временных ожесточающих приспособлений;
монтаж укрупненных полуарок с последующим снятием временных приспособлений;
— произвести укрупненную сборку металлических рам галереи и монтаж этих рам;
— монтаж металлоконструкций фахверка и ограждающих конструкций.

7 Схему организации строительной площадки смотрите стройгенплан.

8 Приняты следующие методы производства работ:

8.1 Земляные работы: механизированная разработка котлованов под фундаменты производится экскаватором ЭО-4121, оборудованным обратной лопатой емкостью 0,65 м³ с погрузкой разработанного грунта в автосамосвалы и отвозкой во временный резерв для обратной засыпки или насыпи вертикальной планировки площадки. Уровень экскаваторной разработки котлованов принят на 150 мм выше отметок заложения конструкций с последующей срезкой бульдозером – 100 мм и доработкой грунта вручную 50 мм под фундаменты.

8.2 Возведение конструкций монолитного тоннеля и подштабельной галереи ленточных конвейеров N2 и N2А выполняется гусеничным краном РДК-25 со стрелой ℓ=17,5 м и гуськом ℓ=5 м с проходок, указанных на плане и разрезе 1-1.

Максимальный вылет стрелы крана – 17 метров.

Возведение монолитного подвала в осях „10÷12" под помещение КИПиА и электропомещение производится автокраном СМК-10 со стрелой ℓ=16 м.

Опалубка применяется инвентарная щитовая, арматура – в виде сеток и каркасов. Бетонирование конструкций производить с использованием инвентарных или индивидуальных средств подмащивания.

8.3 Монтаж сборных железобетонных и металлоконструкций производится гусеничным краном СКГ-40/63 со стрелой ℓ=25 м и гуськом – 5 м с проходок, указанных на схеме устройства конструкций.

8.4 Монтаж металлоконструкций хранилища производится укрупненными блоками с комплексной механизацией процессов транспортирования, складирования, укрупнительной сборки и установки.

Монтаж металлоконструкций хранилища осуществляется гусеничным краном СКГ-40/63 со стрелой ℓ=15 м и гуськом ℓ=5 м, монтаж металлоконструкций надштабельной галереи ленточного конвейера N1 – краном СКГ-40/63 со стрелой ℓ=25 м и гуськом ℓ=5 м.

8.5 Обратная засыпка пазух котлованов производится местным грунтом с послойным уплотнением до требуемого объемного веса скелета грунта с использованием бульдозеров, катков, а в местах недоступных для прохождения машин с использованием пневмо- и электротрамбовок.

9 При производстве работ в зимних условиях необходимо предусмотреть специальные мероприятия для производства работ, а также для транспортировки и складирования материалов, полуфабрикатов и конструкций.

9.1 Для выполнения земляных работ необходимо осуществить мероприятия по предохранению грунтов от промерзания путем вспахивания, снегозадержания или укрытия.

9.2 При производстве бетонных работ рекомендуется применение бетонной смеси с положительной температурой, добавления в бетонную „смесь хлористых солей, прогрев методом „термоса", электроподогрев и паропрогрев уложенного бетона.

10 До начала работ по возведению хранилища заполнителей бетона необходимо разработать проект производства работ, без которого строительство запрещается.

11 При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать СНиП III-4-80 – „Правила техники безопасности в строительстве." „Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", утвержденные Гостехнадзором и правила противопожарной безопасности.

12 При разработке основных положений по организации строительства использованы следующие нормативные документы: СНиП IV-2-82; СН-227-82; СНиП 3.01.01-85; СНиП III-4-80*; СНиП 3.02.01-87; СНиП 3.03.01-87.

Привязан:

Инв.№

409-29-84.91 ПЗ

Лист 8

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

25220-01 11

Альбом 1

Ведомость механизмов, инструментов и приспособлений

NN п.п.	Наименование	Единица измерен.	Количест.	Техническая характеристика
1	Экскаватор	шт	1	Э0-4121, обратная лопата, емкость ковша – 0,65 м3
2	Бульдозер	шт	1	ДЗ-29 мощность до 79,4 квт
3	Кран	шт	1	Гусеничный РДк – 25 стрела ℓ = 17,5м и гусек-5м
4	Кран	шт	1	Автомобильный СМк-10 стрела ℓ = 16,0 м
5	Кран	шт	1	Гусеничный СКГ-40/63 со стрелами ℓ=15 и ℓ=25м и гуськом ℓ=5м
6	Бункеры	шт	3	Поворотные БП-1.0 ГОСТ 25573-82
7	Строп двухветвевой	комп.	2	2СК-12,5; ГОСТ 25573-82
8	Строп четырехветвевой	комп.	2	4СК-1-6,3; ГОСТ 25573-82
9	Вибратор	шт	2	ИВ-83 – поверхностный
10	Вибратор	шт	2	ИВ-66 – глубинный
11	Лестницы монтажные	шт	5	Инвентарные, приставные
12	Лестницы с навесными монтажными площадками	шт	5	Инвентарные
13	Электросварочный аппарат	шт	2	СТШ-401
14	Траверса	шт	2	Инвентарная Q = 5т
15	Строп	комп	2	Строп с дистанционной расстроповкой, Q = 16 т

Ведомость объемов основных работ

NN п.п.	Наименование работ	Единица измерен.	Количество
1	Выемка грунта	м3	4294,0
2	Насыпь	м3	1878
3	Монолитные железобетонные конструкции	м3	1301,7
4	Сборные железобетонные конструкции	м3	446,1
5	Стальные конструкции	т	152
6	Полы	м2	459,0
7	Заполнение проемов	м2	59,6
8	Кирпичная кладка	м3	305,0
9	Рулонная кровля	м2	374
10	Устройство обвалования	м3	2344
11	Стены из асбестоцементных волнистых листов	м2	741
12	Кровля из асбестоцементных волнистых листов усиленного профиля	м2	996

Ведомость основных материалов и полуфабрикатов

NN п.п.	Наименование	Единица измерен.	Количество
1	Рельсы жел. дор.	т	—
2	Арматура для сборного железобетона	т	35,0
3	Арматура для монолитного железобетона	т	75,51
4	Сборные железобетонные конструкции	м3	446,1
5	Стальные конструкции	т	142,54
6	Цемент	т	397,5
7	Песок	м3	1694,0
8	Щебень	м3	1057,0
9	Кирпич	Тыс. шт	117,6
10	Блоки дверные	м2	16,4
11	Блоки оконные	м2	43,2
12	Пиломатериалы качественные	м3	76,0
13	Рубероид	м2	2069
14	Гидроизол	м2	3090
15	Линолеум	м2	46,0
16	Листы асбестоцементные волнистые усиленного профиля	м2	2273,2
17	Щиты опалубки	м2	961

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Привязан:

Инв. N

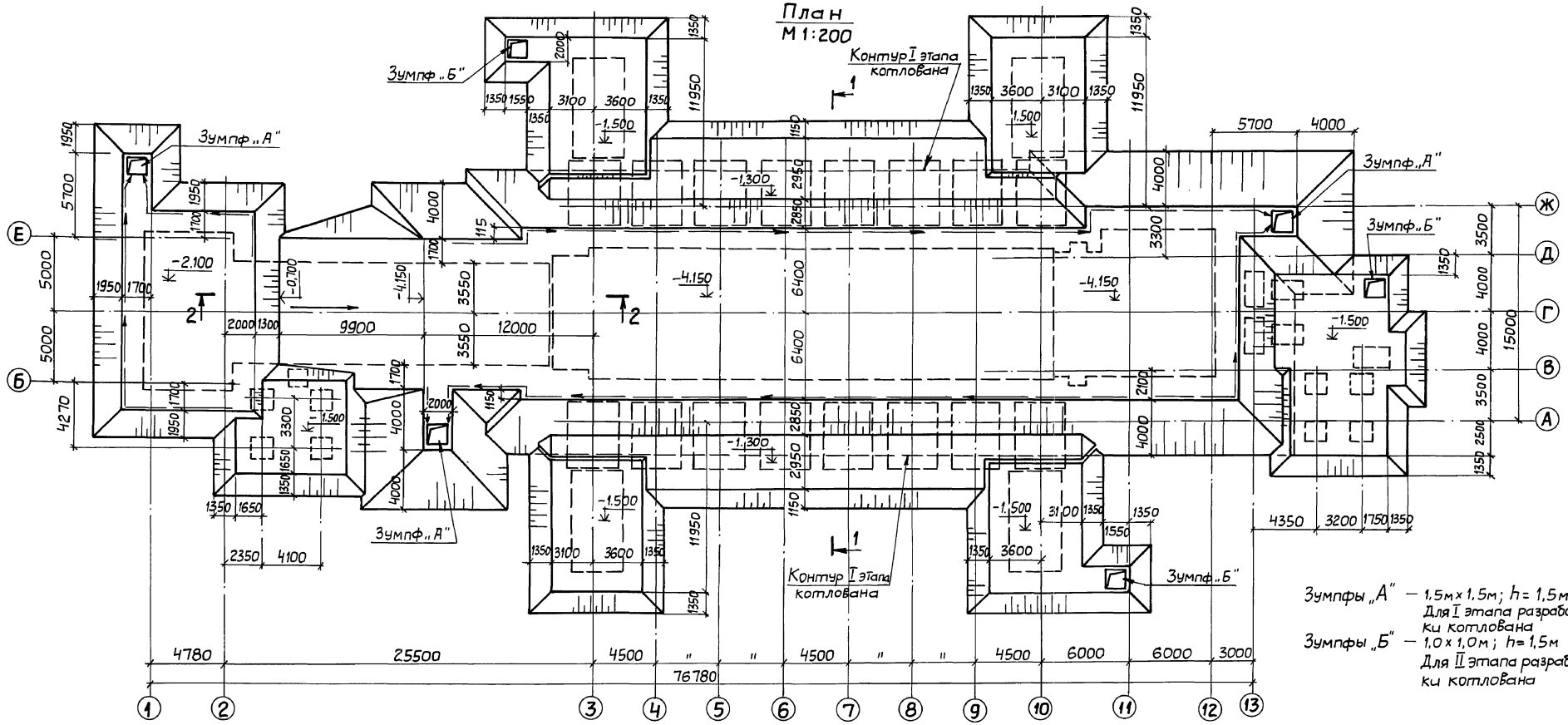
409-29-84.91 ПЗ

Лист 9

25220-01 12

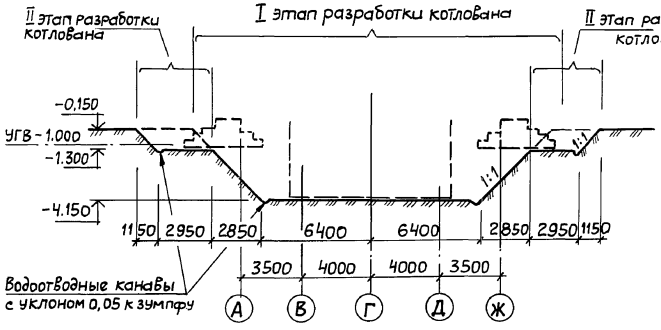
Схема котлована

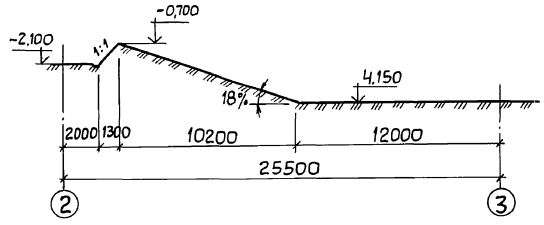
План
М 1:200



Зумпфы „А" — 1,5м х 1,5м; h = 1,5м
Для I этапа разработки котлована

Зумпфы „Б" — 1,0 х 1,0м; h = 1,5м
Для II этапа разработки котлована





Привязан:

Инв.№

409-29-84.91 ПЗ

Лист 10

25220-01 13

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

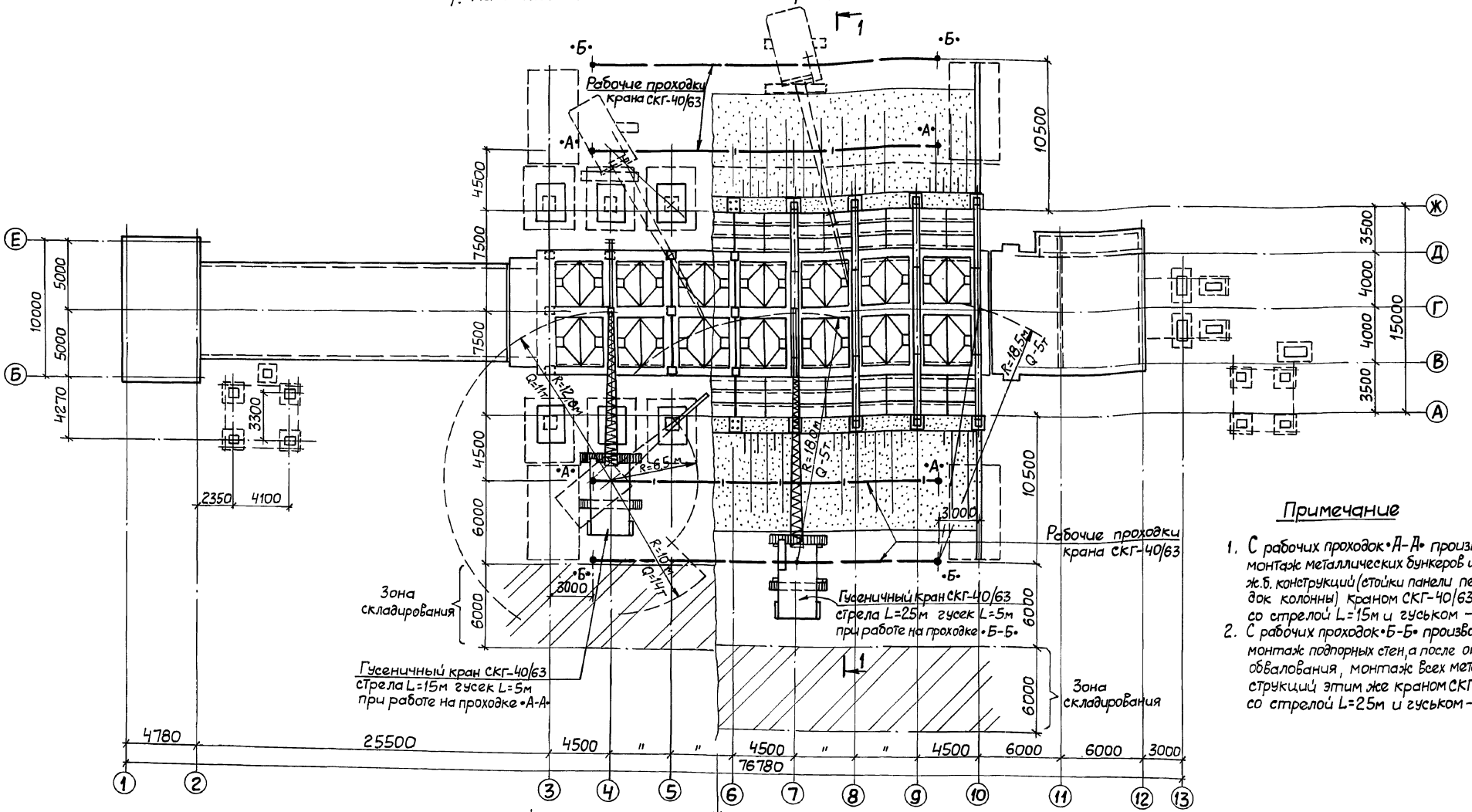
Альбом 1

Схема устройства конструкций

План

М 1:200

На стадии монтажа основных конструкций надземной части



На стадии монтажа бункеров ж.б. элементов перегородок между рядами „В-Д" колонн по рядам „А" и „Ж"

На стадии установки контрфорсов парусного монтажа панелей подпорных стен и монтаж всех металлоконструкций выше отметки 5.400

Примечание

1. С рабочих проходок •А-Д• производится монтаж металлических бункеров и сборных ж.б. конструкций (стойки панели перегородок колонны) краном СКГ-40/63 со стрелой L=15м и гуськом - 5м.
2. С рабочих проходок •Б-Б• производится монтаж подпорных стен, а после отсыпки обвалования, монтаж всех металлоконструкций этим же краном СКГ-40/63 со стрелой L=25м и гуськом - 5м.

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

Привязан:

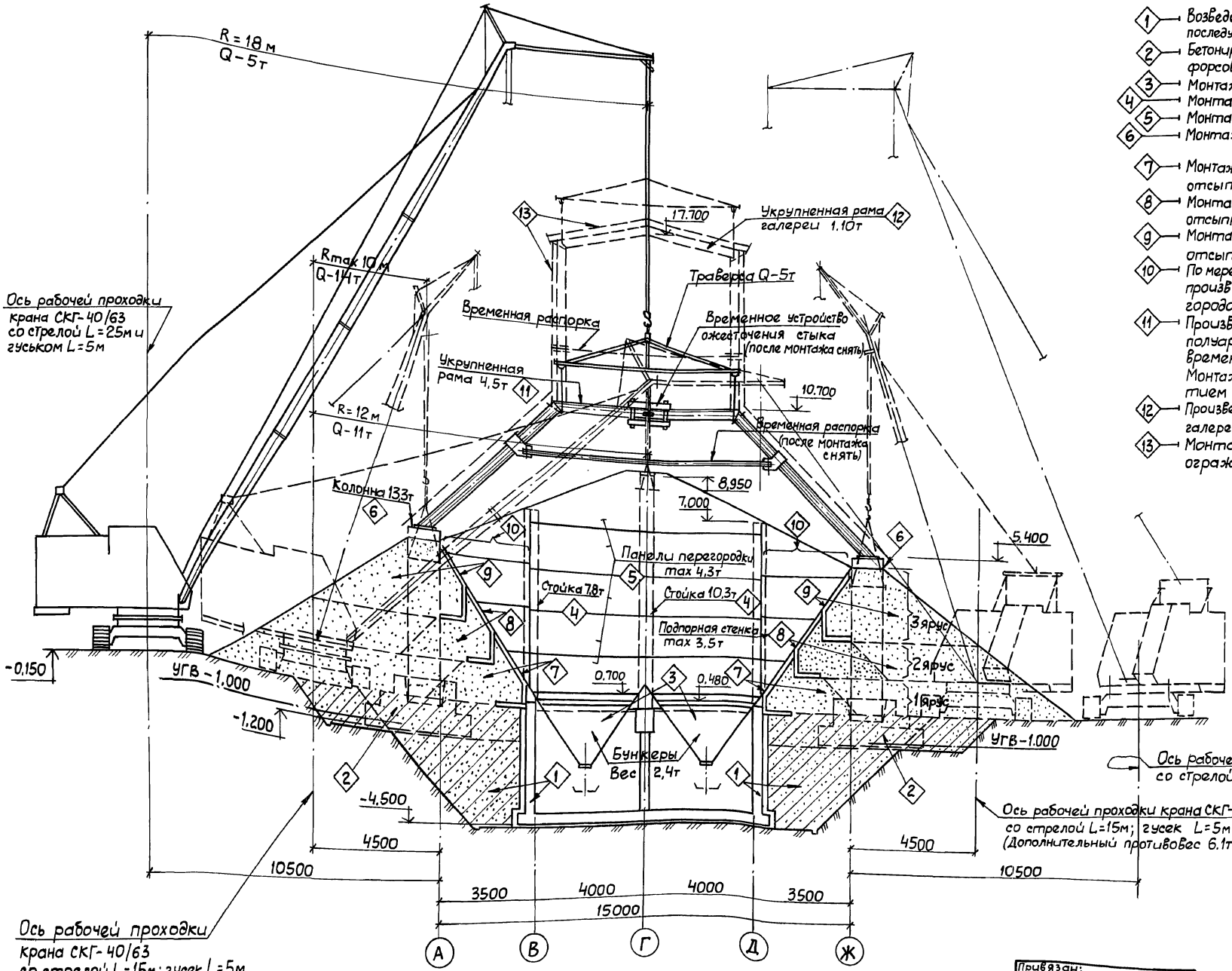
Инв.№

409-29-84.91 ПЗ

Лист 11

25220-01 14

Разрез 1-1
М 1:100



Последовательность возведения и монтажа основных конструкций

1. Возведение монолитного приямка между рядами „В-Д" с последующей обратной засыпкой до отм. -1.200
2. Бетонирование отдельностоящих фундаментов и контрфорсов с последующей засыпкой до отм. - 0,150
3. Монтаж металлических бункеров
4. Монтаж ж.б. стоек перегородок
5. Монтаж ж.б. панелей перегородок между рядами „В-Д"
6. Монтаж ж.б. опорных колонн по рядам „А" и „Ж"
7. Монтаж 1 яруса подпорных панелей с последующей отсыпкой 1 яруса обваловки;
8. Монтаж 2 яруса подпорных панелей с последующей отсыпкой 2 яруса обваловки;
9. Монтаж 3 яруса подпорных панелей с последующей отсыпкой обваловки до проектной отметки.
10. По мере отсыпки обваловки и монтажа подпорных панелей производить монтаж примыкающих панелей перегородок между рядами „А-Б" и „Д-Ж";
11. Произвести укрупненную сборку металлических полуарок в единую конструкцию с установкой временных ожесточающих приспособлений Монтаж укрупненных полуарок с последующим снятием временных приспособлений.
12. Произвести укрупненную сборку металлических рам галереи и монтаж этих рам.
13. Монтаж металлоконструкций фахверка и ограждающих конструкций.

Привязан:

Инв.№

409-29-84.91 ПЗ

Лист 12

25220-01 15

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

Календарный план производства работ

Наименование	NN п.п.	Наименование работ	Объем работ: Единица измерения	Объем работ: Количество	Затраты труда чел.дн.	Требуемые машины: Наименование	Требуемые машины: Число маш.-см.	Продолжительность работ в днях	Число смен	Численность рабочих в смену	Месяцы строительства: I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Хранилище (монолитный тоннель, закрытая емкость)	I	Подготовительный период	мес	1																	
	II	Основной период																			
	1	Разработка котлована	м³	4294	240	Экскаватор ЭО-4121	24	12	2	10											
	2	Водоотлив из котлована	маш. смен.	330				110	3	1											
	3	Устройство бетонной подготовки	м³	33,4	22	Кран РДК-25 с стр-17,5м	4	2	2	5											
	4	Устройство гидроизоляции днища монолитного тоннеля	м²	423	108	Кран РДК-25		9	2	6											
	5	Устройство ж.-б. конструкций монолитного тоннеля	м³	373,3	620	Кран РДК-25	104	52	2	6											
	6	Устройство гидроизоляции стен монолитного тоннеля	м²	307,0	77	Кран РДК-25		6	2	6											
	7	Устройство защитной стенки из керамического кирпича	м²/м³	324/40,5	50	Кран РДК-25	12	6	2	4											
	8	Обратная засыпка до отм. −1.200	м³	1294	55	Бульдозер Д3-29	11	5,5	2	5											
	9	Устройство монол. фундаментов и контрфорсов	м³	329,03	412	Кран РДК-25	68	34	2	6											
	10	Обратная засыпка до отм. −0,150	м³	584	32	Бульдозер Д3-29	8	4	2	4											
	11	Монтаж металлических бункеров	т	34,21	70	Кран СКГ-40/63	14	7	2	5											
	12	Монтаж жел.-бет. стоек перегородок	шт/м³	24/72,1	90	Кран СКГ-40/63	18	9	2	5											
	13	Монтаж жел.бет. панелей перегородок между рядами „В-Д"	шт/м³	94/42,7	62	Кран СКГ-40/63	12	6	2	5											
	14	Монтаж жел.-бет. опорных колонн по рядам „А и Ж"	шт/м³	16/85,0	30	Кран СКГ-40/63	6	3	2	5											
	15	Монтаж 1 яруса подпорных панелей с последующей отсыпкой 1 яруса обваловки	шт	26	72	Кран СКГ-40/63	12	6	2	6											
	16	Монтаж 2 яруса подпорных панелей с последующей отсыпкой 2 яруса обваловки	шт	26	60	Кран СКГ-40/63	10	5	2	6											
	17	Монтаж 3 яруса подпорных панелей с последующей отсыпкой обваловки до проект. отмет.	шт	26	48	Кран СКГ-40/63	8	4	2	6											
	18	Монтаж панелей перегородок в осях „А-В и „Д-Ж"	шт/м³	32/200	21	Кран СКГ-40/63	4	2	2	5											
	19	Монтаж укрупненных полуарок в осях „3÷10"	т	36,0	72	Кран, СКГ-40/63	14	7	2	5											
	20	Монтаж металлоконструкций надшахтной галереи л.к. N1	т	72,34	145	Кран СКГ-40/63	29	14,5	2	5											
	21	Монтаж стен и кровли из АЦВ листов	м²	1737	112	Кран СКГ-40/63	18	9	2	6											
	22	Прочие работы	чел. дней		240			120	2	1											
Подшахтная галерея	1	Бетонная подготовка	м³	18,65	12	Кран РДК-25	2	1	2	6											
	2	Устройство гидроизоляции днища галереи	м²	442,2	110	Кран РДК-25	18	9	2	6											

Привязан:

Инв.№

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

409-29-84.91 ПЗ

Лист 13

25220-01 16

Альбом 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Подштабельная галерея	3	Устройство монолитных конструкций подштабельной галереи	м³	178,4	297	КранРДК-25	50	25	2	6											
	4	Стены и перегородки из керамич. кирпича	м³	32,6	34	КранРДК-25	8	4	2	4											
	5	Укладка бетонных опорных подушек	шт/м³	6/18	18	КранРДК-25	4	2	2	5											
	6	Укладка плит перекрытия	м²	95,36	12	КранРДК-25	2	1	2	5											
	7	Укладка бетона	м³	27,7	46	КранРДК-25	8	4	2	6											
	8	Устройство 4х-слойной рулонной кровли	м²	177	15	КранРДК-25	4	4	1	4											
	9	Прочие работы	чел. дней		54			27	2	1											
Прочие объекты	1	Помещение КИПиА, электропомещение, натяжной пункт, вентпомещ	руб.	23666	591	Кран СМК-10 $l_{стр}$ = 16 м	60	30	2	10											
	2	Эвакуационный выход	руб.	14829	368	Кран СМК-10	46	23	2	8											
	3	Площадка под циклоны	руб.	1600	40	Кран СМК-10	8	8	1	5											
Спецработы	1	Водопровод и канализация	руб.	1860	35			7	1	5											
	2	Отопление и вентиляция	руб.	7390	140			14	1	10											
	3	Монтаж силового электрооборудования	руб.	10160	120			20	1	6											
	4	Электроосвещение	руб.	3790	48			8	1	6											
	5	Монтаж технологического оборудования	руб.	5570	80			8	1	10											
	6	Обогрев заполнителей	руб.	25750	380			19	2	10											
	7	Монтаж приборов и средств автоматизации управления	руб.	4510	75			12	1	5											

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

Привязан:

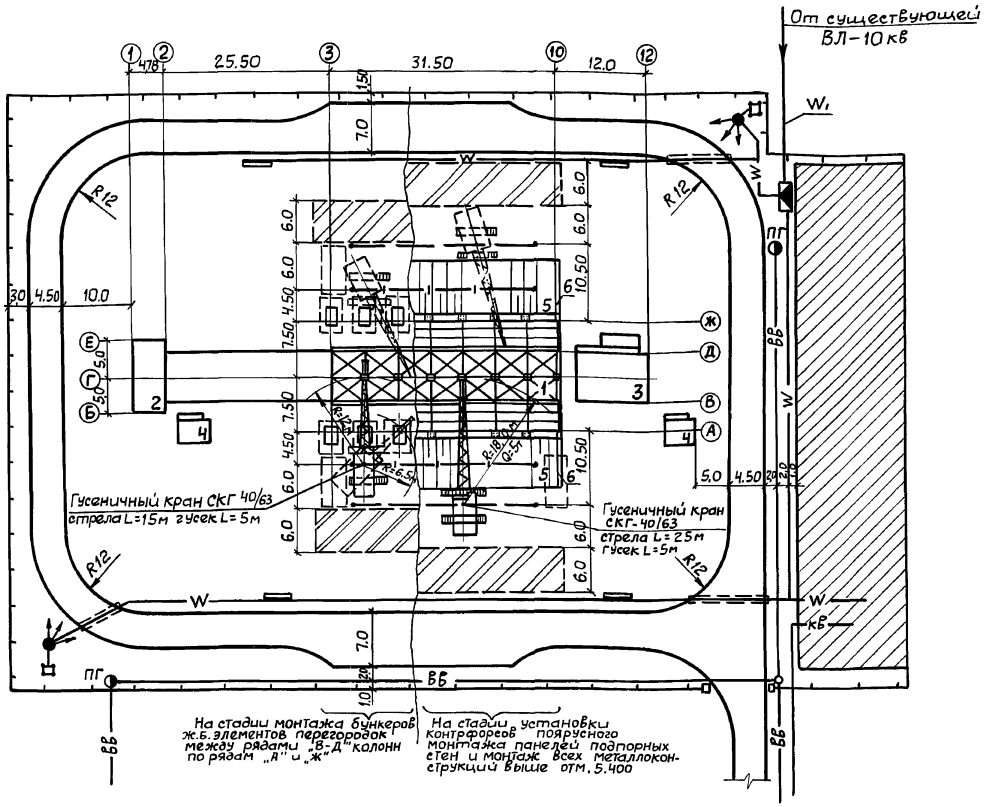
Инв.№

409-29-84.91 ПЗ

Лист 14

25220-01 17

Альбом 1



Экспликация временных зданий и сооружений

№ по плану	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Номер типового проекта	Тип здания	Примечание
1	Контора нач.	м2 / шт	36 / 2	„Куб" 31603	Контейн.	
2	Красный уголок	"	70 / 1	„Нева" 7203-У(0)	"	
3	Столовая раздаточная (буфет) на 8 посадочных мест	"	24,3 / 1	„Комфорт" Б-8-(0)	"	
4	Гардеробные с сушилкой	"	126 / 8	„Куб" 31600-(0)	"	
5	Здание для кратковременного отдыха, обогрева и приема пищи	"	46,5 / 3	„Универсал" 1129-024-(0)	"	
6	Душевая	"	48,6 / 2	„Комфорт" Д-6-(0)	"	
7	Инструментальная кладовая	"	74 / 4	3943-(0)	"	
8	Мастерская инструментальная	"	25 / 1	„Контур" ИМК-(0)	"	
9	Кладовая материальная	"	49 / 2	„Комфорт" МС-(0)	"	
10	Навес	"	144 / 1	Инд. проект		
11	Уборная	"	11,2 / 8	„Днепр" Д-09-К-(0)	"	
12	Пожарный щит и ящик с песком	шт	5			

Условные обозначения

- Постоянные строящиеся здания и сооружения
- Площадка для размещения временных зданий
- Временные проектируемые автодороги
- Площадки складирования материалов и конструкций
- Оси проходки кранов
- ВВ ПГ — Временный водопровод с пожгидрантом
- кВ — Временная канализация
- Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки
- Распределительный щит
- W — Временная кабельная ЛЭП-0,4 кв
- Прожекторная мачта
- W1 — Временная ВЛ-10 кв

Экспликация постоянных зданий и сооружений

№ по плану	Наименование	Примечание
1	Хранилище	
2	Перегрузочный узел	
3	Вентпомещение	
4	Площадка под циклоны	
5	Обвалование	
6	Подпорная стенка	

Примечания.

1. Временные здания и сооружения, все временные сети уточняются при привязке проекта.
2. У места расположения пожарного гидранта необходимо установить Указатель по ГОСТ 12.4.026-76* с поясняющей надписью по ГОСТ 12.4.009-83 п.1.9.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан:

Инв. №

409-29-84.91 ПЗ

Лист 15

Альбом 1

ТЕХНИКО - ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Показатели	Единица измерения	Значение показателя: разработанного проекта	Значение показателя: проекта-аналога 708-13.84
1. Вместимость хранилища	м³	3000	3000
2. Годовой грузооборот	м³	112000	85000
3. Себестоимость переработки 1 м³ груза	руб./м³	1.23 / 1.45	1.66 / 1.97
4. Уровень механизации производственных процессов	%	95	90
5. Уровень автоматизации производственных процессов	%	95	
7. Списочная численность работающих	чел.	1	1
в том числе:			
рабочих	чел	1	1
8. Выработка (годовая)			
— на 1 работающего	м³/чел	112000	85000
— на 1 рабочего	руб.		
9. Приведенные затраты	тыс.руб	183.22 / 232.98	1870.7 / 238.46
то же на 1 м³ грузооборота	руб.	1.64 / 2.08	2.20 / 2.80
10. Объем строительный общий	м³	11191	11450
в том числе:			
подземной части	м³	2035	2082
встроенных помещений	м³		

Показатели	Единица измерения	Значение показателя: разработанного проекта	Значение показателя: проекта аналога 708-13.84
11. Площадь застройки	м²	1002	1026
Площадь общая	—"—	1446	1480
в том числе:			
подземной части	—"—	344	352
встроенных помещений	—"—		
Площадь здания на 1 м³ грузооборота	—"—		
12. Сметная стоимость общая	тыс. руб.	379.26 / 588.45	383.76 / 594.14
в том числе			
строительно-монтажных работ	—"—	309.35 / 485.68	300.01 / 471.02
оборудования		69.91 / 102.77	83.35 / 123.11
Стоимость СМР на 1 м³ вместимости	руб.	103.12 / 161.89	100.0 / 157.0
стоимость на 1 м³ грузооборота	—"—	2.76 / 4.33	3.53 / 5.54
стоимость на 1 м² общей площади	—"—	213.93 / 335.88	204.78 / 321.52
стоимость на 1 м³ строительного объема	—"—	27.64 / 43.40	26.20 / 41.14
13. Сметная стоимость общая с	— —		
учетом коэффициента привязки	тыс. руб.	475.56 / 739.29	479.70 / 742.66
14. Трудоемкость			
Построечные трудовые затраты	чел.час	32967	39175
то же на 1 м² общей площади		22.80	26.41
то же на 1 м³ строительного объема	чел.час	2,95	3.50
то же на 1 м³ грузооборота	—"—	0.29	0.35

Показатели	Единица измерения	Значение показателя: разработанного проекта	Значение показателя: проекта аналога 708-13.84
15. Расход строительных материалов			
цемент, приведенный к М400	т	492.63	660.01
то же на 1 м² общей площади	—"—	0.341	0.451
сталь всего	—"—		
сталь, приведенная к кл. А1 и Ст.3	—"—	311.28	334.80
то же, на 1 м² общей площади	—"—	0.215	0.229
то же, на 1 м³ грузооборота	—"—	0.003	0.004
бетон и железобетон всего	м³	1747.87	1761.50
то же на м² общей площади	—"—	1.21	1.20
лесоматериалы, всего	—"—	76.11	91.02
лесоматериалы, приведенные к круглому лесу	—"—	114.33	126.60
то же на 1 м² общей площади	—"—	0.08	0.09
кирпич, всего	тыс.шт.	117.59	106.40
то же на 1 м² общей площади	—"—	0.08	0.07
16. Эксплуатационные расходы:			
воды, годовой	м³	6289	4764
тепла, годовой общий	ГДж	2730	2070
в том числе: на отопление	—"—		
на вентиляцию	—"—		
электроэнергии годовой	МВт.ч	59.80	55.30

Примечание. Технико-экономические показатели приведены в ценах и нормах 1984 г. (в числителе) и 1991 г. (в знаменателе).

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

Привязан

Инв. №

409.29-84.91-ПЗ

Лист 16

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Разрез А-А; план на отм −3.300; +1.100	
3	Разрез Б-Б; экспликация технологического	
	оборудования	
4	Разрезы В-В; Г-Г	
5	План на отм. 0.000; 1.400; 5.500; 0.500; 4.200, -3.300	
6	Узел I	
7	План на отм. 10.900; 0.000; -3.300; вид Г	
8	Установка выключателей конечных	
9	Технологическая схема загрузки секций	
	хранилища	
10	Технологическая схема разгрузки секций	
	хранилища	
11	Технологические схемы загрузки и	
	разгрузки секций хранилища	
	разрезы Ж-Ж; З-З	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ОНТП-07-85	Общесоюзные нормы технологического	
	проектирования предприятий сборного	
	железобетона	
	Прилагаемые документы	
409-29-84.91.ТХ.СО	Спецификации оборудования	
	к основному комплекту	
	рабочих чертежей марки ТХ	
409-29-84.91 ТХ НСО	Спецификации оборудования	
	к основному комплекту	
	рабочих чертежей марки ТХ.Н	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТХ	Технология производства	
АР	Архитектурные решения	
КМ	Конструкции металлические	
КЖ	Конструкции железобетонные	
КЖИ	Строительные изделия	
ОВ	Отопление и вентиляция	
ОЗ	Обогрев заполнителей	
ВК	Водопровод и канализация	
ЭМ	Силовое электрооборудование	
ЭО	Электрическое освещение	
СН	Устройства комплектные	
	и низковольтные	
АТХ	Автоматизация технологи-	
	ческих процессов	

Общие указания

1. За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола складов, соответствующая абсолютной отметке ☐
2. Технологический процесс, оборудование, конструкции и изделия, примененные в проекте, обладают патентной чистотой в отношении СССР.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта В.К. Виноградов

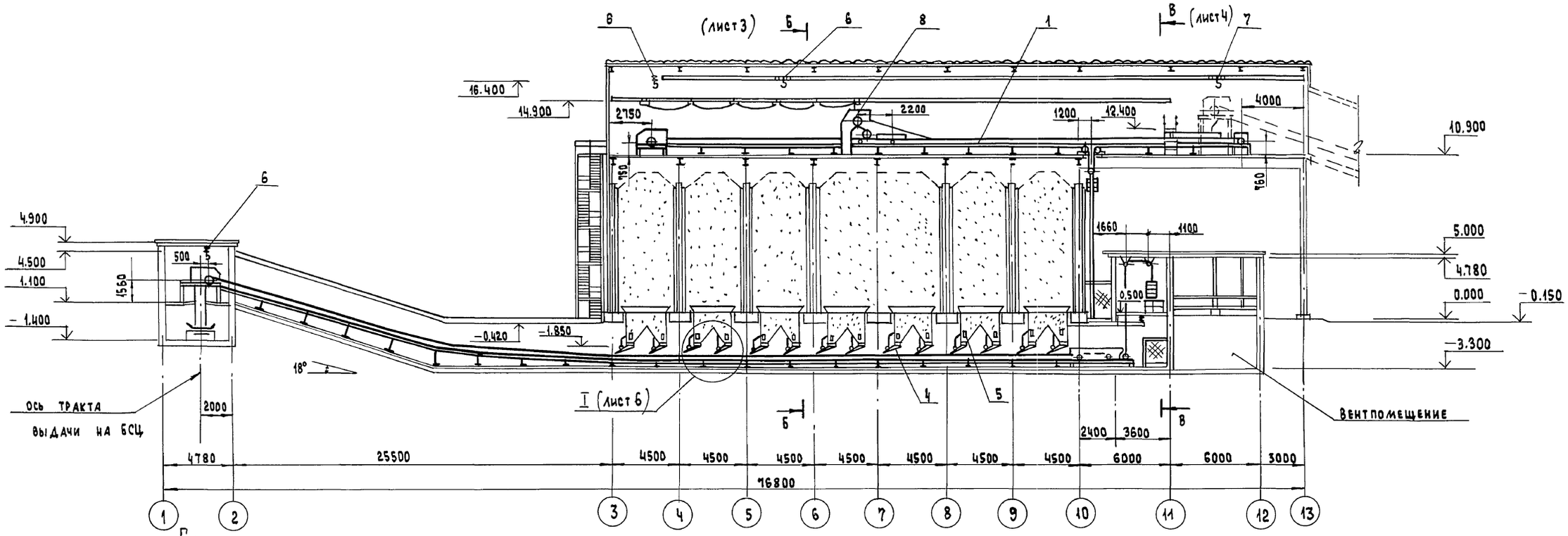
Привязан			
Инв. №			
Нач. отд.	Кравцов		409-29-84.91-ТХ
Гл. техн.	Кузнецов		
ГИП	Виноградов		
Инженер	Сидорова		

Хранилище заполнителей бетона вместимостью 3 тыс. куб. м с автоматизированной системой выдачи	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	11
Общие данные	Промтрансниипроект		

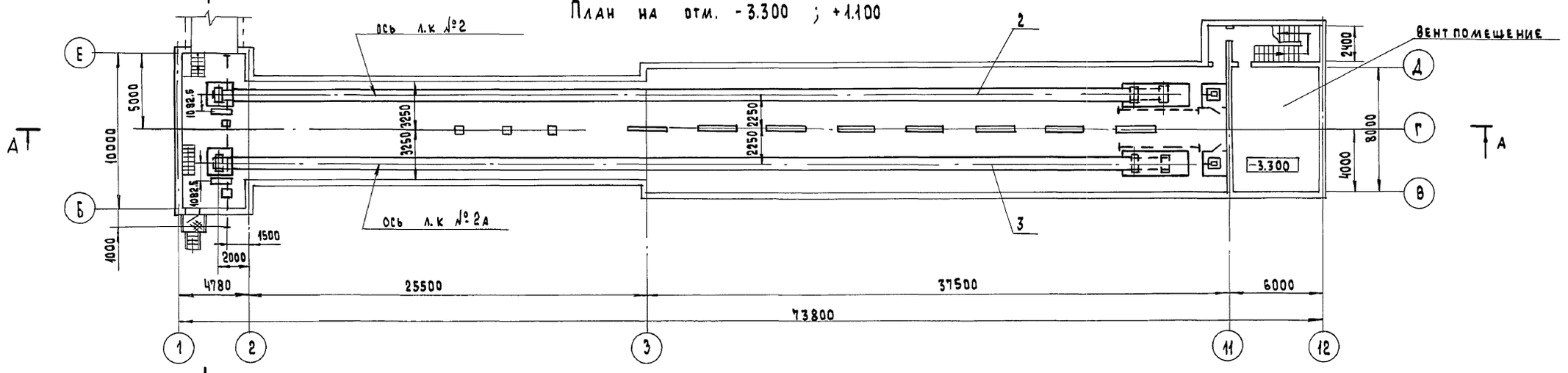
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 1

А-А



План на отм. -3.300 ; +1.100



Нач. отд.	Кравцов	
Гл. техн.	Кузнецов	
ГИП	Виноградов	
Инж. 1 кат.	Сидорова	

409-29-84.91-ТХ

Привязан

Инв. №

Хранилище заполнителей бетона вместимостью 3 тыс. куб.м с автоматизированной системой выдачи

Стадия	Лист	Листов
Р.П	2	11

Разрез А-А
План на отм. -3.300; +1.100

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ

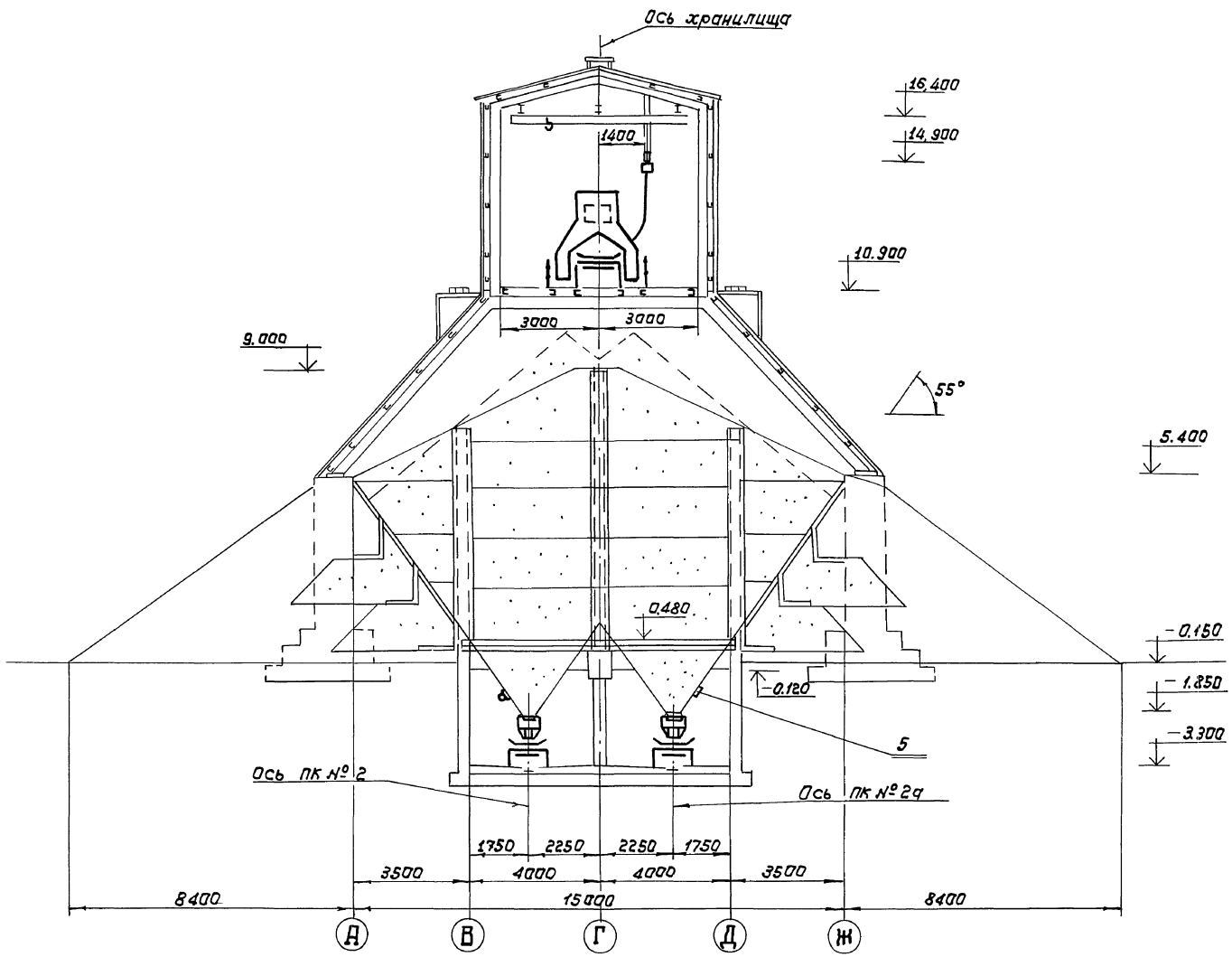
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

25220-01 21

Формат А2

Альбом 1

Б - Б (лист 2)



Экспликация технологического оборудования

Поз.	Наименование и марка	
1	Ленточный конвейер №1	1
2	Ленточный конвейер №2	1
3	Ленточный конвейер №2а	1
4	Лотковый виброзатвор - питатель	28
5	Вибратор И8 - 99А	28
6	Таль электрическая ТЭ100-5110-1Р0 ГОСТ 22584-88	3
7	Кран подвесной однопролетный	1
	1 - 4,8 - 4,2 18 - 380 - У3 ГОСТ 7890-84	7
8	Тележка разгрузочная 68050-1	1

Нач. отд	Кравцов	
Гл. техн.	Кузнецов	
ГИП	Виноградов	
Инж. 1кат.	Сидорова	

409-29-8491-ТХ

Привязан

Инв. №

Хранилище заполнителей бетона вместимостью 3 тыс. куб.м с автоматизированной системой выдачи

Стад.	Лист	Листов
Р.П	3	11

Разрез Б-Б
Экспликация технологического оборудования

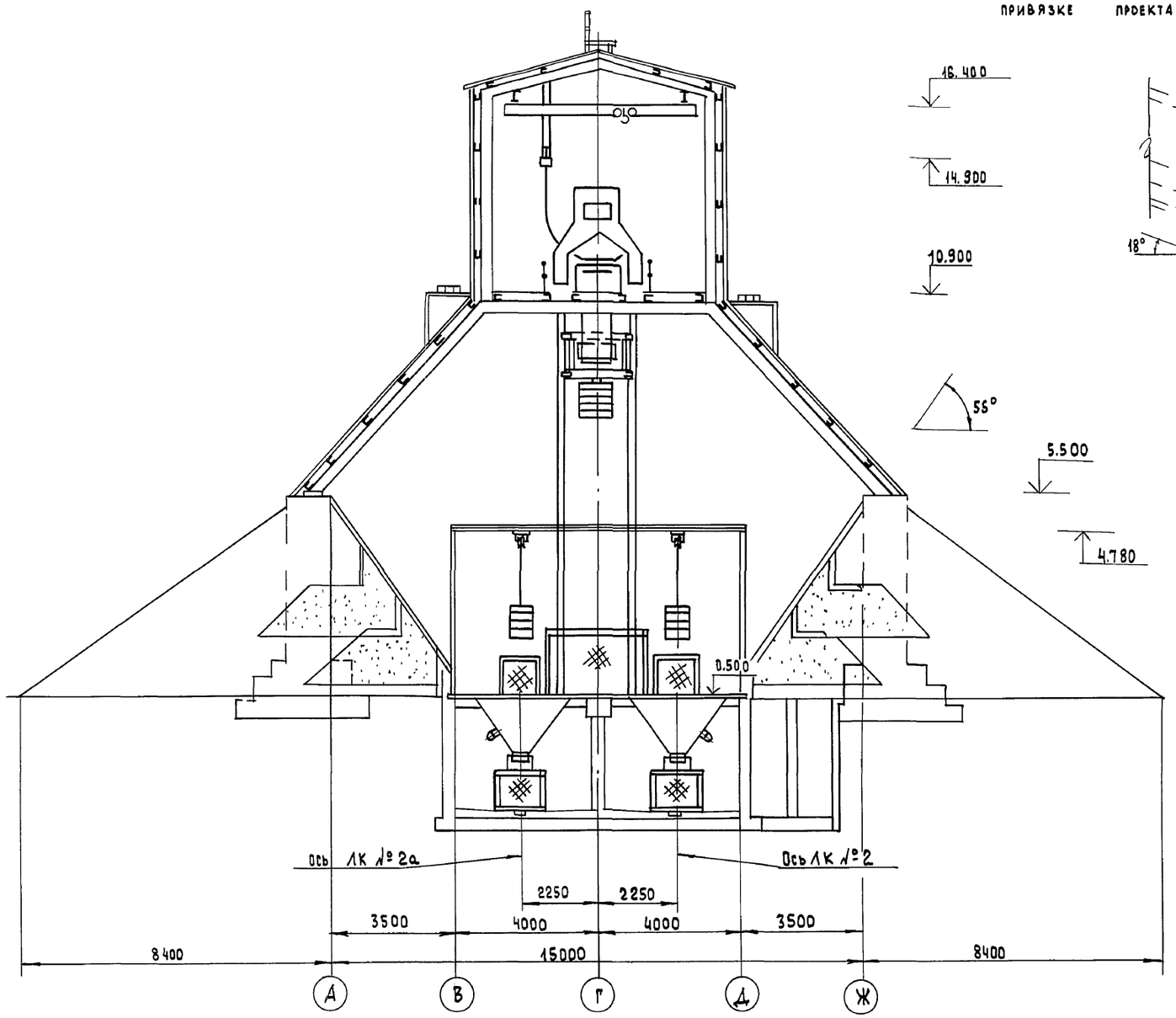
ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ

25220-01 22 Формат А2

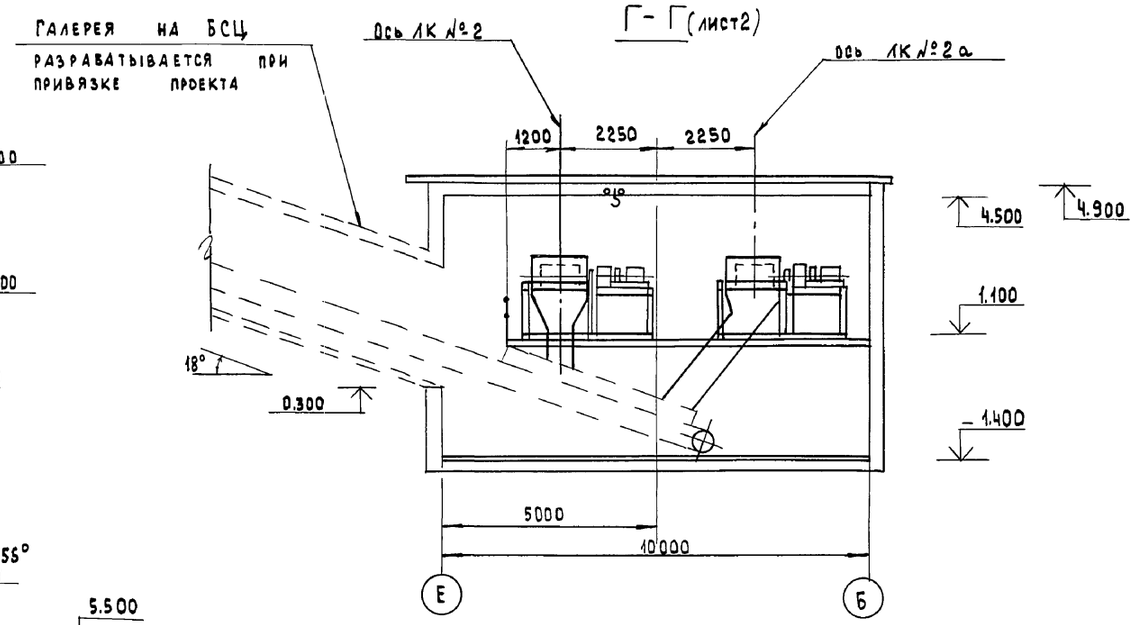
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Альбом 1

В-В (лист 2)



Г-Г (лист 2)



Нач. отд.	Кравцов		
Гл. техн.	Кузнецов		
ГИП	Виноградов		
Инж. 1 кат.	Сидорова		

409-29-84.91-ТХ

Привязан

Инв. №

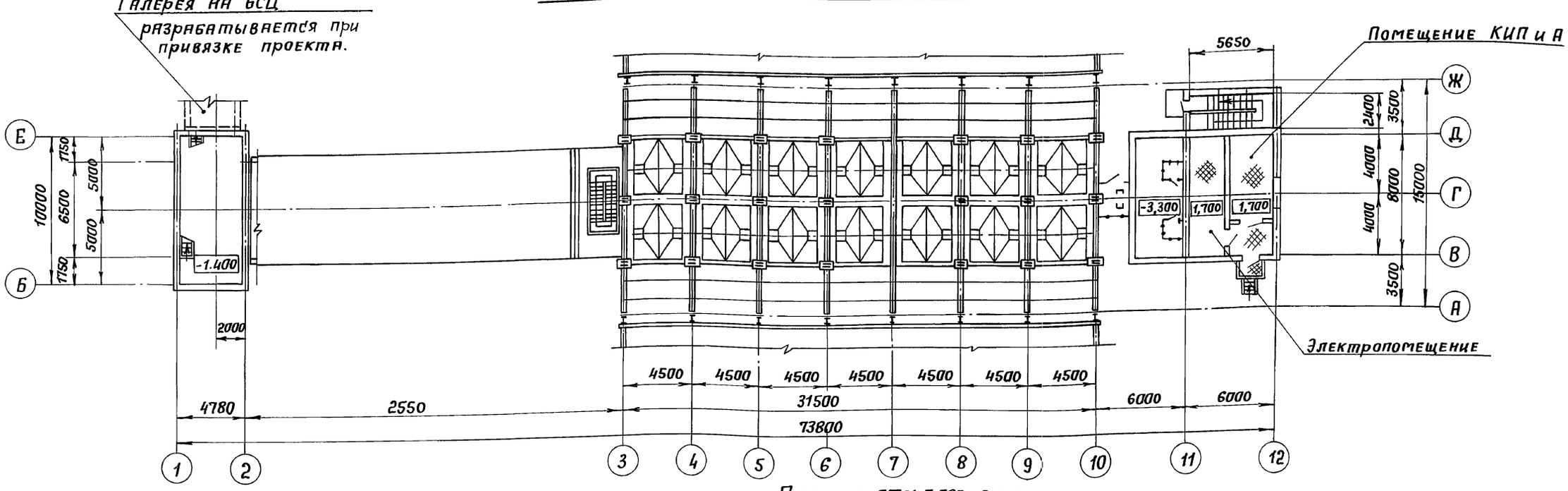
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Хранилище заполнителей бетона вместимостью 3 тыс. куб.м с автоматизированной системой выдачи	Стадия	Лист	Листов
	Р.П	4	11
Разрез В-В, Г-Г	ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ		

25220-01 23 Формат А2

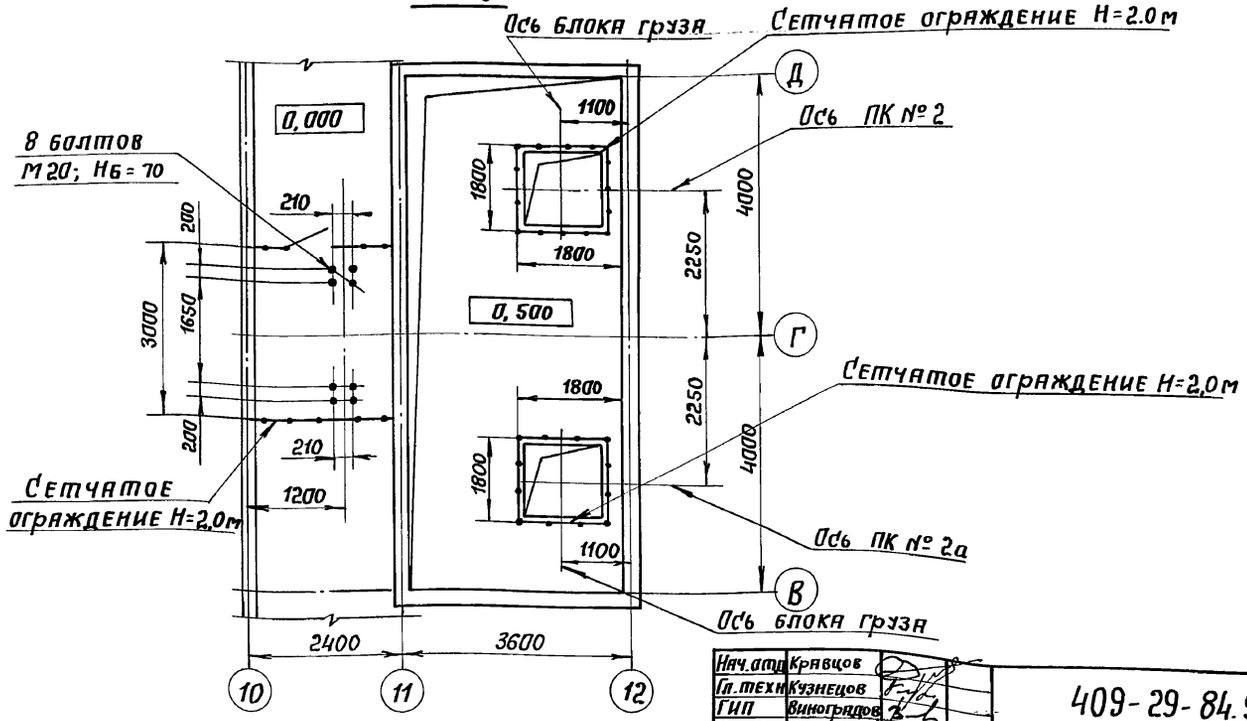
Альбом 1

План на отм. 0,000; -1,400; 5,500; -3,300

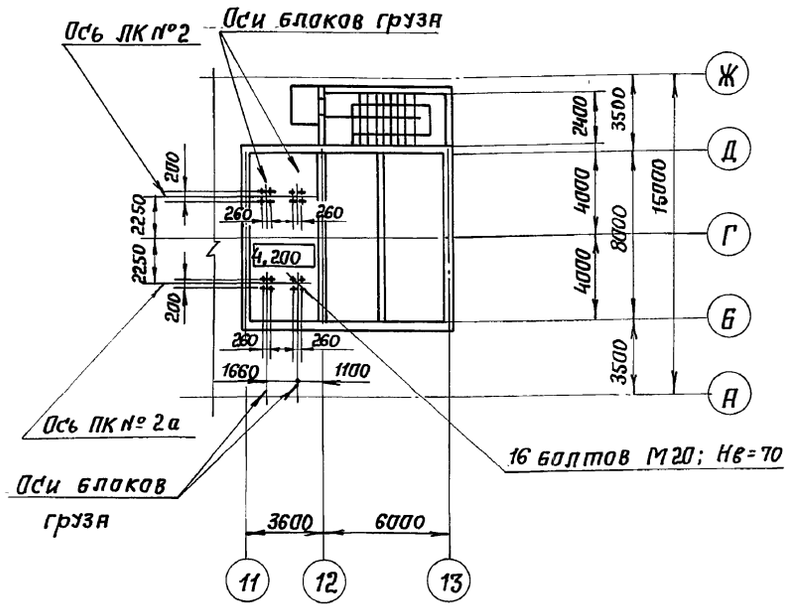


План на отм. 0,000; 0,500

М1:75



План на отм. 4,200



Нач.отд	Крявцов		
Гл.техн	Кузнецов		
ГИП	Виноградов		
Инж I к.	Сидорова		

409-29-84.91-ТХ

Привязан

Инв.№

Хранилище заполнителей бетона вместимостью 30тыс.т с автоматизированной системой выдачи

Стадия	Лист	Листов
Р-П	5	11

План на отм. 0,000; -1,400; 5,500; 0,500; 4,200; -3,300

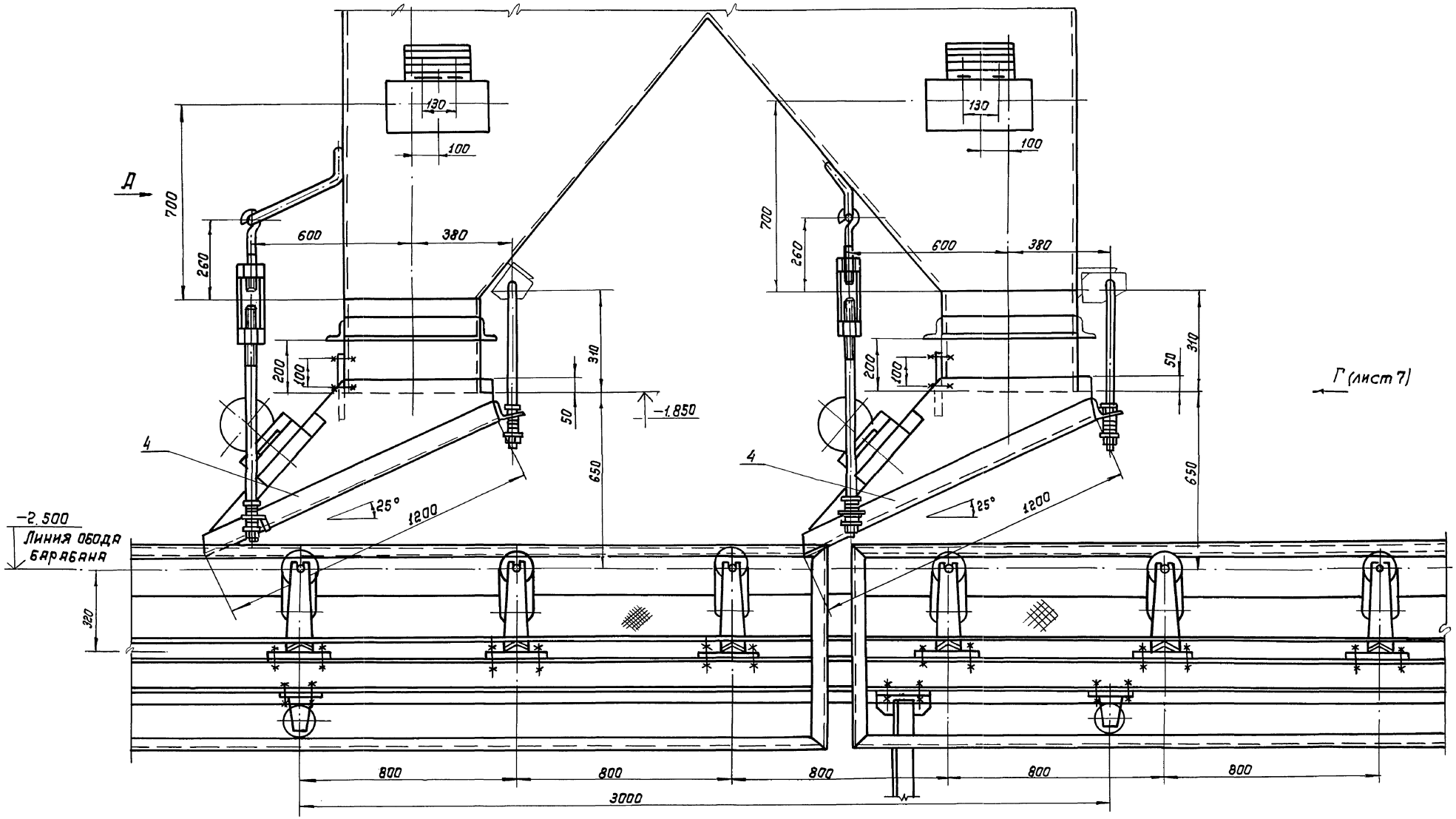
ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ

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

25220-01 24 Копировал: Сольг Формат А2

Альбом 1

I (лист 2)
М1:10



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

Нач. отд.	Кравцов	
Гл. техн.	Кузнецов	
Рип	Виноградов	
Инж. 1кат	Сидорова	

Привязан

Инв. №

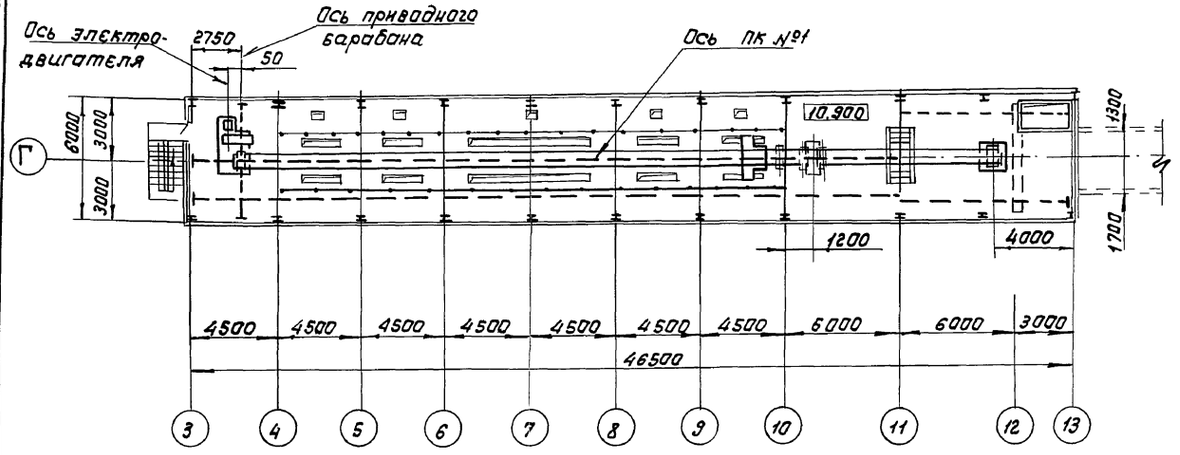
409-29-84.91-ТХ

Хранилище заполнителей бетона вместимостью 3 тыс. куб. м с автоматизированной системой выдачи	Стадия	Лист	Листов
	РП	6	11
Узел I	ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ		

25220-01 25

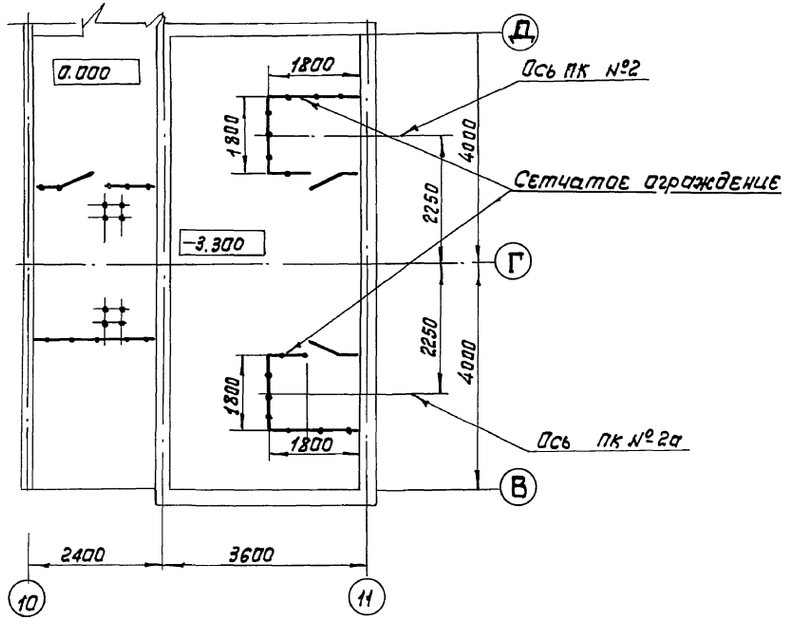
Альбом 1

План на отм. 10.900



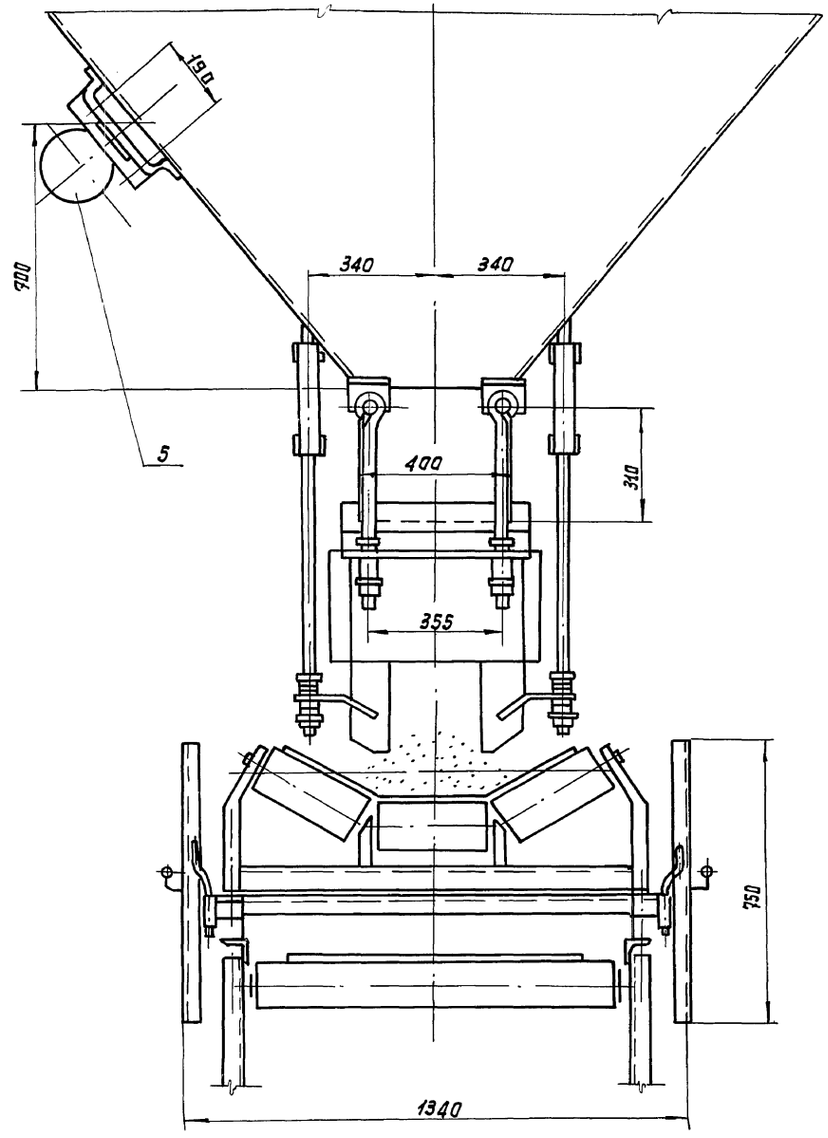
План на отм 0.000 -3.300

М 1:75



Вид Г (лист 6)

М 1:10



Нач.отд.	Кравцов		
Гл.техн.	Кузнецов		
ГИП	Виноградов		
Инж.Iкат.	Сидорова		

409-29-84.91-ТХ

Хранилище заполнителей бетона вместимостью 3 тыс. куб.м с автоматизированной системой выдачи

Стадия	Лист	Листов
Р.П	7	11

План на отм. 10.900; -3.300; 0.000, Вид Г

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ

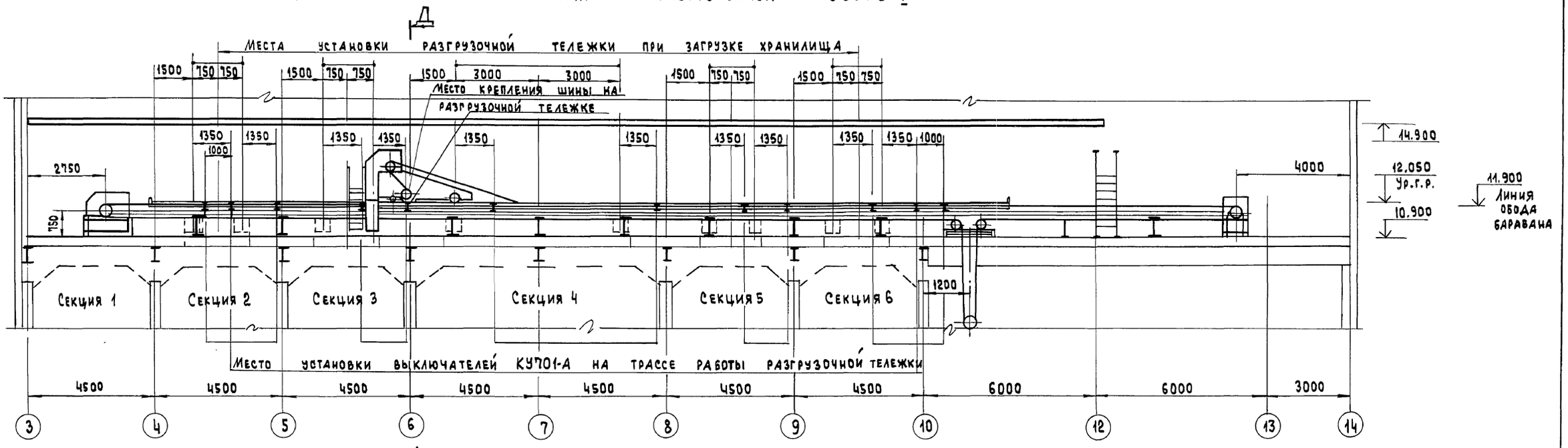
Привязан

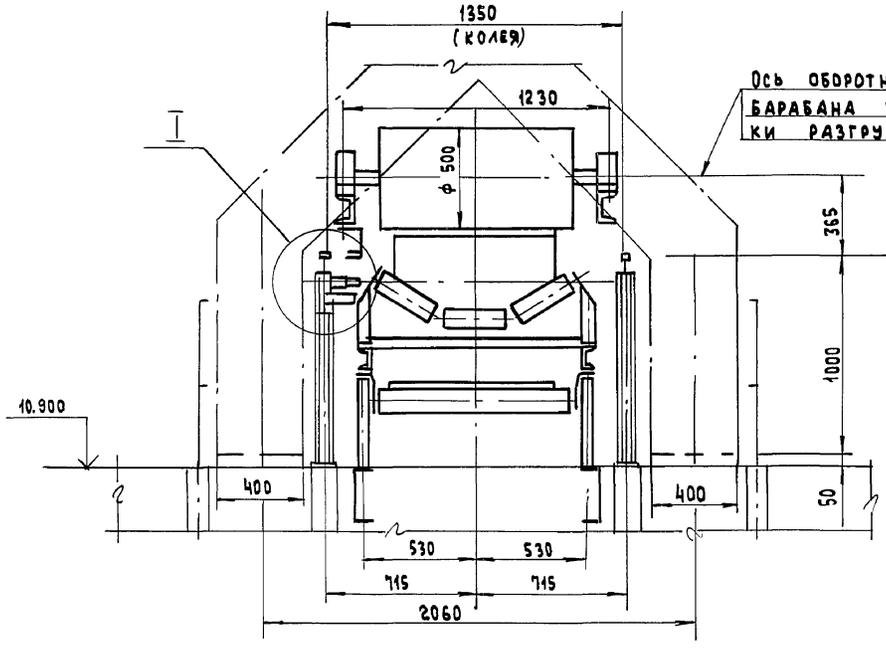
Инв.№

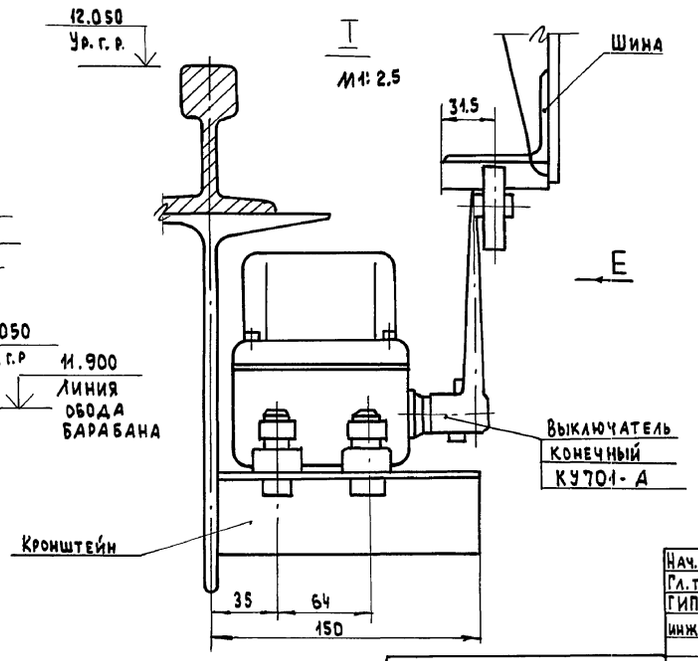
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

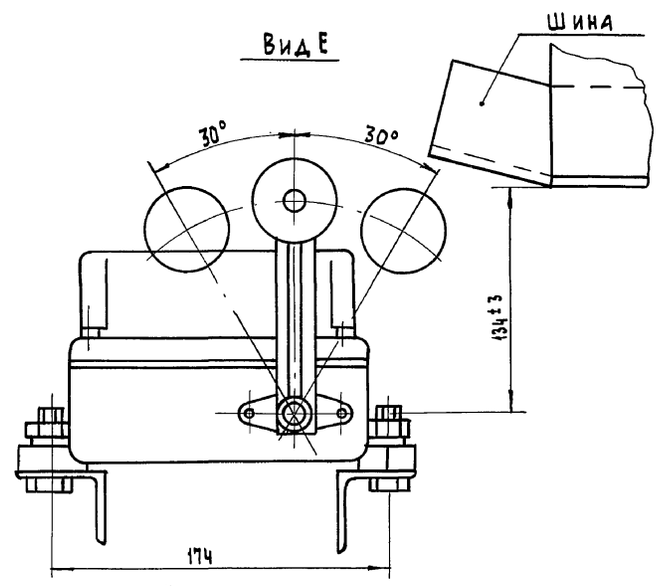
Альбом 1

Схема установки выключателей конечных КУ701-А на трассе работы тележки разгрузочной 68050-I







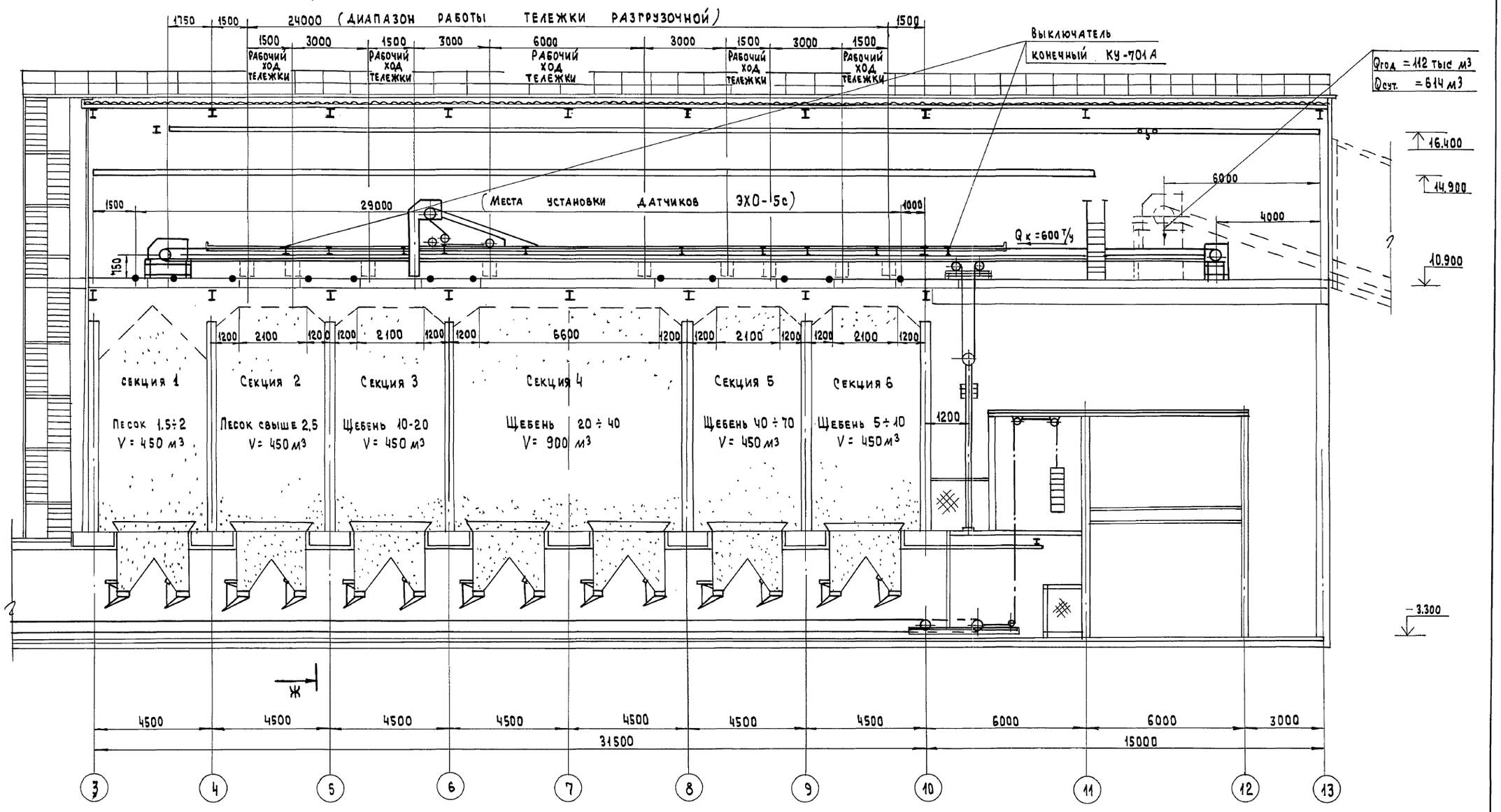


Нач. отд.	Кравцов					409-29-84.91-ТХ	
Гл. техн.	Кузнецов						
ГИП	Виноградов						
Инж. 1кат.	Сидорова						
Привязан					Хранилище заполнителей бетона вместимостью 3тыс. куб. м с автоматизированной системой выдачи	Стадия: Р.П	Лист: 8	Листов: 11
Инв. №					Установка выключателей конечных	ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ		

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

Альбом 1

Технологическая схема загрузки секций хранилища



Нач. отд.	Кравцов		
Гл. техн.	Кузнецов		
ГИП	Виноградов		
Инж. Ткат	Сидорова		

409-29-84.91-ТХ

Привязан

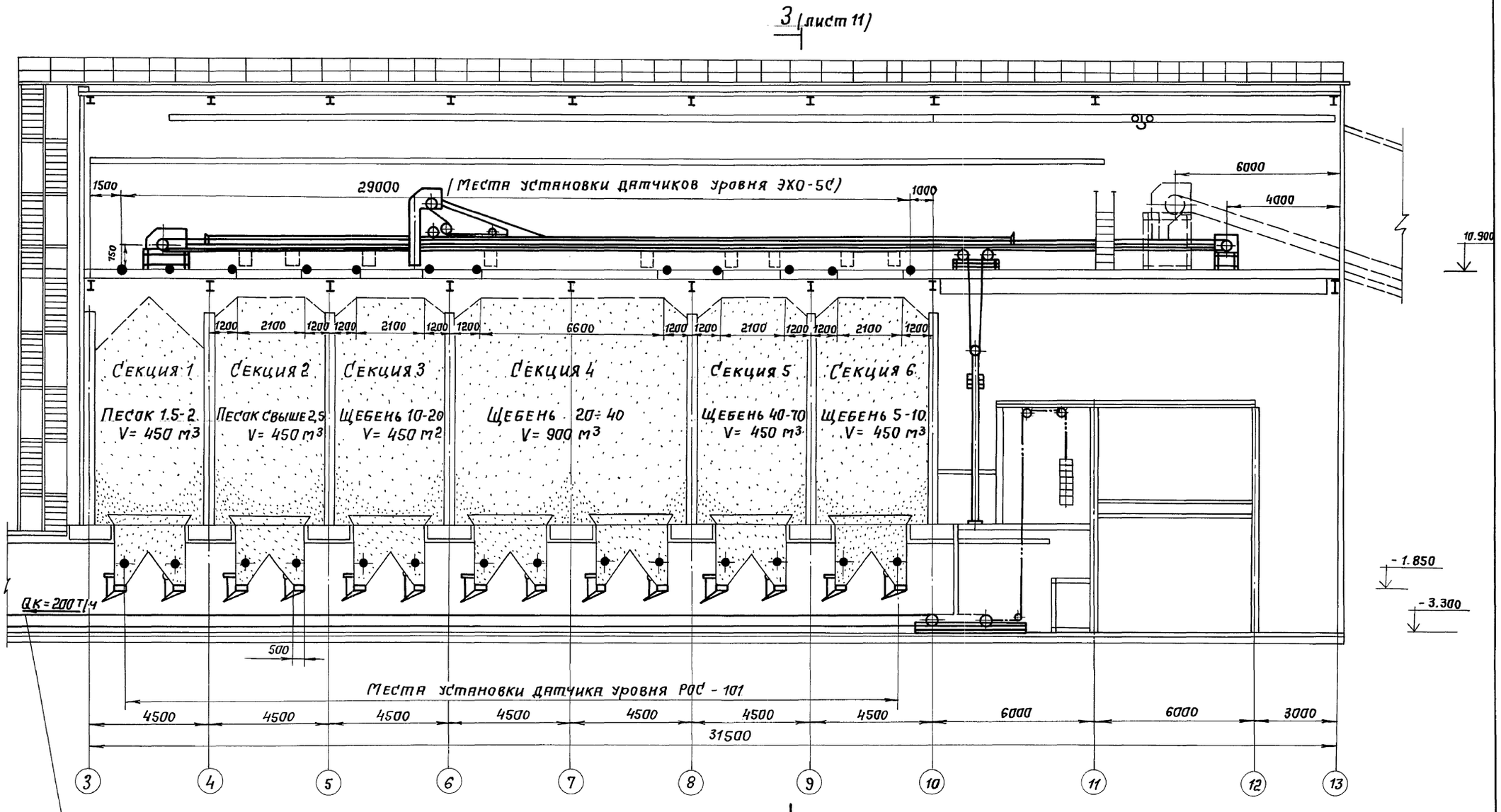
Инв. №

Хранилище заполнителей бетона вместимостью 3 тыс. куб. м с автоматизированной системой выдачи	Стадия	Лист	Листов
	Р.П	9	11
Технологическая схема загрузки секций хранилища	Промтрансниипроект		

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

Формат А2

Альбом 1



Qгод = 112 тыс. м3
Qсут = 614 м3

Нач. отд	Кравцов	
Гл. техн	Кузнецов	
ГИП	Виноградов	
Инж Iкат	Сидорова	

409-29-84.91-ТХ

Привязан:

Инв. №

Хранилище заполнителей бетона вместимостью 3 тыс. куб. м с автоматизированной системой выдачи.

Стадия	Лист	Листов
РП	10	11

Технологическая схема разгрузки секций хранилища.

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ

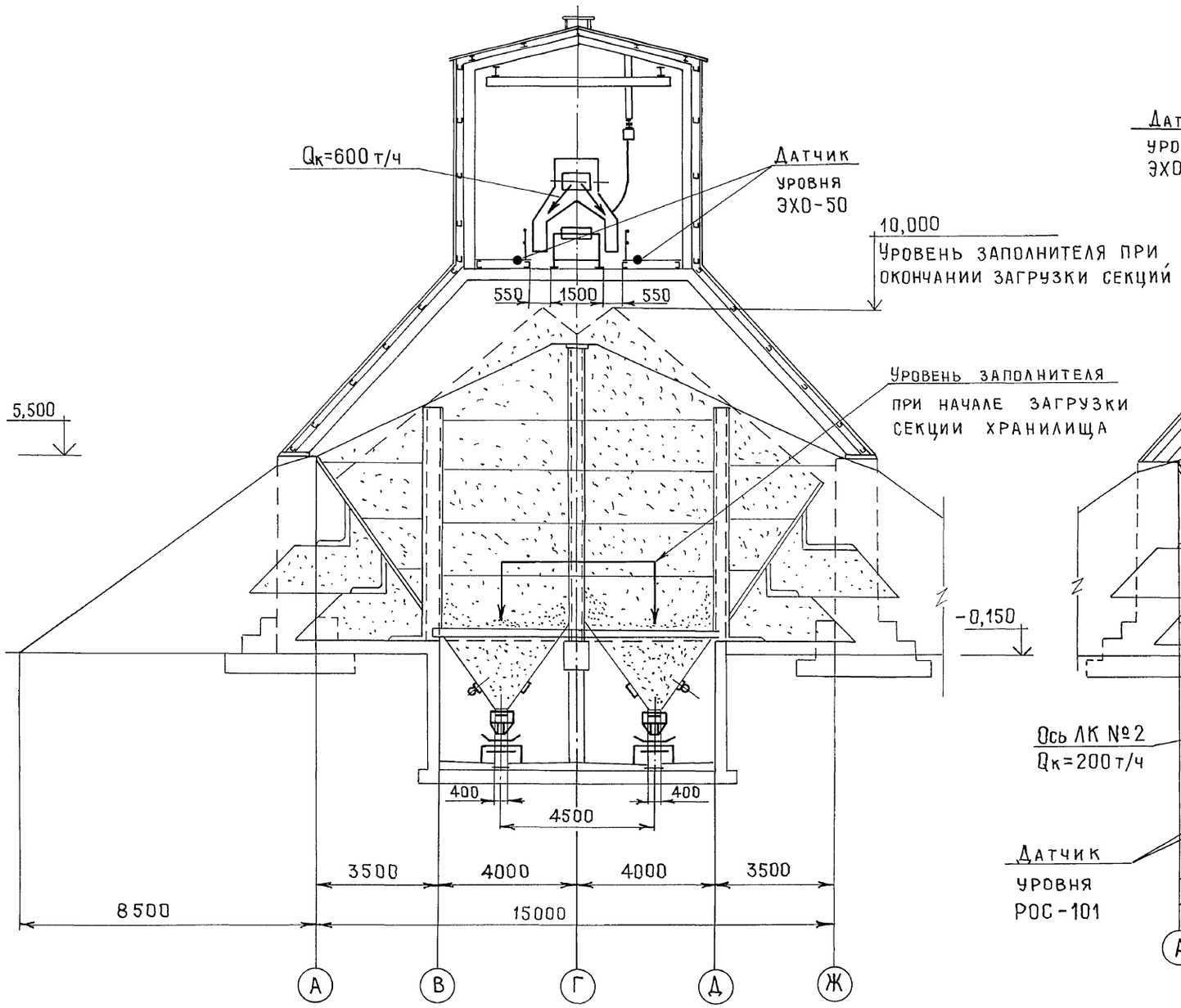
25220-01 29 Копировал: Cocs - Формат А2

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

Альбом 1

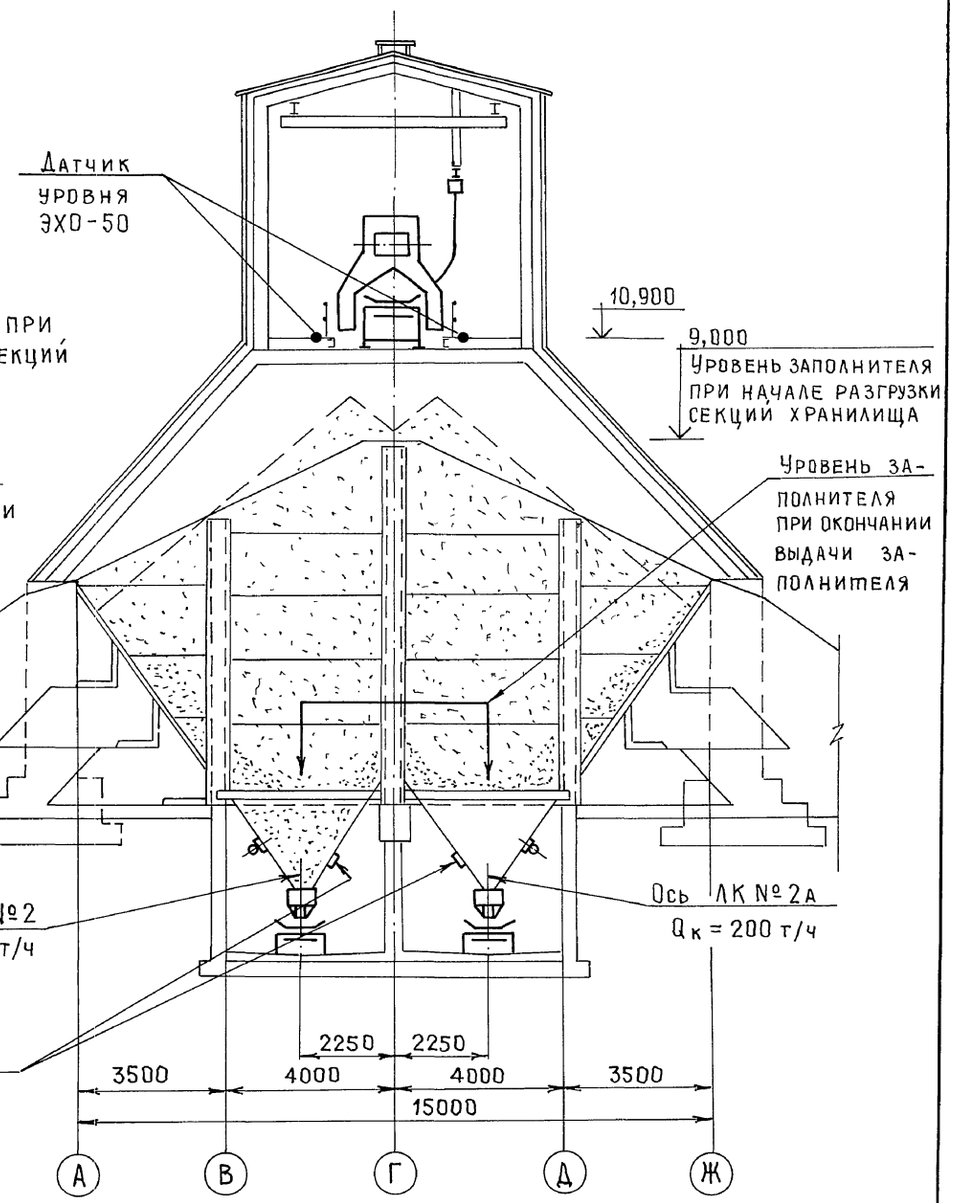
Ж-Ж (лист 9)

Технологическая схема загрузки секций хранилища



3-3 (лист 10)

Технологическая схема разгрузки секций хранилища



Нач.отд.	Кравцов		409-29-84.91 ТХ
Гл.техн.	Кузнецов		
Г И П	Виноградов		
Инж.Iкат.	Сидорова		
Привязан			Хранилище заполнителей бетона вместимостью 3тыс.куб.м с автоматической системой выдачи
Инв.№			Технологические схемы загрузки и разгрузки секций хранилища. Разрезы Ж-Ж; 3-3

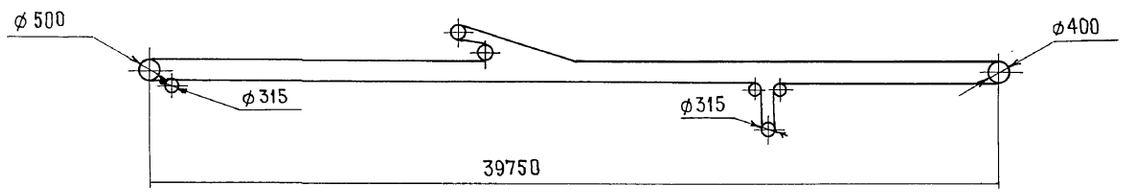
Стадия	Лист	Листов
РП	11	11

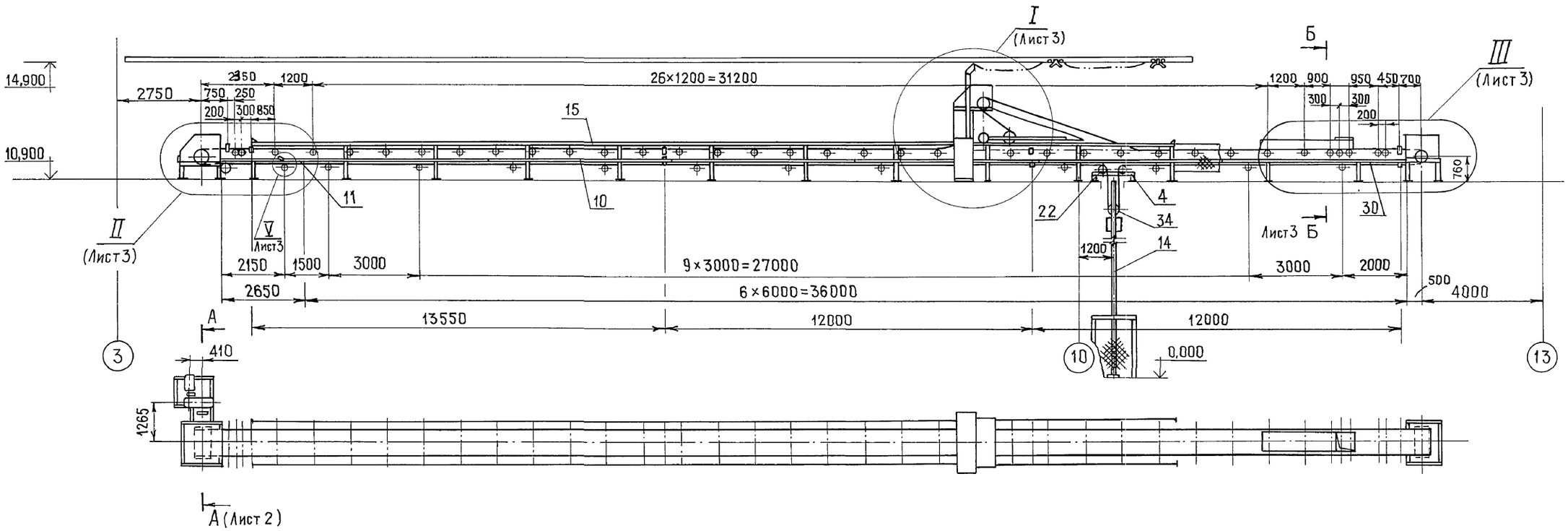
ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ

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

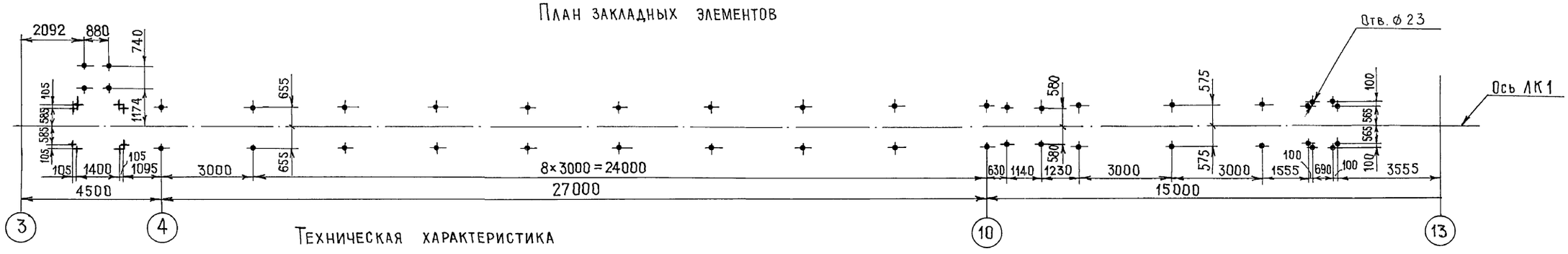
Альбом 1

Геометрическая схема





План закладных элементов



Техническая характеристика

1. Длина конвейера, м – 39,75
2. Производительность, т/ч – 600
3. Скорость движения ленты, м/с – 2,0
4. Ширина ленты, мм – 800
5. Объемная масса насыпного груза, т/м³ – 1,5
6. Двигатель 4А160S4У2; N=15 квт; n=1500 об/мин
7. Редуктор 1Ц2У-250-20-21У2; i=20

Нач.отд	Кравцов	
Гл.техн.	Кузнецов	
ГИП	Виноградов	
Инж.Iкат.	Сидорова	

409-29-84.91-ТХ Н1

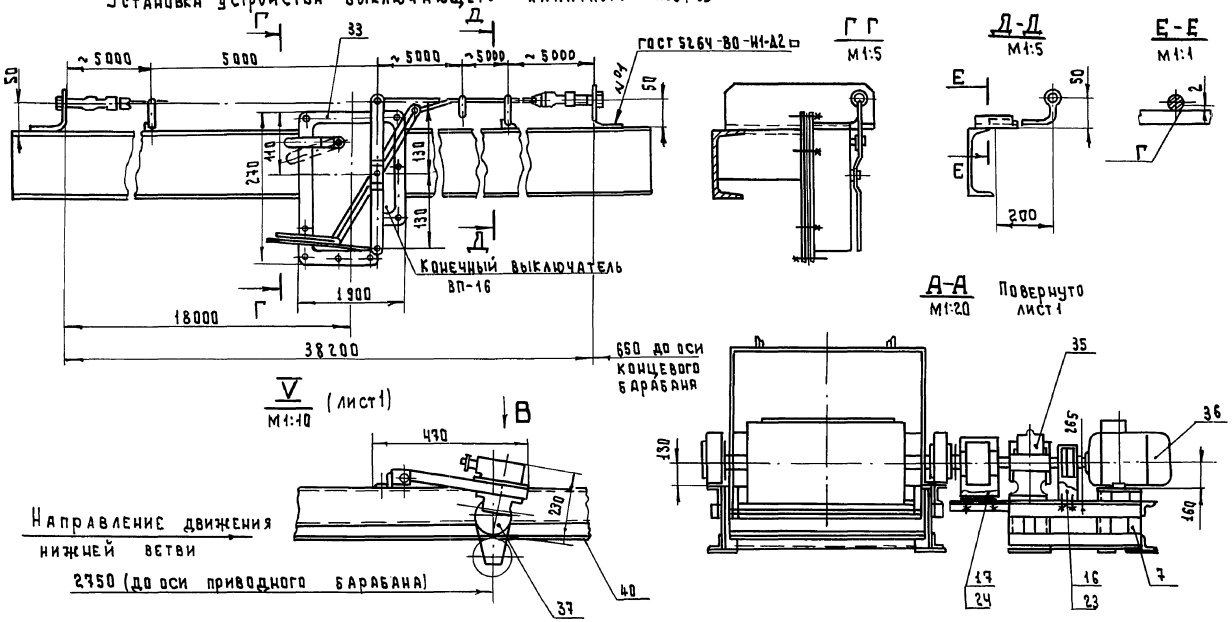
Ленточный конвейер №1

Стадия	Масса	Масштаб
Р.П		1:100
Лист 1	Листов 3	

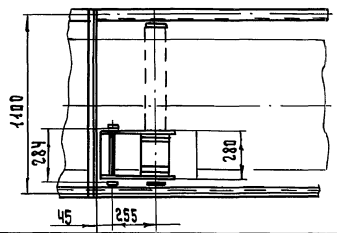
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл.

Альбом 1

Установка устройства выключающего канатного поз. 33



Вид В
М1:20



40		Лента 1.2-800-3-БК НА-65		522.0	
		-6-2-А ГОСТ 80-85; ℓ=100			
41		Разгрузочная тележка	1	3800	Белохолуницкий маш. завод
		Б 80.50 I			
42		Каретка для гибкого кабеля	8	14	
43		Зажим для гибкого кабеля	18	0.32	
44		Обойма концевая	2	6.5	
45		Шина	1	3.0	
46		Штанга 250×140 8050 правая	1		
47		Канат 6.5 I П О Н 180 ГОСТ 3070 88	60м	0.142	
48		Выключатель конечный	12		
		КУ 701А			

28	Е 101-12-87	Роликоопора ДЖ 80-127-30	2	15.6	Союз
29	Е 101-14-87	Ролик дефлекторный	4	6.0	"промме-
		Д Н-127			ханиза-
30	Е 101-23-87	Устройство очистное	1	15.0	ция"
		плужковое 800			
31	Е 101-24-87	Скребок 800	1	38	
32	Е 101-28-87	Устройство от схода	2	17.5	
		ленты на сторону 800			
33	Е 101-29-87	Устройство выключаю-	2	12.0	
		щее ВК-362-1			
34	Е 101-17-87	Рама натяжная	1	340.0	
		8040Р-60-80			
35		Редуктор 1Ц2У-250-20-2-1-У2	1	320.0	
36		Двигатель 4А160 S4У2	1	140.0	
		N=15 кВт; n=1500 об/мин			
37	ТУ 1248.118 81	Датчик скорости БК В	1		
38		Выключатель путевой	2		
		бесконтактный ВПБ-22			
39	ГОСТ 9601-84	Выключатель путевой	2		
		ВП 15-Д21Б 221-54У2-8 ГОСТ 9601-84Б			

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кГ	Примеч.
		Сборочные единицы			
1		Станина приводного	1		
		барабана			
2		Станина концевого	1		
		барабана			
3		Ограждение концевого	1		
		барабана			
4		Станина устройство	1		
		натяжного			
5		Воронка головная	1		
6		Воронка нижняя	1		
7		Станина привода	1		
		редукторного			
8		Стойка	11		
9		Лоток	1		
10		Секция L=6000	6		
11		Секция L=2550	1		
12		Ограждение	10		
13		Стойка	2		
14		Направляющая	2		
15		Трек	2		
		Детали			
16		Ограждение муфты	1		
17		Ограждение муфты	1		
		Прочие изделия			
20	Е 101-4-87	Барабан приводной	1	240.0	
		8050-80			
21	Е 101-5-87	Барабан неприводной	1	195.0	
		8040-60			
22	Е 101-5-87	Барабан неприводной	3	140.0	
		80315-50			
23	Е 101-30-87	Муфта быстроходная	1		
		710-40-II.1-У8-I.1			
24	Е 101-30-87	Муфта тихоходная	1		Катало-
		4000-70-1.1-90-2.1			
25	Е 101-6-87	Роликоопора ЖТ80-127-30	34	33.5	1-87
26	Е 101-8-87	Роликоопора ПГ80-127	2	26.5	
27	Е 101-9-87	Роликоопора НГ80-127	13	26.5	

Привязан

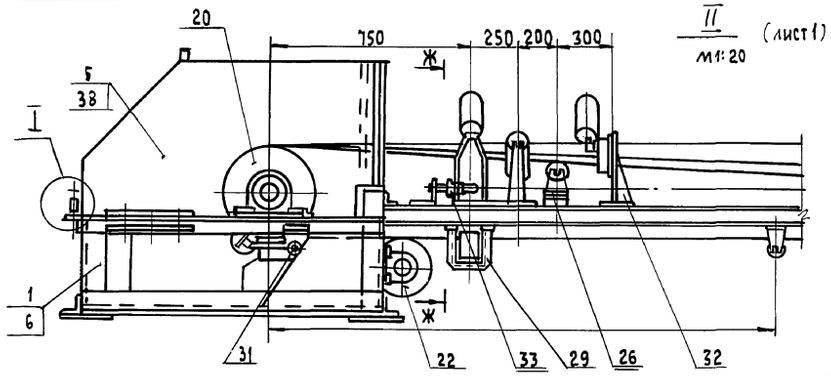
Инв. №

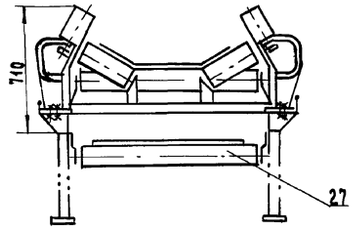
409-29-84.91-ТХ Н1

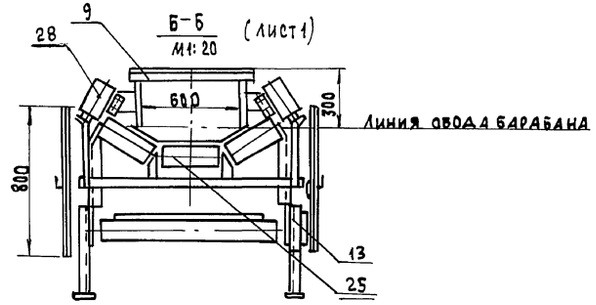
Лист 2

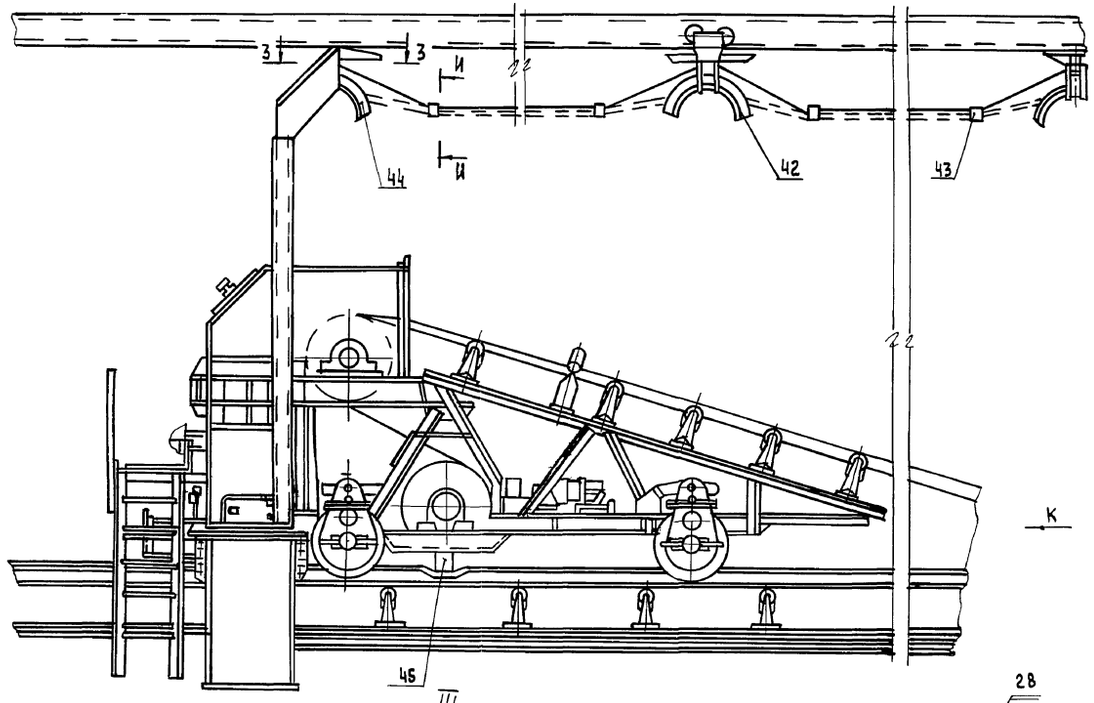
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

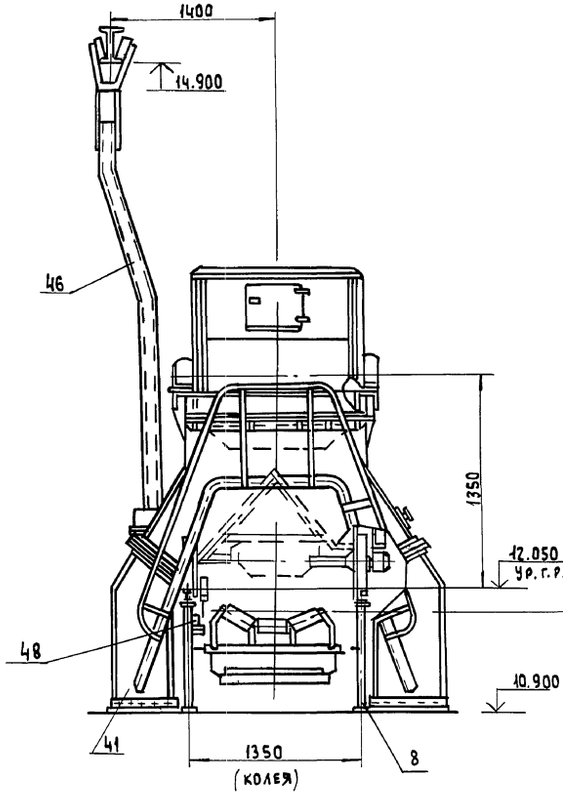
Альбом 1

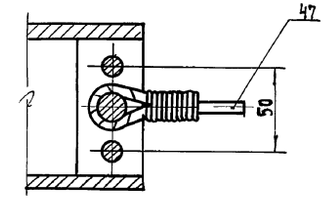


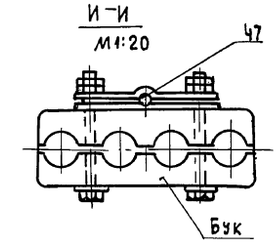


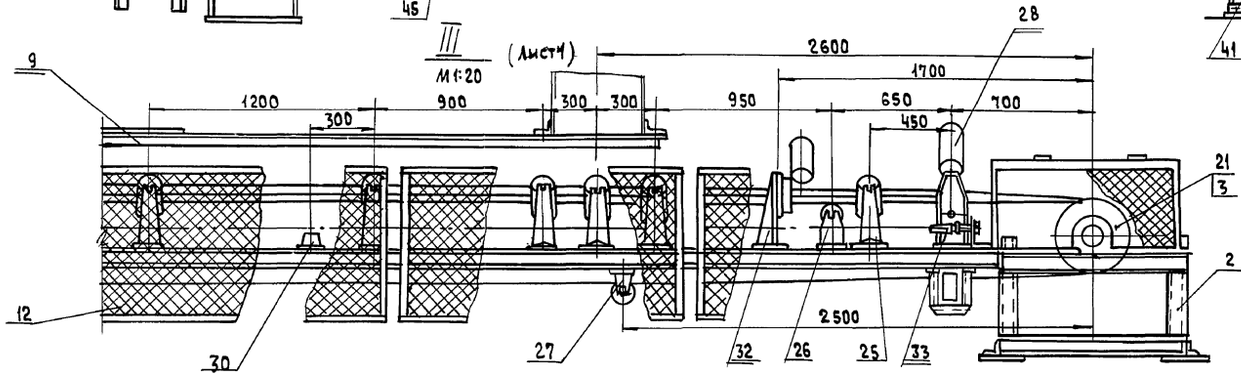


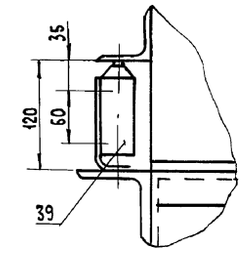












Привязан

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

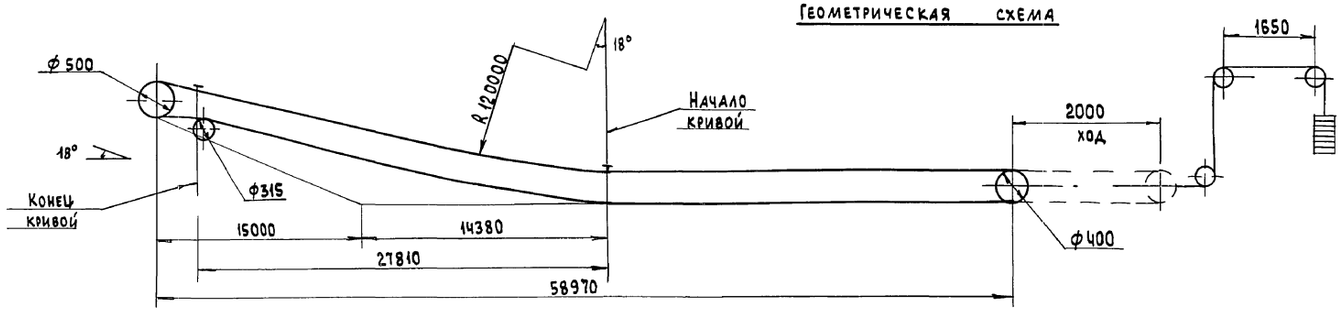
Инв. №

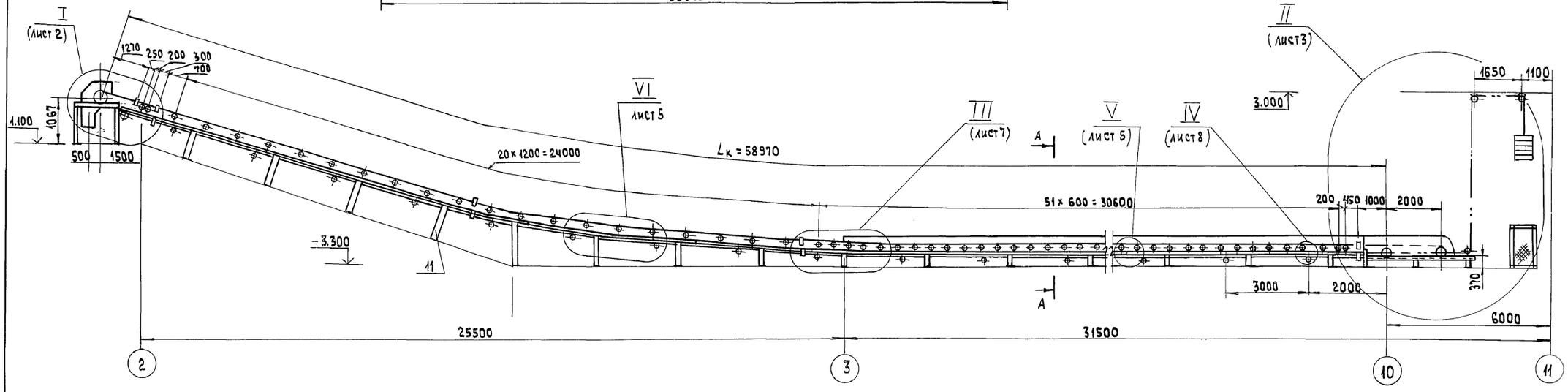
409-29-84.91-ТХ Н1

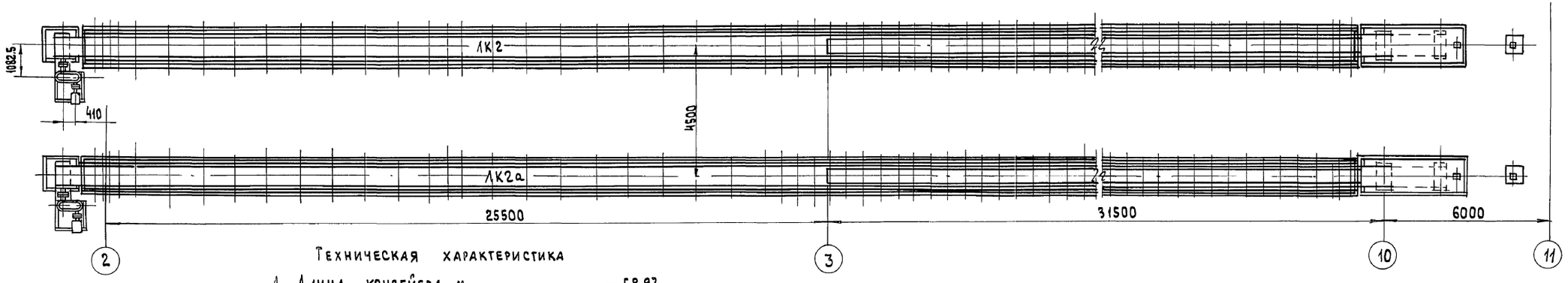
Лист 3

Альбом 1

Геометрическая схема







Техническая характеристика

1. Длина конвейера, м — 58.97
2. Производительность, т/ч — 200
3. Скорость движения ленты, м/с — 1.0
4. Объемная масса насыпного груза, т/м³ — 1.5
5. Ширина ленты, мм — 650
6. Двигатель 4А160S4У2 , N = 15 кВт, n = 1500 об/мин
7. Редуктор 1Ц2У-250-40-21У2; i = 40

Нач. отд.	Кравцов	
Гл. техн.	Кузнецов	
ГИП	Виноградов	
Инж. Тк.	Сидорова	

409-29-84.91-ТХ.Н2

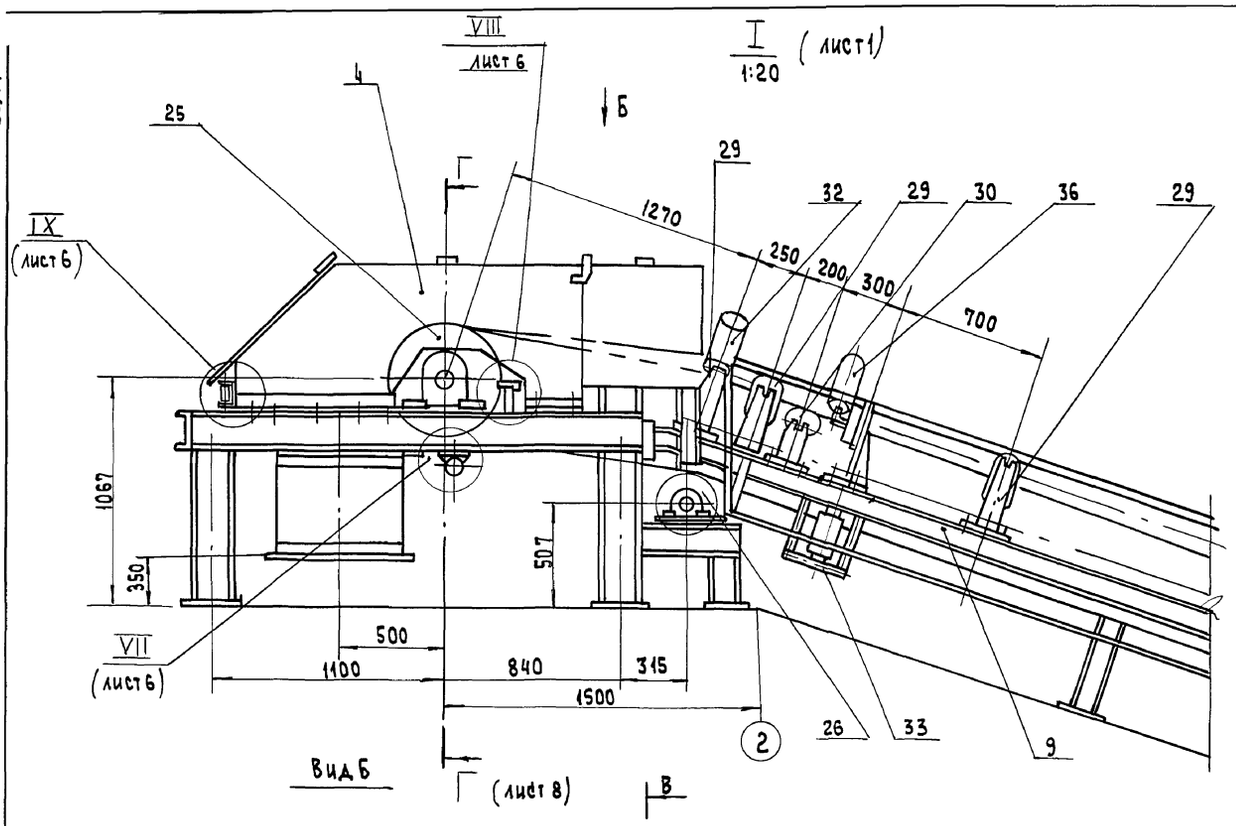
Ленточный конвейер ЛК № 2(2а)

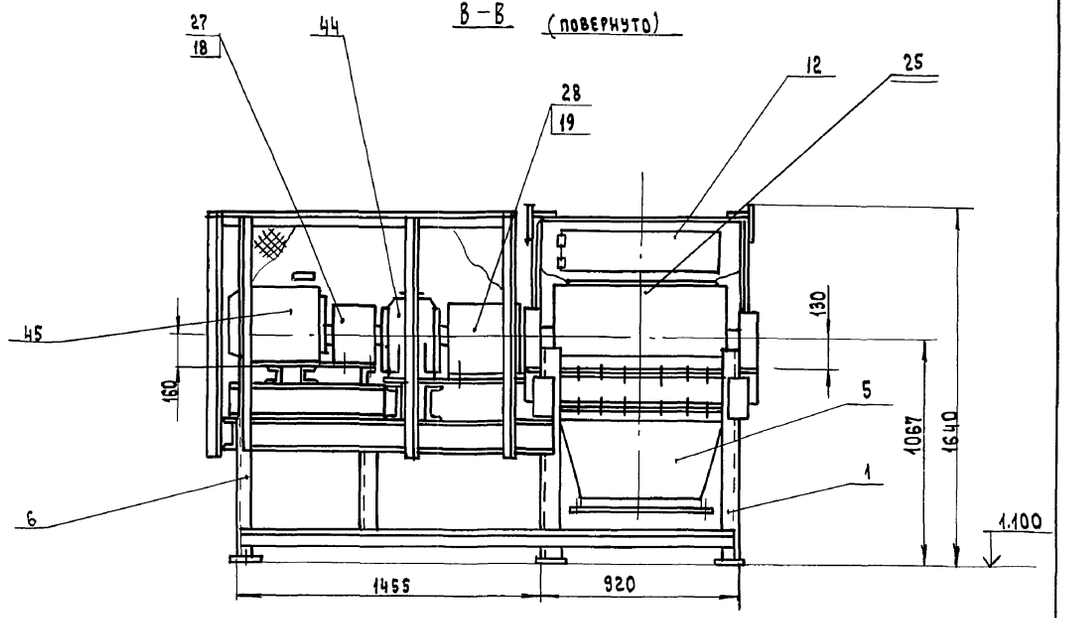
Стадия	Масса	Масштаб
Р.П.		1:100
Лист 1	Листов 8	

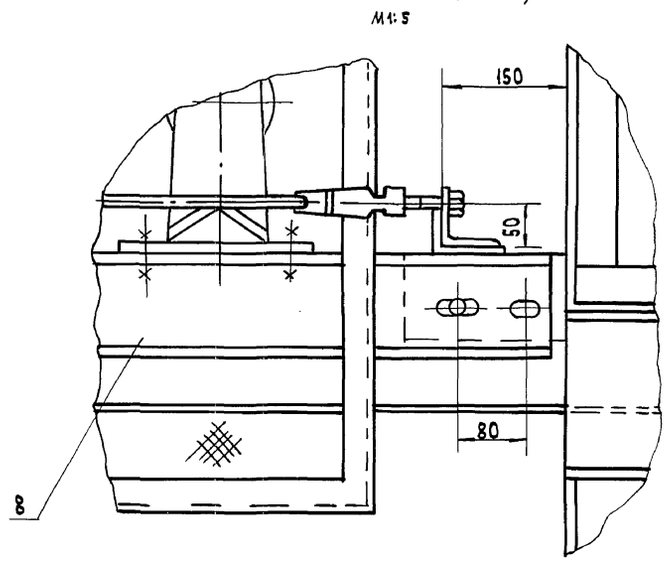
ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ

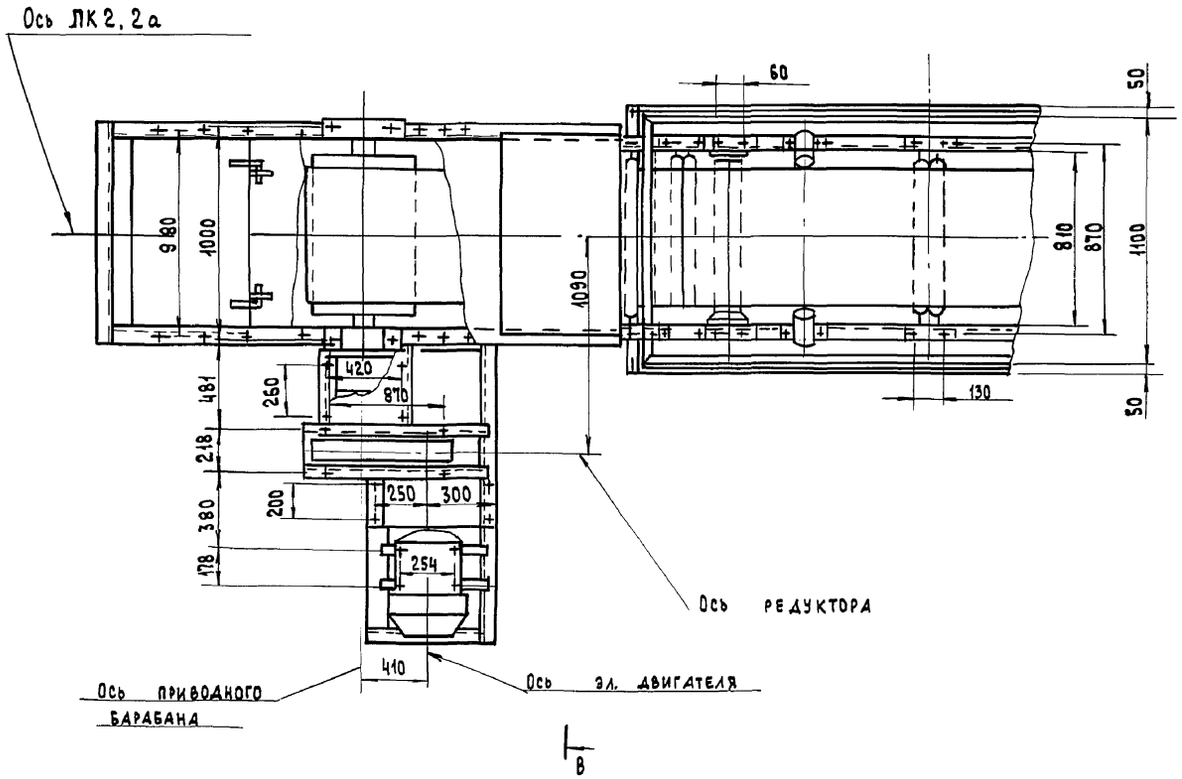
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 1









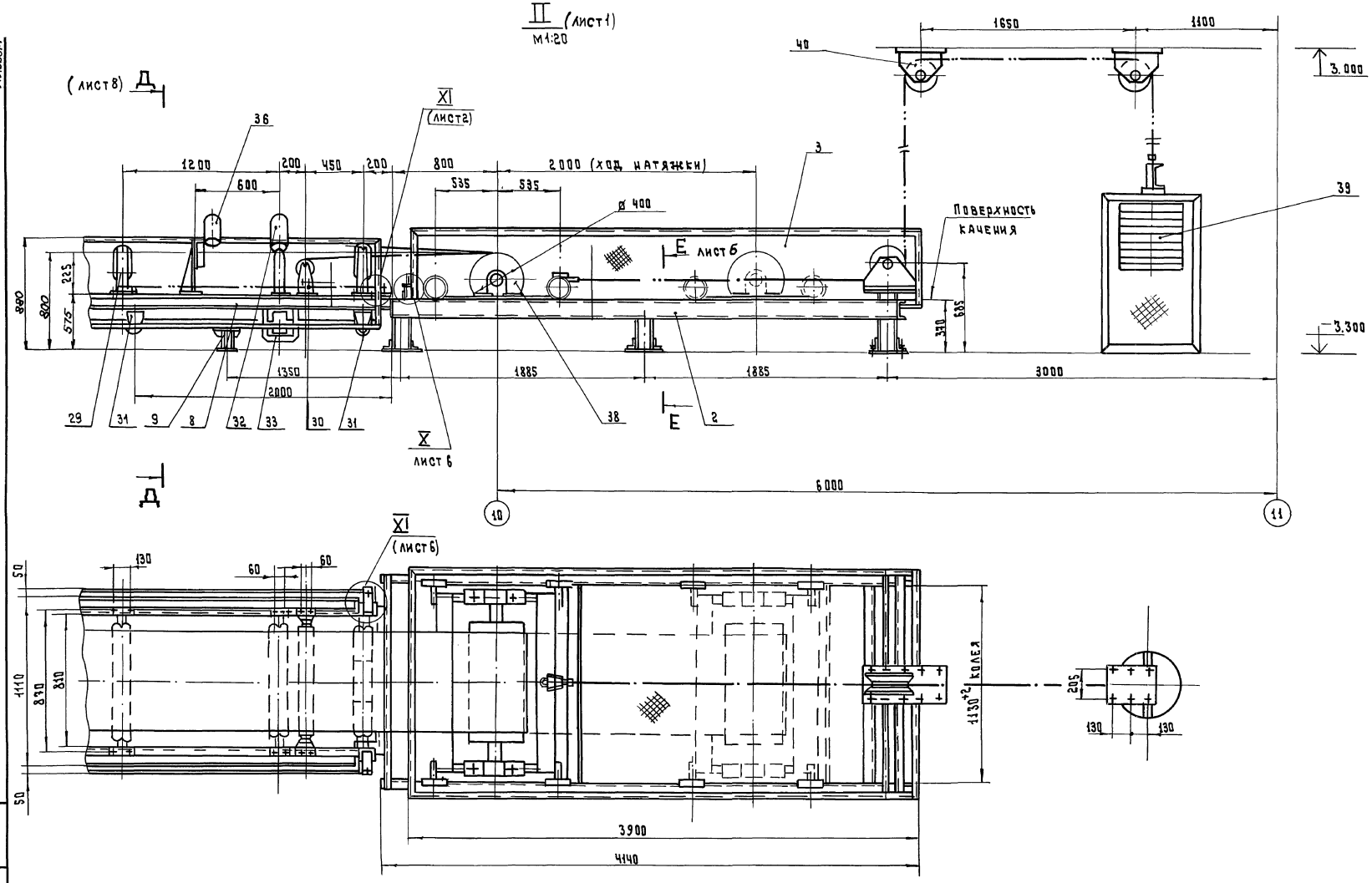
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	

Привязан			
Инв. №			

409-29-84.91-ТХ.Н2

Лист 2

Альбом



Привязан				
Инв. №				

409-29-84.91-ТХ Н2

Лист 3

25220-01 36

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

Альбом 1

47	ГОСТ 3070-74	Канат 6,5-Т-П-О-Н-180	120м	
48		Выключатель путевой бесконтактный ВПБ-22	2	
49	ГОСТ 3062-80	Канат 2,0-Г-Н-160	100м	

28	Е 101-30-87	Муфта тихоходная 4000-70-1,1-90-2,1	1			
29	Е 101-6-87	Роликоопора ЖГ 65-102-30	72	15	Каталог 1-87 "Союзпромтехмонтаж"	
30	Е 101-8-87	Роликоопора ПГ 65-102	2	10,5		
31	Е 101-9-87	Роликоопора НГ-65-102	19	10,5		
32	Е 101-12-87	Роликоопора ДЖ 65-102-30	6	11,5		
33	Е 101-14-87	Ролик дефлекторный ДН-102	12	5,0		
34	Е 101-23-87	Устройство очистное плужковое 650	1	13,0		
35	Е 101-24-87	Скребок 650	1	20,0		
36	Е 101-28-87	Устройство от схода ленты на сторону 650	2	13,0		
37	Е 101-29-87	Устройство выключающее ВК-59-9	1	13,0		
38	Е 101-16-87	Тележка натяжная 6540Т-60	1	250,0		
39	Е 101-18-87	Устройство грузовое 650-25-6	1	2250		
40	Е 101-19-87	Обойма 250-1	3	45,0		
41	Е 101-20-87	Очиститель приводного барабана ОБ550-80	1 2			
42	ТУ 1248.118-81	Датчик скорости БКВ	1			
43	ГОСТ 9601-84	Выключатель путевой ВП15-21Б-221-54У2.В	2			
44		Редуктор 1Ц2У-250-40-21-У2	1	320,0		
45		Электродвигатель 4А160-54У2	1			
46		Лента 1,2-650-5Б КНЛ-65-6-2А	300м			

	Обозначение	Наименование	Кол	Масса кг	Примеч
		Сборочные единицы			
1		Станина приводного барабана	1		
2		Станина натяжного устройства	1		
3		Ограждение устройства натяжного	1		
4		Воронка головная	1		
5		Воронка нижняя	1		
6		Станина привода редукторного	1		
7		Секция L=6000	9		
8		Секция L=4330	1		
9		Секция L=4825	1		
10		Стойка	9		
11		Стойка	10		
12		Стенка торцевая	1		
13		Ограждение	56		
14		Кронштейн	90		
15		Кронштейн	6		
16		Кронштейн	2		
17		Лоток L=3000	1		
		Детали			
18		Ограждение муфты	1		
19		Ограждение муфты	1		
		Прочие изделия			
25	Е 101-4-87	Барабан приводной 6550-80	1	240	
26	Е 101-5-87	Барабан неприводной 6331,5-80	1	93	
27	Е 101-30-87	Муфта быстроходная 110-Т20-40-Ш.1-48-У.1	1		

Привязан

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

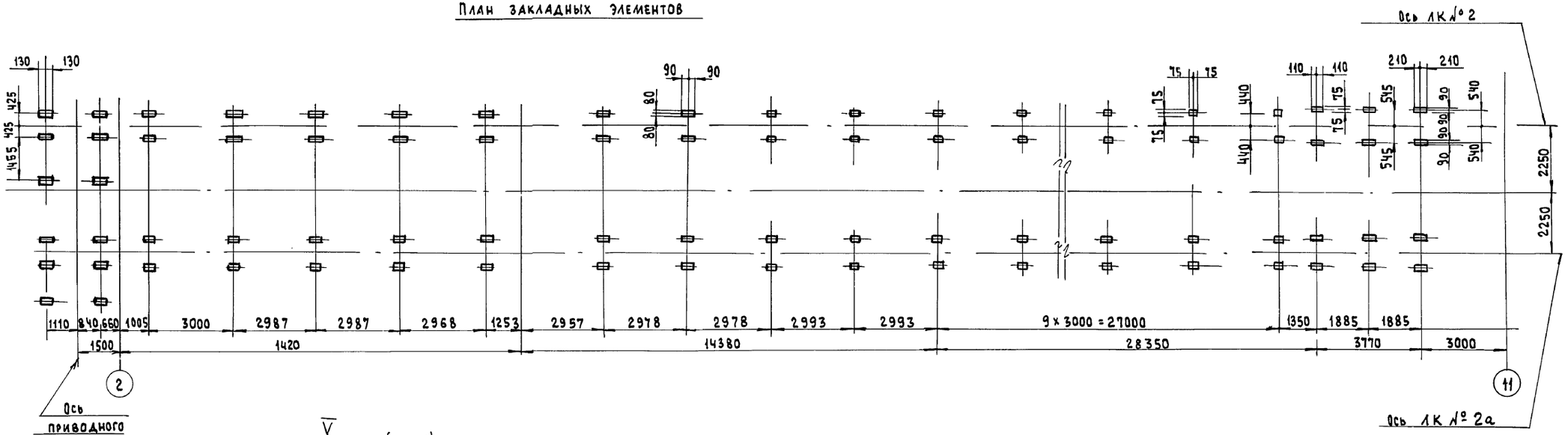
Инв №

409-29-84.94-ТХН2

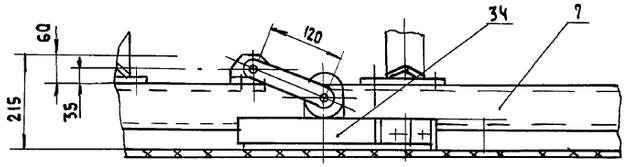
Лист 4

Альбом 1

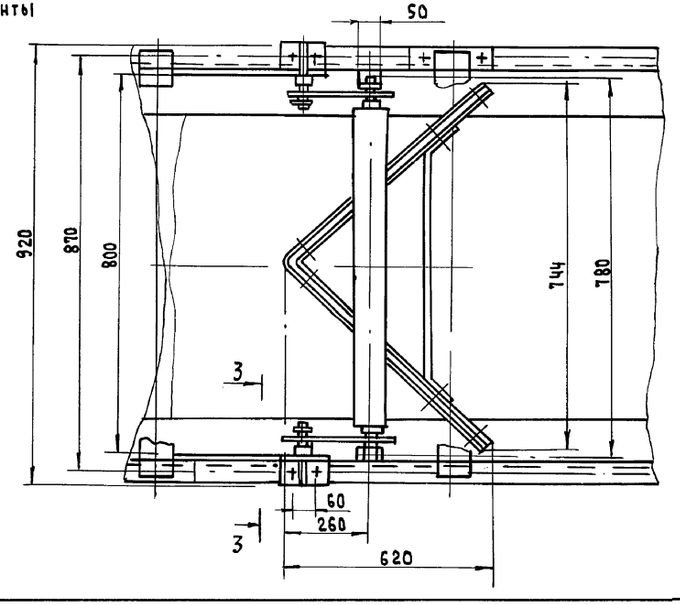
План закладных элементов



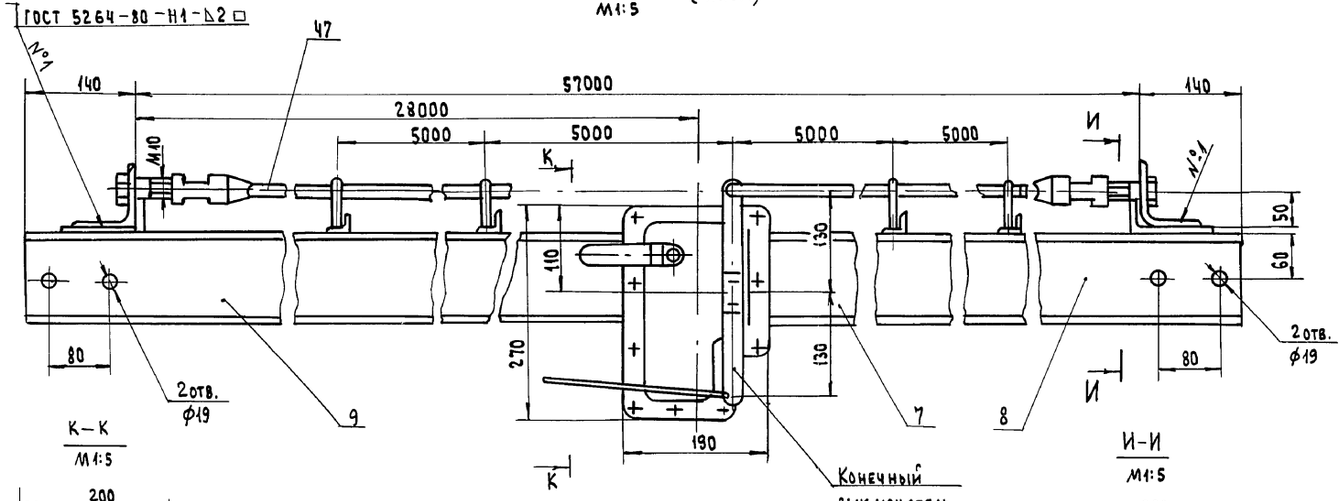
V
М1:10
(лист1)



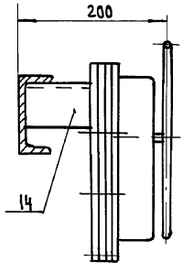
Направление движения ленты



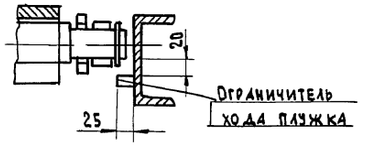
VI
М1:5
(лист1)



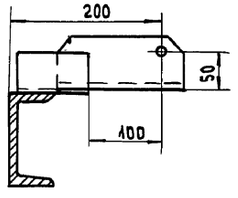
К–К
М1:5



3–3 (повернуто)
М1:5



И–И
М1:5



Привязан

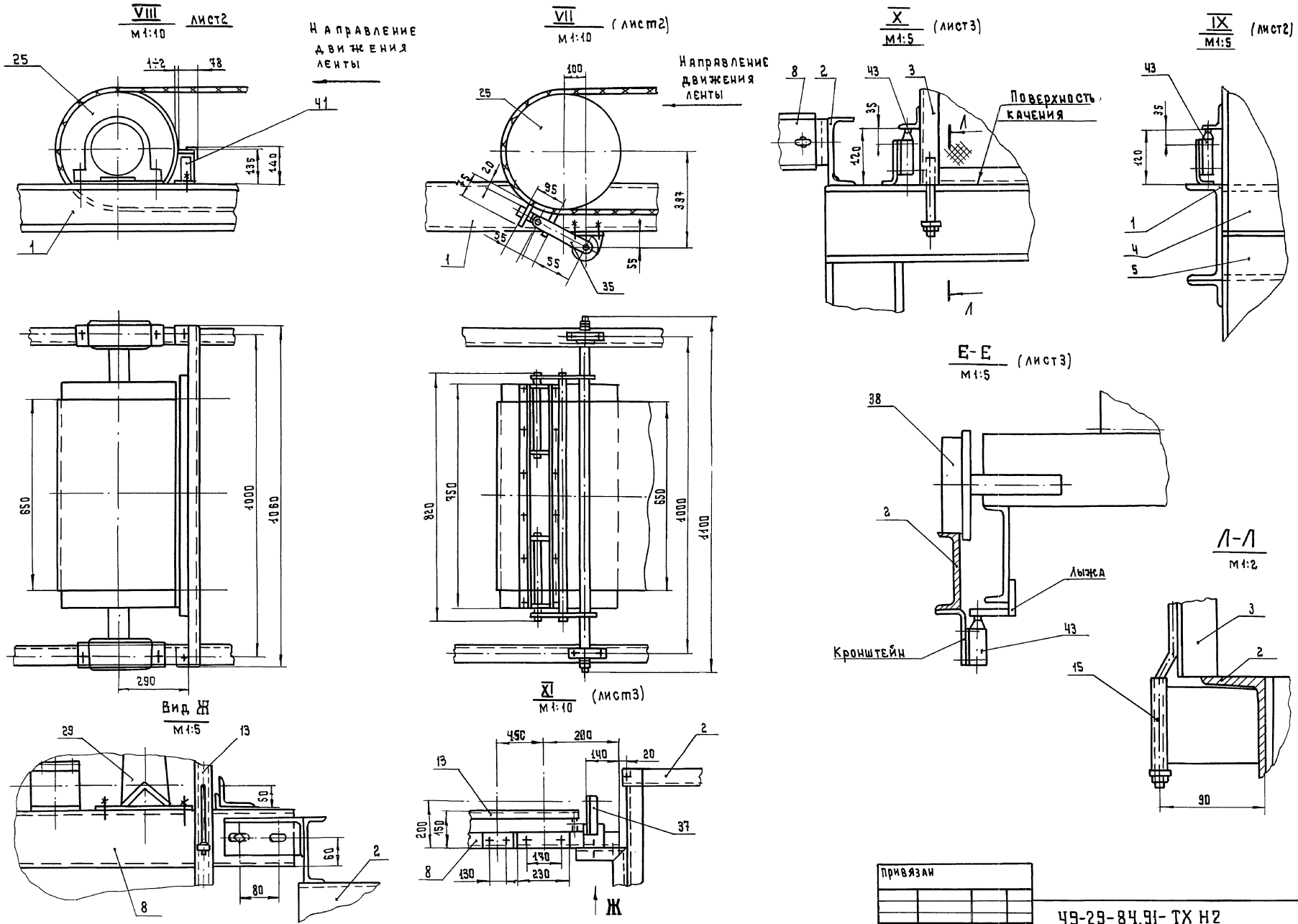
Инв. №

409-29-84.91-ТХ Н 2

Лист 5

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

Альбом 1



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

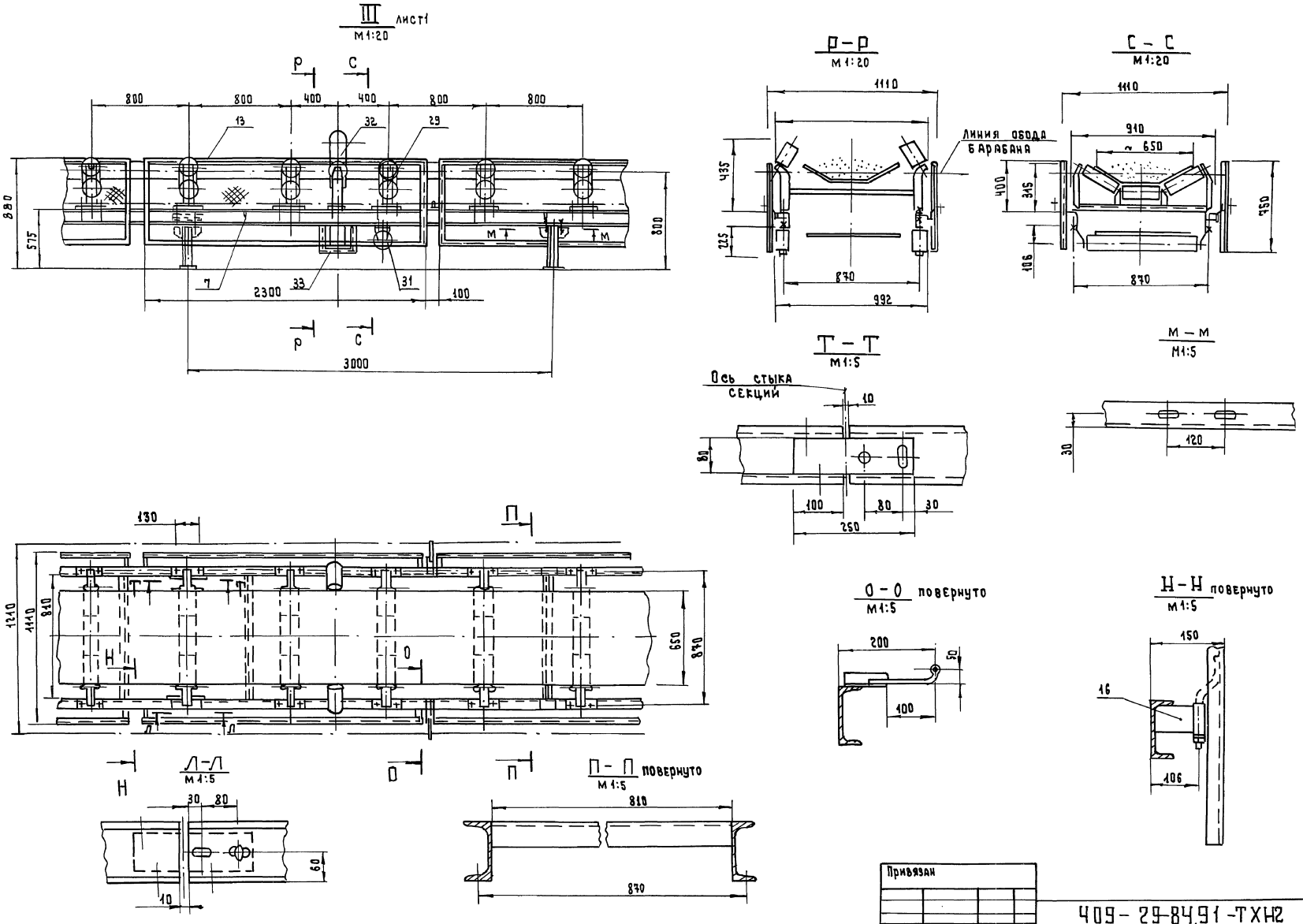
Привязан			
Инв. №			

49-29-84.91-ТХ Н2

Лист 6

25220-01 39

Альбом 1



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

Привязан

Инв. №

409-29-84.91-ТХН2

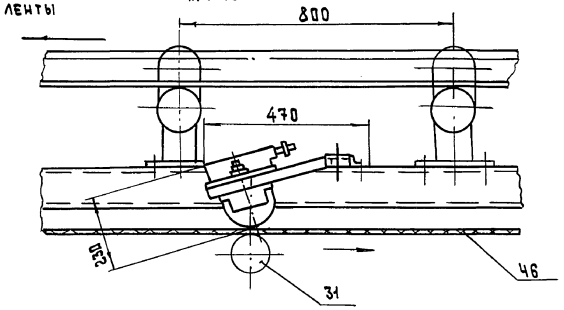
Лист 7

25220-01 40

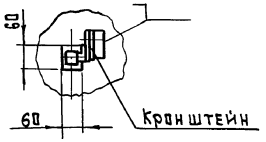
Альбом 1

Направление движения ленты

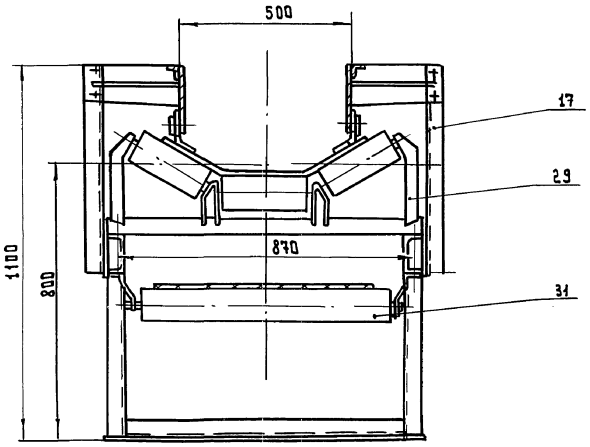
IV
м1:10 (лист1)

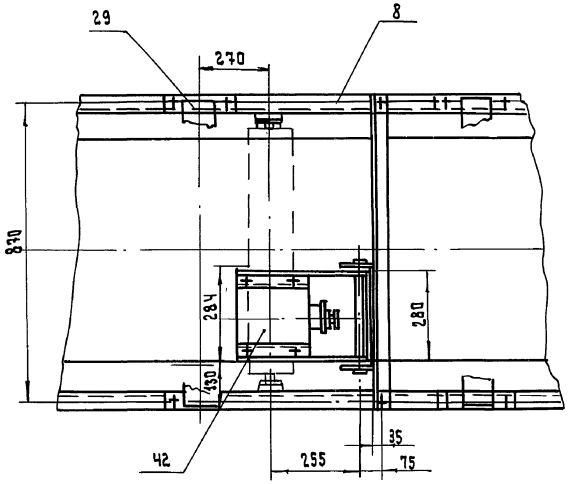


Вид Ч
м1:10

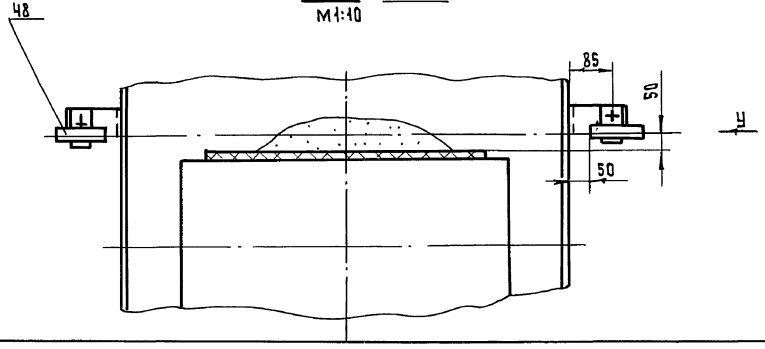


А-А
м1:10 (лист1)



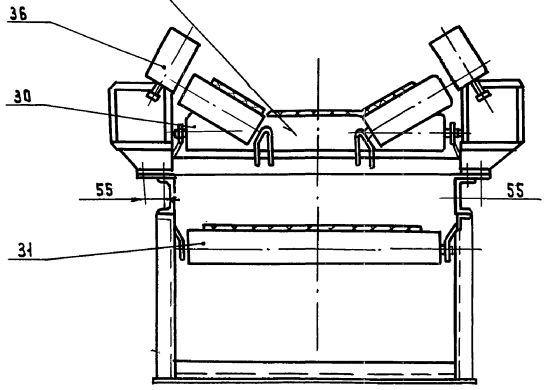


Г-Г (лист2)
м1:10



У желобчатой роликоопоры средний ролик снять

Д-Д (Повернуто) (лист3)
м1:10



Привязан

Инв. №

409-29-84.94-ТХН 2

Лист 8

25220-01

41

Инв. №подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
gost.e-ecolog.ru