ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

409-23-63.88

ДРОБИЛЬНО-СОРТИРОВОЧНАЯ СБОРНО-РАЗБОРНАЯ УСТАНОВКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 200ТЫС КУБ.М ЩЕБНЯ В ГОД

АЛЬБОМ 1

ПЗ ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА Стр. 2-17

ТХ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА Стр. 18-81

СФ ЦИТП 620062 г.Свердловск, ул.Чебышева, 4
Зак.497 инв.Сф 969-01 тираж 100
Сдано в печать 27.12 1988 Цена 12-46

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

409-23- 63.88

ДРОБИЛЬНО-СОРТИРОВОЧНАЯ СБОРНО-РАЗБОРНАЯ УСТАНОВКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 200ТЫС. КУБ.М ЩЕБНЯ В ГОД

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	ПЗ	Общая пояснительная записка
	ТХ	Технология производства.
АЛЬБОМ II	АР	Архитектурно-строительные решения
	КЖ	Конструкции железобетонные.
АЛЬБОМ III часть 1	КМ	Конструкции металлические.
АЛЬБОМ III часть 2	КМ	Конструкции металлические.
АЛЬБОМ IV	ЭС	Электроснабжение. Электроосвещение.
часть1	ЭО,СС	Связь. Электросиловое оборудование
	ЭМ	и управление.
АЛЬБОМ IV часть 2	ЭМ	Электросиловое оборудование и управление.
АЛЬБОМ V	ВК,ОВ	Санитарно-техническая часть.
АЛЬБОМ VI	КЖИ	Чертежи строительных изделий
АЛЬБОМ VII	ЭМ,Н	Чертежи общих видов щитов, шкафов, ящиков и пультов
АЛЬБОМ VIII	СО	Спецификации оборудования
АЛЬБОМ IX	ВМ	Ведомости потребности в материалах
АЛЬБОМ X	КНИ-ЗС	Сметы. Вариант I.
АЛЬБОМ XI	КНИ-5С	Сметы. Вариант II.

© оф ЦИТП Госстроя СССР, 1989г.

Разработан
проектным институтом
Гипротранспуть
Директор института В.Д.Законин
Главный инженер проекта А.А.Котляров

Утвержден и введен в действие
Министерством путей сообщения
Указание №2273у от 20 04 87г.

Типовой проект 409-23-63.88 Альбом 1

Содержание альбома №

№№ листов	Наименование листа	Стр.
ПЗ	Пояснительная записка	3-18
ГП-1	Схема генерального плана. Вариант I	19
ГП-2	Схема генерального плана. Вариант II	20
ТХ-1	Общие данные (начало)	21
ТХ-2	Общие данные (продолжение)	22
	Вариант I	
ТХ-3	Схема цепи аппаратов	23
ТХ-4	Качественно количественная схема	24
ТХ-5	Схема сооружений. План	25
ТХ-6	Схема сооружений. Разрезы А-А, Б-Б	26
ТХ-7	Схема сооружений. Разрезы В-В, Г-Г	27
ТХ-8	Схема сооружений. Разрезы Д-Д, Е-Е	28
ТХ-9	Узел установки грохота СМД-121 №1	29
ТХ-10	Узел установки грохота СМД-121 №1	30
	Виды А,Б	
ТХ-11	Узел установки грохота СМД-121 №2	31
ТХ-12	Узел установки грохота СМД-121 №2	32
	Виды А,Б	
ТХ-13	Конвейер 5 В=650 Общий вид	33
ТХ-14	Конвейер 7 В=650 Общий вид	34
	Вариант II	
ТХ-15	Схема цепи аппаратов	35
ТХ-16	Качественно - количественная и водно-	36
	шламовая схема	
ТХ-17	Показатели качественно-количественной и	37
	водно шламовой схемы	
ТХ-18	Схема сооружений План	38
ТХ-19	Схема сооружений. Разрезы А-А, Б-Б	39
ТХ-20	Схема сооружений. Разрезы В-В, Г-Г	40
ТХ-21	Схема сооружений. Разрезы Д-Д, Е-Е	41
ТХ-22	Схема сооружений. Разрезы Ж-Ж, И-И	42
ТХ-23	Узел установки грохотов СМД-121 №1, №3	43
ТХ-24	Узел установки грохотов СМД-121 №1, №3	44
	Вид А	
ТХ-25	Узел установки грохотов СМД-121 №1, №3	45
	Вид Б	
ТХ-26	Узел установки грохотов СМД-121 №1, №3	46

Продолжение

№№ Листов	Наименование листа	Стр.
	Виды В,Г	
ТХ-27	Узел загрузки дробилки КМД-1750ГР	47
ТХ 28	Узел установки дробилки КМД-1750 ГР	48
ТХ-29	Узел установки дробилки КМД-1750ГР	49
	Разрез А-А	
ТХ-30	Узел перегрузки с конвейера 10 на конвейер 5а	50
ТХ-31	Узел установки грохотов СМД 121 №2, №4	51
	Загрузка грохотов	
ТХ-32	Узел установки грохотов СМД-121 №2, №4	52
	Разгрузка грохотов	
ТХ-33	Узел установки грохотов СМД-121 №2, №4	53
	Виды А,Б	
ТХ 34	Узел установки грохотов СМД-121 №2, №4	54
	Виды В,Г	
ТХ-35	Узел установки классификатора	55
ТХ 36	Конвейер 4а В=800 Общий вид	56
ТХ 37	Конвейер 5а В=650 Общий вид	57
ТХ 38	Конвейер 7а В=650 Общий вид	58
ТХ 39	Конвейер 8(9) В=650 Общий вид	59
ТХ-40	Конвейер 10 В=650 Общий вид	60
ТХ 41	Конвейер 10 В=650 Узлы	61
ТХ 42	Конвейер 11 В=650 Общий вид	62
	Вариант I, II	
ТХ 43	Узел установки питателя 1-15-60	63
ТХ 44	Узел установки питателя 1-15-60	64
	Вид А	
ТХ 45	Узел установки дробилки СМД-110	65
ТХ 46	Узел установки дробилки СМД-110	66
	Вид Б	
ТХ-47	Узел установки дробилок СМД-109	67
ТХ 48	Узел установки дробилок СМД-109	68
	Вид А	
ТХ 49	Узел перегрузки с конвейера 1 на	69
	конвейер 2	
ТХ 50	Установка затвора бункера отсевов	70
ТХ 51	Конвейер 1 В=800 Общий вид	71
ТХ 52	Конвейер 1 В=800 Узлы	72
ТХ 53	Конвейер 2 В=800 Общий вид	73
ТХ 54	Конвейер 2 В=800 Узлы	74

Продолжение

№№ Листов	Наименование листа	Стр.
ТХ 55	Конвейер 3 В 800 Общий вид	75
ТХ 56	Конвейер 4(6) В 650 Общий вид	76
ТХ 57	Конвейер 4(6) В 650 Узлы	77
ТХ 01	Масляный бак пылевого затвора	78
	Общий вид	
ТХ-02	Звукоизолирующая кабина	79-81
	Общий вид	

Копировал Крашенинникова

ар.969-01

Содержание

1. Введение	3
2. Генеральный план и транспорт	3
3. Технология производства	4
4. Электроснабжение	5
5. Электросиловое оборудование и управление	6
6. Электроосвещение	6
7. Экономия электрической энергии	6
8. Производственная телефонная связь	6
9. Архитектурно - строительная часть	7
10. Отопление и вентиляция	10
11. Водоснабжение и канализация	11
12. Мероприятия по охране труда	11
13. Защита окружающей среды	12
14. Указания по условиям привязки типового проекта	12
15. Технико - экономическая часть	13
16 Рекомендации по организации строительства	18

1. Введение

Типовой проект дробильно - сортировочной сборно - разборной установки (дсу) производительностью 200 тыс.м³ щебня в год (переработка типового проекта 409-23-40),

для переработки прочных однородных пород, переработан институтом Гипротранспутьв соответствии с заданием Министерства путей сообщения от 30 декабря 1983 года. Корректировка проекта вызвана изменением СНиПов, ГОСТов, выпуском промышленностью нового оборудования, контрольно - измерительных приборов, изменением номенклатуры строительных конструкций.

При переработке учтены замечания проектных и строительно-монтажных организаций по типовому проекту 409-23-40.

Проектом предусматривается разработка двух вариантов.

I вариант выпуск щебня фр. 25-60 мм и 5-25 мм по ГОСТ 7392-85 для балластного слоя железнодорожного пути

II вариант выпуск щебня фр. 10-20 мм и 5-10 мм по ГОСТ 8267-82 для строительных работ.

Дробильно-сортировочная сборно - разборная установка предназначена для использования на действующих щебеночных заводах с целью ускоренного увеличения объема вырабатываемого щебня, а так же в районах, в которых по условиям недостаточности сырьевой базы и экономическим соображениям нецелесообразно строить капитальные щебеночные заводы большой производительности.

Дробильно-сортировочная установка оснащена серийно выпускаемым оборудованием, обеспечивающим устойчивую работу в условиях размещения на открытых площадках. Фиксированные рабочие места оборудованы специальными пылезащитными кабинами с регулируемым воздухом и теплообменом.

Срок эксплуатации установки на одном месторождении до 5 лет. Общий срок службы установки 25 лет. В соответствии с „ Правилами учета степени ответственности зданий и сооружений при проектировании конструкций" коэффициент надежности по назначению γ_n равен 0.95.

2. Генеральный план и транспорт

2.1. Схема генерального плана

Схема генерального плана дробильно - сортировочной установки с технико - экономическими показателями дается на чертеже ГП1 для выпуска щебня для балластного слоя железнодорожного пути и на чертеже ГП2 для выпуска щебня для строительных работ.

Санитарно - защитная зона для установки в каждом конкретном случае определяется расчетом.

Основными сооружениями, определяющими компоновку генплана промплощадки ДСУ, являются узлы технологического комплекса, взаимное расположение которых диктуется технологическим процессом.

Все проектируемые сооружения связаны между собой проездами и разворотными площадками, размеры и конфигурация которых обеспечивают возможность подъезда ко всем сооружениям.

Размеры площадки перед приемным бункером и устройство пандуса определены из условия доставки горной массы автосамосвалами КрАЗ - 256б грузоподъемностью 12 т.

Проезжая часть пандуса при высоте насыпи от 2 до 7,4 м ограждается железобетонными надолбами, которые устанавливаются через 5 м. Разворотная площадка у приемного бункера ограждается криволинейными брусьями. Ограждение устраивается в соответствии с типовым проектом ГПИ Союздорпроект „Элементы ограждений автомобильных дорог " выпуск 145-66.

Покрытие проезжей части технологической автодороги в части пандуса принято из черного щебня с одиночной поверхностной обработкой.

Проезды и разворотные площадки без выраженного грузооборота устраиваются из фракционированного щебня, пропитанного битумом с одиночной поверхностной обработкой.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта А.А. Котляров

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

Привязан

Инв №

Гип	Котляров		11.87
Н.контр.	Абашкина		

ТП 409-23-63.88 ПЗ

Пояснительная записка.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	15

Гипротранспуть

Копировал Артемова

Формат А2

Покрытие площадок складов готовой продукции предусматриваются из складируемого материала.

Покрытие проезжей части автодорог назначается в соответствии с „ Типовыми проектными решениями дорожных одежд автомобильных дорог промышленных предприятий " Промтрансниипроекта 3.503.9-72.

Откосы отсыпаемого пандуса озеленяются посредством посева семян многолетних трав.

Организация рельефа принята из условия размещения промплощадки на горизонтальной плоскости. За относительную отметку ±0.00 принята отметка чистого пола площадок технологических узлов.

2.2. Транспорт

Подача горной массы из карьера к приемному бункеру производится автотранспортом грузоподъемностью до 12т..

Отгрузка щебня из открытых складов на железнодорожный транспорт или в автосамосвалы предусматривается экскаватором ЭО-5111Б с ковшом емкостью 1.2 м³.

3. Технология производства.

3.1. Технологическая схема производства..

В проекте разработаны две схемы переработки исходного сырья:

- на выпуск щебня для балластного слоя железнодорожного пути,
- на выпуск щебня для строительных работ.

Технологические схемы разработаны и расчитаны из условия переработки однородных изверженных и метаморфических пород прочностью 80-150 МПа и свыше 150 МПа.

Технологическая схема при выпуске щебня для балластного слоя железнодорожного пути предусматривает двухстадийное дробление материала в щековых дробилках, с замкнутым циклом на второй стадии дробления, рассев дробленого материала на вибрационных грохотах, получение щебня фракций 25-60мм и 5-25 мм по ГОСТ 7392-85, песка дробленого из отсевов по ГОСТ 8736-85 в летний сезон. Схема расчитана на максимальный выпуск щебня фракции 25-60 мм.

При выпуске щебня для строительных работ, технологическая схема дополняется третьей стадией дробления, на которой устанавливается конусная дробилка мелкого дробления. Схема расчитана на выпуск щебня фракций 5-10мм и 10-20мм по ГОСТ 8267-82, с сезонной промывкой на грохотах, сезонное получение песка дробленого обогащенного из отсевов по ГОСТ 8736-85 в спиральном классификаторе.

Использование отсевов дробления крупностью 0-5 мм, получаемых в зимний период, решается при привязке проекта, в зависимости от наличия потребителя. Складирование готовой продукции принято на открытых конусных складах с экскаваторной отгрузкой.

Технологические схемы установки разработаны на основании изучения и обобщения схем переработки передовых отечественных и зарубежных щебеночных заводов, оснащены новым модернизированным серийно-выпускаемым оборудованием:

- щековыми дробилками ЩДС-I-6×9 (СМД-110)
  ЩДС-II-4×9 (СМД-109)
- конусной дробилкой КМД-1750Гр
- грохотами типа СМД-121
- спиральным классификатором 1КСН-15.

Производственный процесс комплексно механизирован, управление процессом переработки - централизованное дистанционное.

Для дробильно-сортировочной установки в проекте предусмотрены следующие режимы работы:

- круглогодовой 260 рабочих дней, при прерывной рабочей неделе, в три смены по 8 часов, с продолжительностью сезона промывки щебня для строительных работ 135 рабочих дней
- сезонный 195 рабочих дней, при прерывной рабочей неделе, в три смены по 8 часов, с промывкой щебня для строительных работ в течение 135 рабочих дней

Годовой фонд рабочего времени при круглогодовом трехсменном режиме работы составляет 6075 часов.

Фонд чистого времени работы оборудования при этом составит:

$$6075 \times 0{,}82 \times 0{,}85 = 4210 \text{ часов},$$

где - 0,82 - коэффициент использования оборудования во времени

0,85 - коэффициент, учитывающий время на ежедневное проведение взрывных работ по разделке негабарита в карьере.

Расчетное время сезонной промывки материала составит:

$$\frac{135}{5} \times 41 \times 3 \times 0{,}82 \times 0{,}85 = 2330 \text{ часов},$$

где: 135 - продолжительность сезона промывки, рабочих дней,
5 - число рабочих дней в неделе
41 - число часов работы в неделю
3 - число смен в день.

Фонд чистого времени работы оборудования при сезонном режиме работы:

$$\frac{195}{5} \times 41 \times 3 \times 0{,}82 \times 0{,}85 = 3340 \text{ часов}.$$

где: 195 - число рабочих дней в сезон.

Производительность дробильно-сортировочной установки в зависимости от прочности перерабатываемых пород определена из условия максимальной загрузки оборудования на операции первичного дробления.

Качественно-количественные схемы переработки и показатели производительности установки приведены для варианта I на листе 4, для варианта II на листах 16,17 основного комплекта ТХ.

3.2. Описание технологического процесса при выпуске щебня для балластного слоя железнодорожного пути.

Исходная горная масса крупностью до 500 мм автосамосвалами грузоподъемностью до 12т подается в приемный бункер, днищем которого служит пластинчатый питатель типа 1-15-60.

Пластинчатым питателем горная масса равномерно подается в дробилку первичного дробления СМД-110, работающую с разгрузочной щелью 100мм.

Дробленый материал и просыпь из-под питателя конвейерами 1 и 2, с шириной ленты 800 мм, транспортируются на грохот №1. На грохоте №1 происходит выделение материала крупнее 60 мм, готовой продукции - щебня фракции 25-60 мм и материала крупностью 0-25 мм. Для рассева материала применены инерционные грохоты среднего типа СМД-121.

Материал крупнее 60мм конвейером 3, с шириной ленты 800мм, направляется на вторичное дробление в две щековые дробилки СМД-109, работающие с разгрузочной щелью 50мм. Дробленый материал из-под дробилок поступает на конвейер 4 и транспортируется на грохот №1, что обеспечивает замкнутый цикл дробления.

Щебень фракции 25-60мм конвейером 4 с шириной ленты 650 мм подается в открытый конусный склад. Материал размером 0-25мм конвейером 5 транспортируется на грохот №2, где происходит получение щебня фракции 5-25мм и выделение отсевов дробления крупностью 0-5мм.

Щебень конвейером 6 подается на склад, а отсевы конвейером 7 в бункер отсевов. В летний период отсевы используются как песок дробленый из отсевов автотранспортом из бункера вывозятся потребителям или на прирельсовый склад, зимой вывозятся в отвал или на площадки резервного хранения.

3.3. Описание технологического процесса при выпуске щебня для строительных работ

Технологический процесс производства щебня для строительных работ от приведенного выше процесса отличается тем, что на грохоте №1 происходит разделение материала на фракции крупнее 70 мм, 20-70мм и 0-20мм.

Материал фракции 20-70мм конвейером 4А с шириной ленты 800мм направляется на третью стадию дробления в конусную дробилку КМД-1750Гр, работающую с разгрузочной щелью 10мм, а после дробления конвейером 11 В=800 мм возвращается на грохот №3, установленный параллельно грохоту №1.

На грохоте №3 происходит разделение материала на фракции крупнее 20мм и 0-20мм. Фракция крупнее 20мм конвейером 4А возвращается в дробилку КМД-1750Гр, что обеспечивает замкнутый цикл дробления, а фракция 0-20мм вместе с подрешетным продуктом нижнего сита грохота №1 конвейерами 10 и 5А направляется на последовательно установленные грохоты №2 и №4, где осуществляется сезонная промывка и рассев на товарные фракции щебня 10-20мм и 5-10мм.

Материал крупностью 0-5мм с водой подается в спиральный классификатор 1КСН-15 для получения песка дробленого обогащенного из отсевов, при работе без промывки этот материал направляется в бункер отсевов.

3.4. Складирование и отгрузка готовой продукции

Склады готовой продукции дробильно-сортировочной установки предусмотрены открытые конусного типа высотой 10м. Емкость складов принята равной 8-10 суточной производительности установки

Необходимая емкость складов обеспечивается за счет расширения конусных складов с помощью бульдозера.

При этом объемлющие опоры консольных конвейерных галерей не должны засыпаться щебнем. Емкость склада щебня фракции 25-60мм с учетом расширения составляет 6000 м³, фракции 5-25мм - 3000 м³.

Емкость складов щебня фракции 5-10мм и 10-20мм составляет соответственно 2500 м³ и 5000 м³. Емкость склада песка - 2000 м³.

Отгрузка готовой продукции со складов в железнодорожный подвижной состав и автомобильный транспорт осуществляется экскаватором ЭО-5111Б с емкостью ковша 1.2 м³.

Схема цепи аппаратов дробильно-сортировочной установки при выпуске щебня для балластного слоя железнодорожного пути и при выпуске щебня для строительных работ приведены на листах 3,15 марки ТХ.

4. Электроснабжение

Потребителями электроэнергии являются электроприводы технологического и сантехнического оборудования дробильно-сортировочной установки, электроосвещение

По степени требований в отношений надежности и бесперебойности электроснабжения все электроприемники отнесены к III категории.

Питание электроприемников дробильно-сортировочной установки предусматривается от трансформаторной подстанции 6-10/0,4кв.

Проектом предусмотрено использование комплектной однотрансформаторной подстанции типа ПКТП-400 для I варианта и ПКТП-630 для II варианта.

В связи с повышенной степенью загрязненности атмосферы в зоне промплощадки приняты следующие мероприятия:

а) Для защиты от пыли электрооборудование устанавливается в электротехническом комплексе, где предусмотрено избыточное давление воздуха

б) Принята кабельная канализация электроэнергии.

в) Подстанция принята с кабельным вводом.

Для питания дробильно-сортировочной установки могут быть использованы комплектные трансформаторные подстанции других типов.

4.1. Основные показатели электроснабжения.

Наименование показателей	Ед. изм.	I вариант		II вариант	
		Режим работы		Режим работы	
		круглогодовой в 3 смены	сезонный в 3 смены	круглогодовой в 3 смены	сезонный в 3 смены
Напряжение					
а) линии внешнего электроснабжения	кВ	6-10	6-10	6-10	6-10
б) силовых электроприемников	кВ	0,38	0,38	0,38	0,38
в) освещения	кВ	0,22	0,22	0,22	0,22
Установленная мощность по дробильно-сортировочной установке в целом (в знаменателе - установленная мощность резервных электроприемников)	кВт	466.6	466.6	837 / 49.2	837 / 49.2
В том числе :					
а) силовых электроприемников	кВт	444,5	444,5	811.74 / 49.2	811.74 / 49.2
б) электроосвещения	кВт	17,33	17.33	20,5	20,5
в) электрообогрева	кВт	4,76	4.76	4.76	4.76
Установленная мощность статических конденсаторов напряжением 0.38кВ	кВАр	183	183	225	225
Установленная мощность силовых трансформаторов	кВА	400	400	630	630
Максимум ожидаемой нагрузки на стороне 6 кВ	кВт / кВА	356.2 / 380	356.2 / 380	570.3 / 626	570.3 / 626
Годовое потребление активной энергии	тыс. квтч	1426.44	902.1	1932.3	1552.4
Коэффициент мощности с учетом компенсации		0.96	0.96	0.92	0.92

Учет расхода электроэнергии, контроль тока и напряжения осуществляется на стороне 0.4 кВ подстанции.

Для повышения коэффициента мощности на напряжении 0,38кВ

Привязан

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

предусмотрена установка батарей статических конденсаторов с автоматическим регулированием по напряжению сети.

Конденсаторные установки приняты комплектными, устанавливаются в электротехническом комплексе.

При привязке должны быть учтены требования „Правил пользования электрической энергией" (§ 2,5), введенных в действие с 1.01.82 г.

4.2. МОЛНИЕЗАЩИТА

В соответствии с СН305-77 трубы аспирационных систем и прожекторные мачты подлежат молниезащите по III категории.

Молниезащита прожекторных мачт выполняется согласно примененному типовому проекту 3.501.2-128.

Металлические трубы аспирационных систем присоединяются к заземлителям. Величина импульсного сопротивления заземлителей должна быть не более 50 Ом. Расчеты заземлителей производятся при привязке проекта и конкретным условиям.

Для всех остальных сооружений ДСУ специальных мер по молниезащите не требуется.

4.3. ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Заземляющее устройство для электрооборудования осуществляется общим для напряжений 6-10кВ и 04 кВ в виде контура у подстанции. Расчет заземления производится при привязке ДСУ в соответствии с главой 1-7 „Правил устройства электроустановок."

Корпуса оборудования и аппаратуры, могущие оказаться под напряжением при нарушении изоляции, заземляются путем соединений с заземленной нейтралью питающих трансформаторов. В качестве заземляющих проводников используются металлоконструкции строительного и производственного назначения, надежно соединенные между собой посредством сварки.

Заземление электрооборудования выполняется четвертой (нулевой) жилой кабеля и специально прокладываемой стальной полосой.

Заземление электрооборудования выполняется в соответствии со СНиП 3.05.06-85.

5. ЭЛЕКТРОСИЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ

5.1. ЭЛЕКТРОСИЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Выбор электродвигателей произведен в технологической и сантехнической частях проекта.

В качестве защитной и пусковой аппаратуры приняты блоки управления серии 60У 5030

5.2. УПРАВЛЕНИЕ

В проекте приняты три режима управления механизмами:

-Основной оперативный режим - централизованный дистанционный с автоматическим контролем скорости технологических механизмов.

-Наладочный режим - местное управление с блокировкой.

-Ремонтное управление механизмами поточно-транспортной системы и вентиляции осуществляется:

- со щита диспетчера по заданной программе, кроме пластинчатого питателя.

- со щита диспетчера дробилками № 1,2,3 отдельными кнопками.

Управление дробилками принято в точном соответствии со схемами завода изготовителя.

- с пульта пластинчатого питателя - пластинчатым питателем.

Местное и ремонтное управление осуществляется с постов управления серии ПКУ-15.

5.3. ЭЛЕКТРОКОНСТРУКЦИИ

Аппаратура централизованного управления и контроля и блоки управления смонтированы на щите реечного исполнения переднего присоединения I щ.

Щиты 2щ, 3щ, 4щ дробилок № 1,2,3. поставляемые комплектно с дробилками, устанавливаются в ПСУ электротехнического комплекса.

Щит диспетчера устанавливается в диспетчерской электротехнического комплекса.

Посты управления устанавливаются в непосредственной близости у электродвигателя и приняты в исполнении I р 54.

Электрооборудование установленное на открытых площадках принято в исполнении I р 54.

5.4. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ.

Электрические сети к механизмам, установленным на агрегатах, подверженных вибрации, выполняются медными гибкими проводами марки ПВ2 через ящики зажимов, устанавливаемые на стойках вблизи агрегатов.

К датчикам скорости (напряжение 12В) проложены кабели с медными жилами марки ВВГ.

В остальных случаях приняты кабели и провода с алюминиевыми жилами.

6. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ.

Для освещения ДСУ предусмотрены:

- общее освещение технологического оборудования, территории промплощадки и складов прожекторами ПКН-1500, установленными на прожекторных железобетонных мачтах высотой 15 м

- местное освещение технологического оборудования светильниками НСП-11, установленными на стойках на площадках и под площадками.

- ремонтное освещение переносными светильниками, подключенными к сети 36 В. Светильники приняты в пыленепроницаемом исполнении

7. ЭКОНОМИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ.

Уменьшен расход электроэнергии за счет сокращения времени работы незагруженных механизмов. Для этого проектом предусмотрена частичная остановка механизмов. При перерыве подачи горной массы на 10-15 мин. можно отключить с диспетчерского пункта кнопкой „частичная остановка" все механизмы ПТС кроме дробилок. Схемы электрического освещения предусматривают частичное отключение светильников в зависимости от требований условий эксплуатации и времени суток. Для уменьшения потерь электроэнергии в электрических сетях в проекте предусмотрена компенсация реактивной мощности.

8. Производственная телефонная связь

Для связи оператора пульта управления с производственными объектами применяется телефонный комплект связи ТКИС-2.

Данный коммутатор позволяет осуществить прямую телефонную связь руководителя с пятью абонентами.

В состав ТКМС входят:

- коммутатор, рассчитанный на включения пяти абонентских линий и одной линии АТС,

- блок питания, обеспечивающий выпрямление переменного тока напряжением 127 и 220 В в постоянный.

Коммутатор ТКМС-2 устанавливается в диспетчерской, телефонные аппараты - в звукоизолирующих кабинах.

Для дублирования вызова в звукоизолирующих кабинах устанавливаются приставка дублированного сигнала вызова (ПДСВ) с сигнальной лампой. Снаружи кабины устанавливается ревун.

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

Привязан

Инв.№

Для организации поисковой громкоговорящей связи оповещения у диспетчера завода предусмотрена установка усилителя У-100 УЧ.2, а на производственной площадке громкоговорители 40ГР-35. Сеть громкоговорящей связи оповещения выполняется кабелем СБПБ-3×1 и СБВГ-3×1.

9. Архитектурно – строительная часть.

9.1. Исходные данные и основные строительные решения

В соответствии с требованиями СН 227-82 и заданием на проектирование строительные конструкции рассчитаны для следующих условий строительства:

сейсмичность района - не выше 6 баллов, территория - без подработки горными выработками, расчетная зимняя температура воздуха - 30°С, скоростной напор ветра - для I географического района по главе СНиП2.01.07-85 - 0.26 КПА (27кГс/м²) на высоте до 10м, вес снегового покрова - для III географического района по СНиП2.01.07-85 - 0,98 МПа (100 кГс/м²), рельеф территории спокойный, грунтовые воды отсутствуют.

Грунты в основаниях непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: $\varphi^н$ = 0.49 рад (28°), $C^н$ = 2кПА (0,02 кГс/см²), E = 14,7 МПА (150 кГс/см²), γ = 18т/м³, Кг = 1.

Все технологическое оборудование ДСУ устанавливается на открытых площадках.

Рамы для установки технологического оборудования и обслуживающие площадки - стальные, сборно - разборные. Статическая схема рам - связевая. Рамы. устанавливаются на фундаменты.

Все металлоконструкции агрегатов запроектированы с учетом максимального укрупнения, из отдельных отправочных марок (элементов), которые могут транспортироваться к месту монтажа как железнодорожным, так и автодорожным транспортом.

Все стальные конструкции запроектированы в марке КМ из условия изготовления их на специализированном заводе металлоконструкций. Чертежи марки КМД должны выполняться заводом - изготовителем стальных конструкций.

На чертежах маркировочных схем металлоконструкций узлов приведены таблицы отправочных марок.

Отправочным маркам присвоены буквенные обозначения:

Загрузочная эстакада - „А"

Узел установки питателя - „Б"

Узел установки дробилки СМД-110 - „В"

Узел установки дробилок СМД-109 - „Г"

Узел установки грохота №1 и №2 - „Е"

Узел установки грохотов №1, №3 - „И"

Узел установки грохотов №2 №4 - „Ж"

Бункер-отсевов - „Д"

Узел установки классификатора - „М"

Фермы и опоры конвейерных галерей - „К"

Все фундаменты монолитные бетонные и железобетонные.

Для технологического оборудования, устанавливаемого на отм. 0.000 и не требующего фундаментов, запроектированы бетонные площадки.

9.2. Загрузочная эстакада

Цельноперевозимое пролетное строение L = 12,93 м и шириной B = 2.60 м выполнено из стальных балок № 5562.

Настил проезжей части двойной из досок δ = 50 мм.

Со стороны насыпи пролетное строение опирается на деревянные сваи, другая. опора - стальная, цельноперевозимая.

Фундаменты бетонные монолитные.

9.3. Узел установки питателя

Приемный бункер - стальной, цельноперевозимый. Футеровка бункера из листовой стали δ = 12 мм. Бункер устанавливается на сборно - разборных стальных опорах, которые одновременно служат опорами питателя.

Для обслуживания бункера и питателя, а также для установки звукоизолирующей кабины и привода питателя, запроектированы стальные площадки.

Фундаменты под опоры бункера и питателя - бетонные монолитные.

9.4. Узлы установки дробилок, грохотов, классификатора.

Оборудование устанавливается на сборно - разборные стальные рамы.

Фундаменты под рамы дробилок - массивные бетонные.

9.5. Узел установки дробилки КМД-1750Гр.

Узел установки дробилки КМД-1750Гр состоит из фундамента и помещения для масловхозяйства. Фундамент под дробилку КМД-1750Гр запроектирован монолитным железобетонным. Обслуживающие площадки стальные, сборно - разборные.

Для снижения вибрации при работе технологического оборудования предусматривается установка конусной дробилки КМД-1750Гр на виброизолированном основании.

Помещение для масловхозяйства размерами в плане 6,0 × 6,0 м, высотой до низа плит покрытия - 3.1 м.

Стеновое ограждение из кирпича керамического рядового полнотелого КР 50/1300/15 ГОСТ 530-80 на цементно - глиняном растворе марки 10

Кровля рулонная по сборным железобетонным плитам по серии 1.465.1-7/84 В3 Водосток наружный. Фундаменты ленточные бетонные из сборных блоков по ГОСТ 13579-78.

9.6. Конвейерные галереи.

Пролетные строения галереи запроектированы из стальных ферм с треугольной решеткой, ходовые мостики вдоль пролетного строения перекрыты деревянными настилами из досок δ = 30 мм по деревянным прогонам. Опоры стальные.

На складах готовой продукции опоры объемающие, незасыпаемые щебнем.

Фундаменты под опоры галерей бетонные, монолитные.

9.7. Электротехнический комплекс

Размерами в плане 6,0 × 12,0 м, высотой до низа плит покрытия - 4,5 м. Стеновое ограждение из кирпича керамического рядового полнотелого КР50/1300/15 ГОСТ 530-80 на цементно- глиняном растворе марки 10. Кровля рулонная. Водосток наружный.

Фундаменты ленточные из сборных блоков по ГОСТ 13579-78 и плит по ГОСТ 13580-85. Плиты покрытия сборные железобетонные по серии 1.465.1-7/84 В3

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

Привязан

Инв.№

Типовой проект 409-23-63.88 Альбом I

Нагрузки на агрегаты дробильно-сортировочной установки

		Наименование нагрузок	Единица измерения	Нормативная нагрузка	Коэфф. перегрузки	Расчетная нагрузка
Постоянная	От технологического оборудования	Пластинчатый питатель	кН(тс)	367.50(37.50)	1,05	375(39.40)
		Дробилка СМД-110	кН(тс)	196.80(20.80)	1.05	206 (21)
		Дробилка СМД-109	кН(тс)	117.60(12.00)	1,05	123 (12.6)
		Конусная дробилка КМД-1750 Гр	кН(тс)	490.00(49.80)	1.05	515 (52.3)
		Грохот СМД1Д-121	кН(тс)	37,24(37.70)	1.05	39.1 (39.6)
		Классификатор 1КСН-15	кН(тс)	122.20(12.50)	1.05	128.3 (13.13)
		Конвейер В=800	кН/м(кгс/м)	1.18 (0.12)	1.05	1,24(0.13)
		Конвейер В=650	кН/м(кгс/м)	0.88(0.09)	1.05	0,92(0.095)
	Собств. вес металлоконструкций		кН(тс)	по чертежам	1.05	—
Временная	Длительная	Питатель	кН/м(тс/м)	см.схему	1,1	—
		Дробилка СМД-109	кН (тс	2.49(0.25)	1,1	2,74(0,27)
		Дробилка СМД-110	кН(тс)	5.98(0.61)	1,1	6,58(0,67)
		Конусная дробилка КМД-1750 Гр	кН(тс)	4.91(0.50)	1,1	5,4 (0.55)
		Грохот СМД-121	кН(тс)	7.08(0.72)	1,1	7,0 (0,79)
		Классификатор 1КСН-15	кН(тс)	126.50(12.90)	1,1	139,2 (14,2)
		Лента конвейера В=800	кН/м(тс/м)	0.34(0.04)	1,1	0,37(0,04)
		Лента конвейера В=650	кН/м(тс/м)	0.15(0.02)	1,1	0,17(0,02)
		Площадка под оборудование	ПА(кгс/м²)	39.20(400)	1,2	47.04(4.80)
		Площадки ходовые	ПА(кгс/м²)	1950(200)	1,2	2340(240)
	Динамическая	Возмущающая сила на дробилку СМД-109	кН(тс)	18,60(1.90)	2;3	111.70(11.30)
		Возмущающая сила на дробилку СМД-110	кН(тс)	22.05(2.25)	2;3	132.30(13.50)
		Возмущающая сила на конусную дробилку КМД-1750 ГР	кН(тс)	3.90(0.40)	1,2	4.70(0.50)
		Инерционная сила на грохот СМД-121	кН(тс)	0,49(0.05)	1,3	0,64(0.07)
	Атмосферная	Снег	ПА(кгс/м²)	980(100)	1,4	1372(140)
		Ветер	ПА(кгс/м²)	264.60(27.00)	1,2	—

Полезные нагрузки на бункеры

Марка бункера	Полезная емкость бункера, м³	Заполнитель		
		Наименование	Объемный вес, кН/м³ (тс/м³)	Угол естественного откоса
Бункер питатель	15.0	Горная масса крупн. до 500мм	17.64 (1.80)	55°
Бункер отсевов	1.9	Отходы крупн. до 5 мм	13,72 (1.40)	40°

Расчетные нагрузки на загрузочную эстакаду

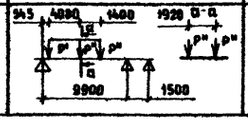
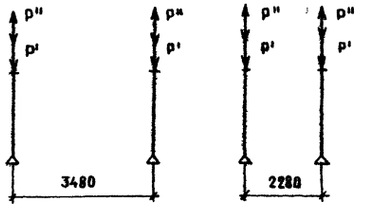
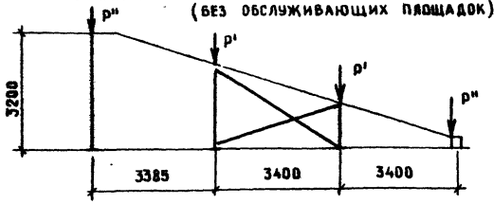
Марка автомашины	Грузоподъемн. кН (тс)	Кол-во рядов автомаш.	Схема нагрузки	Динамич. коэфф.	Давление на оси кН (тс)	
					P'	P''
КРАЗ 256Б	117,6(12.00)	1		1.2	26.46(2.70)	55,98(5.70)

Схема расчетных нагрузок на раму грохотов (без обслуживающих площадок)



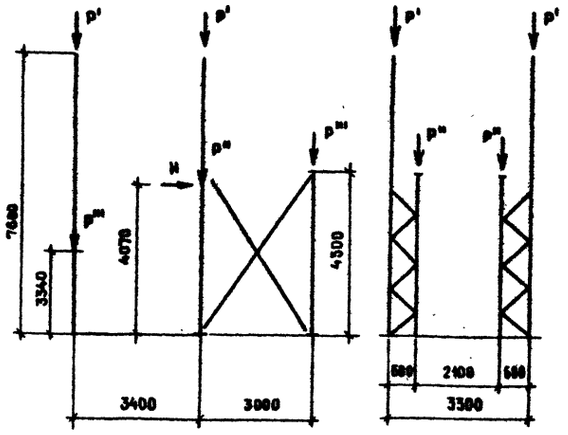
Нагрузки	Постоянные кН (тс)	Временные кН (тс)
P'	11,38 (1.16)	17.69(1.81)
P''	—	0.64 (0.07)

Схема расчетных нагрузок на классификатор (без обслуживающих площадок)



Нагрузки	Постоянные кН (тс)	Временные кН (тс)
P'	24,40 (2.50)	31,70 (3.20)
P''	12.20 (1.30)	15.85 (1.62)

Схема расчетных нагрузок на раму бункера-питателя (без обслуживающих площадок)



Нагрузки	Постоянные кН (тс)	Временные кН (тс)
P'	—	79,20 (8.10)
P''	165,00 (16.80)	
H	—	156,8 (16.00)
P'''	82,30 (8.40)	—

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

Привязан

Инв.№

ТП 409-23-63.88 ПЗ

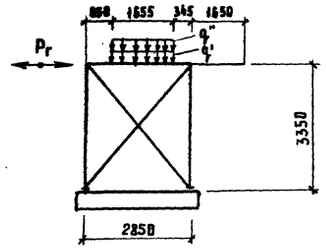
Лист 6

Копировал: Крашенинникова

Формат А2

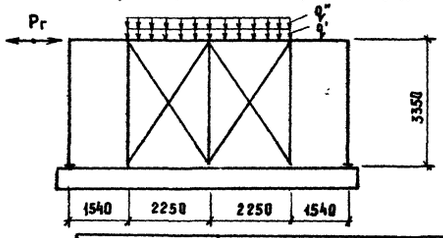
Типовой проект 409-23-63.88 Альбом I

Схема расчетных нагрузок на узел установки дробилки СМД-110 (без обслуживающих площадок)



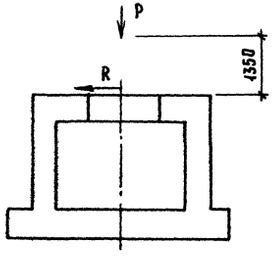
Нагрузки	Постоянные	Временные
q'	0.07кН/м (0.01 тс/м)	—
q''	—	2.70 кН/м (0.28 тс/м)
Pг	—	14,22кН (1,45 тс)

Схема расчетных нагрузок на узел установки дробилки СМД-109 (без обслуживающих площадок



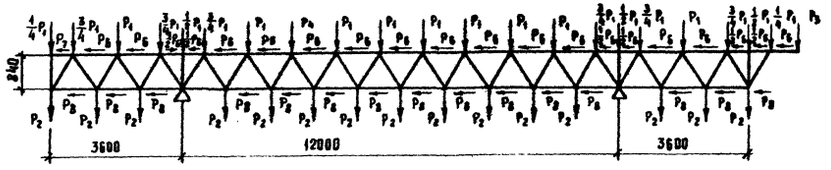
Нагрузки	Постоянные	Временные
q'	32.00кН/м (3.26 тс/м)	—
q''	—	4.12кН/м (0.4 тс/м)
Pг	—	11.72кН (1.2 тс)

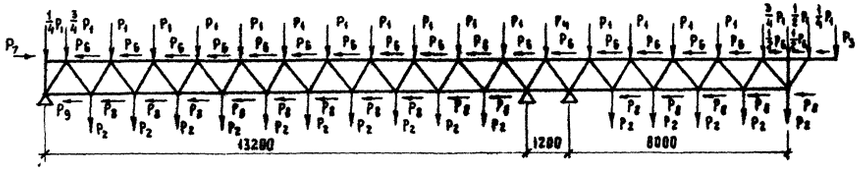
Схема расчетных нагрузок на фундамент под конусную дробилку КМД-1750Гр

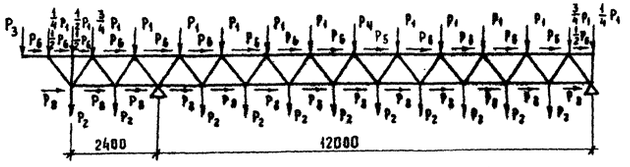


Нагрузки	Постояные	Временные
R		4.70 кН (0.4 тс)
P	588.00 кН (59.90 тс)	

Схема расчетных нагрузок на консольную ферму конвейерных галерей



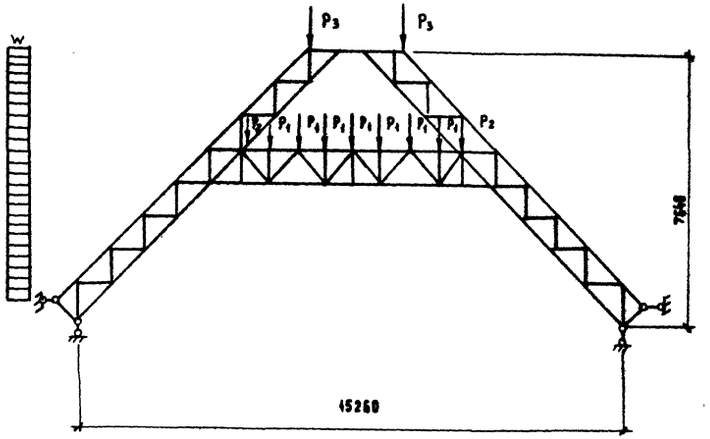




Нагрузки	Постоянные кН (тс)		Временные кН (тс)	
P1	1.07	(0.11)	0.28	(0.03)
P2	0.51	(0.05)	3.42	(0.35)
P3	3.92	(0.39)	0.22	(0.02)
P4	1.07	(0.11)	3.94	(0.40)
P5	0.15	(0.02)	1.96	(0.20)
P6	0.31	(0.03)	0.08	(0.01)
P7	0.16	(0.02)	0.04	(0.01)
P8	0.15	(0.02)	0.99	(0.10)
P9	0.08	(0.01)	0.49	(0.05)

Схема расчетных нагрузок на объемлющую опору

Нагрузки	Постоянные	Временные
P1	0.88 кН (0.09 тс)	1.57кН (0.16 тс)
P2	0,41 кН (0.04 тс)	0.79 кН (0.08тс)
P3	19.60кН (2.00 тс)	39.20кН (4.00тс)
w		0.25кН/м (0.03 тс/м)



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

Привязан

Инв. №

ТП 409-23-63.88 ПЗ

Лист 7

9.8. Пульпонасосная и резервуары

Пульпонасосная - заглубленное сооружение. Размеры в плане 6×8 м, глубина 2.4 м. Подземная часть пульпонасосной выполнена из монолитного железобетона и сборных железобетонных элементов по серии 3.002 1-1, блоков по ГОСТ 13579-78. Над пульпонасосной устроен навес из листов АЦВ по ГОСТ 378-76 по стальному фахверку. Ограждение и лестница - металлические.

Резервуары запроектированы из сборных железобетонных элементов по серии 3.900-3 в.7.

9.9. Указания по изготовлению и монтажу стальных конструкций.

Изготовление, монтаж и приемка стальных конструкций осуществляется в соответствии с требованиями глав СНиП II-23-81 „Стальные конструкции. Нормы проектирования", СНиП III-18-75 „Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки"; СНиП2.03.11-85 „Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".

Для сварки стальных конструкций должна применяться автоматическая сварка, для сплошностенчатых конструкций предпочтительно полуавтоматическая под флюсом и в углекислом газе для решетчатых конструкций.

Установку стальных конструкций разрешается производить на фундаменты и опоры только после проверки соответствия последних проекту.

Монтаж конструкций конвейерных галерей должен начинаться от неподвижной опоры, как правило, снизу вверх по уклону.

Разработанные конструкции предусматривают возможность ведения монтажа способом поэлементной сборки в проектном положении.

Допускается также монтаж металлоконструкций собранным блоком.

Окончательная сборка и монтаж марок производится на болтах нормальной точности. Никаких рассверливаний отверстий при монтаже не допускается. Максимальный вес отправочной марки-4.9 т.

Гайки постоянных болтов после проверки правильности положения смонтированных конструкций должны быть закреплены путем установки контргаек.

10. Отопление и вентиляция.

10.1. Исходные и общие данные.

Раздел отопления и вентиляции разработан в соответствии со следующими нормативными материалами:

СНиП2 04.05-86„Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха."

СН 245-71 „Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий."

СНиП II-92-76 „Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий. Нормы проектирования."

- Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных предприятий.

Типовой проект выполнен для климатических районов с расчетной зимней температурой наружного воздуха $t_н = -30°$;

Внутренние температуры воздуха в помещениях:

- здание электротехнического комплекса

диспетчерская	$t_{вн} = +18°C$
венткамера	$t_{вн} = +10°C$
помещение станции управления (ПСУ)	$-t_{вн} = +5°C$
- звукоизолирующая кабина	$t_{вн} = +18°C$

Термические сопротивления наружных ограждений

Здание электротехнических служб:

Стены из кирпича с объемным весом кладки $\gamma = 1800$ кг/м³

$R = 0{,}54$ м²час гр/ккал (ПСУ)

$R = 1{,}04$ (диспетчерская, венткамера)

Покрытие здания (утеплитель - пенобетон)

$\gamma = 600$ кг/м³ $K = 1{,}28$ м²час гр/ккал.

Окна деревянные с двойным остеклением $R = 0{,}33$ м²час гр/ккал.

Теплоносителем для системы отопления и вентиляции здания электротехнического комплекса является вода с параметрами:

$T_{гор.} = 95°C$

$T_{обр.} = 70°C$

Расходы тепла на отопление и вентиляцию приведены в таблицах основных показателей на листах ОВ-2 альбома V.

10.2. Отопление.

Отопление помещений диспетчерской, венткамеры и помещения станции управления (ПСУ) предусмотрено водяное.

Система отопления - двухтрубная тупиковая с верхней разводкой.

В качестве местных нагревательных приборов приняты радиаторы типа М-140АО и регистры из гладких труб.

Отопление звукоизолирующих кабин осуществляется электропечами ПЭТ.

10.3. Вентиляция.

При технологическом процессе по переработке вскрышных пород средней прочности и однородных прочных пород выделяются вредности, основными из которых являются минеральная мелко и крупнодисперсная пыль со свободным содержанием двуокиси кремния до 70%.

Для борьбы с пылевыделениями запроектированы системы аспирации в узлах первичного и вторичного дроблений, узлах сортировки и промывки, узле мелкого дробления, а также предусмотрены следующие дополнительные мероприятия: максимальная герметизация всего технологического процесса, устройство герметических укрытий дробилок, грохотов, конвейерных линий (см. проект марки ТХ), гидрообеспыливание - сезонное в летний период (см. проект марки ВК).

Количество аспирируемого воздуха от технологического оборудования, принято из условий создания оптимального разряжения и предотвращения выбивания пыли из укрытий.

/см. таблицы местных отсосов на листе ОВ-4 альбома V/.

Для создания подпора в помещениях станции управления (ПСУ), диспетчерской запроектирован приток очищенного подогретого воздуха, в звукоизолирующей кабине-кондиционирование воздуха.

Воздух, поступающий в звукоизолирующую кабину, удаляется из кабины через воздушную заслонку.

Приточный воздух в помещения станции управления, диспетчерской подогревается в калорифере и подается в верхнюю зону через воздуховод с жалюзийными решетками со скоростью 2-3 м/сек.

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

Привязан

Инв№

11. Водоснабжение и канализация.

11.1. Общие данные

Данный раздел проекта выполнен в соответствии с требованиями изложенными в следующих нормативных документах:

- СНиП 2.04.01-85 - Нормы проектирования. Внутренний водопровод и канализация зданий.
- СНиП 2.04.02-85 - Нормы проектирования. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
- СНиП 2.04.03-85 - Нормы проектирования. Канализация. Наружные сети и сооружения.
- Нормах технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов (Союзгипроцерц, ВНИПИИстромсырье, утверждены МПСМ 12.12.75 г.).

Проектом разработаны только внутренние системы производственного водопровода, оборотного водоснабжения и производственной канализации.

Вопросы хозяйственно-питьевого водоснабжения, бытовой канализации и хвостового хозяйства (во II ом варианте) решаются при привязке проекта к реальной промплощадке.

В I ом варианте (выпуск щебня для балластного слоя ж.д.пути) предусматривается только производственный водопровод.

Во II ом варианте (выпуск щебня для строительных работ) предусматриваются следующие системы водопровода и канализации:

- производственный водопровод,
- оборотная система промывки и ополаскивания щебня,
- оборотная система водоснабжения маслохозяйства дробилки,
- промканализация.

Все виды вышеуказанного водопотребления и водоотведения предусматриваются только в теплый период года (135 дней в году).

Дробильно-сортировочная установка по пожароопасности производственного процесса относится к категории „Д" степень огнестойкости строительных конструкций - II а. Основные агрегаты установки не имеют ограждающих конструкции. Площадь, занимаемая установкой, не превышает 1 га. Поэтому согласно СНиП 2.04.02-85 (2.11 примечание 2), противопожарный водопровод для установки не предусматривается.

Помещение маслохозяйства дробилки (по пожароопасности относится к категории „В", площадь 32 м²) оборудуется первичными средствами пожаротушения - пенными огнетушителями, ящиком с песком, шанцевым инструментом.

11.2. Водоснабжение.

Расходы воды по системам составляют:

Вариант I

- из промводопровода - 84.6 м³/сут., 3,4 м³/час.

Вариант II

- из промводопровода - 523,3 м³/сут.; 22,3 м³/час.
- в оборотной системе промывки и ополаскивания щебня - 4148,0 м³/сут., 173,0 м³/час.
- в оборотной системе маслохозяйства дробилки - 43,0 м³/сут., 7,2 м³/час.

Расходы воды по потребителям и необходимые напоры приведены в таблице 1 на листе 3 / общие данные/.

Проектом предусматривается, что промывка и ополаскивание щебня на грохотах (II ой вариант) будет осуществляться из оборотной системы водоснабжения.

Водооборот организуется из сточных вод сбрасываемых из классификатора в хвостовое хозяйство. После очистки в хвостовом хозяйстве осветленная вода вновь подается на грохота и классификатор.

Оборотное водоснабжение маслохозяйства дробилки намечается по следующей схеме: охлажденная на водоохладителе (тип водоохладителя определяется при привязке проекта) вода до температуры не выше 28°С с помощью насоса типа ВКС 4/24 подается к охлаждаемому оборудованию маслохозяйства. Нагретая до температуры 33° С вода под остаточным напором подается на водоохладитель. Потеря напора в маслоохладительном устройстве около 4 м.

11.3. Канализация.

В I ом варианте проекта канализации нет. Во II ом варианте все производственные сточные воды в количестве 4415,9 м³/сут., 171,8 м³/час находятся в водообороте (система промывки и ополаскивания щебня)

После классификатора песка и гидрозатвора дробилки загрязненные стоки поступают в пульпосборник. Из пульпосборника стоки с помощью грунтового насоса марки ГРТ 160/31,5 перекачиваются в хвостохранилище. Концентрация загрязнений в стоках до очистки 50 г/л, после очистки - 2 г/л. Осветленные стоки с помощью насосов вновь подаются к потребителям.

Сброса сточных вод в водосток или водоем нет.

12. Мероприятия по охране труда

12.1. Промышленная санитария

Нормальные санитарно-гигиенические условия труда обеспечиваются комплексом мероприятий.

Для соблюдения требований санитарных норм по допустимой запыленности воздуха на рабочих местах предусматриваются:

- в местах пылевыделения - герметические укрытия очагов пылеобразования (грохотов, дробилок, узлов перегрузки),
- в местах пылеобразования - устройство систем гидрообеспыливания, на узлах с сухим процессом переработки материала - устройство аспирационных систем,
- пуск аспирационных систем за 2-3 мин. до начала пуска механизмов ПТС, отключение систем спустя 2-3 мин. после отключения механизмов ПТС,
- забор наружного воздуха для приточной вентиляции на высоте не менее 2 м от земли. Приточный воздух подвергается очистке в ячейковых фильтрах,
- обслуживающий персонал снабжается индивидуальными средствами защиты: респираторами одноразового и многоразового пользования.
- Для снижения производственного шума предусматриваются:
- устройство шумогасящих щитов и футеровок на металлоконструкциях для самотечного транспорта, применение гасительных карманов в узлах перегрузок,
- установка вентиляторов на виброизолирующих основаниях,
- разделение вентиляторов и воздуховодов мягкими вставками (при выборе вентиляторов приняты окружные скорости, допустимые по условиям относительной бесшумности).
- Для защиты рабочих от шума, на площадках

Привязан

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

Инв.N

устанавливаются звукоизолирующие кабины.

Оборудование, создающее вибрацию, устанавливается на отдельностоящие фундаменты, не связанные с остальными строительными конструкциями.

Для снижения вибрации при работе технологического оборудования предусматривается установка грохотов на виброизолирующих пружинных подвесках, установка конусной дробилки КМД-1750 Гр на виброизолированном основании.

- Отделка помещений производится в соответствии с архитектурными и санитарно-гигиеническими требованиями.

12.2. Техника безопасности

Для создания безопасных условий эксплуатации (обслуживания и ремонтов) оборудования проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- технологическое, санитарно-техническое и отопительно-вентиляционное оборудование, приборы и датчики размещены с учетом свободных подходов к ним,

- ширина проходов около оборудования принята не менее 0,8 - 1 м, высота не менее 2 м в свету.

- для обслуживания машин и механизмов на высоте двух метров и выше предусматриваются обслуживающие площадки,

- движущиеся части машин и механизмов (в местах возможного доступа к ним людей), клиноременные передачи вентиляторов и всасывающих патрубков приточных систем закрываются ограждением,

- ленточные конвейеры оснащаются необходимыми ограждениями, а наклонные конвейеры тормозными устройствами. Предусматриваются специальные устройства для очистки конвейерных лент и барабанов от налипающего материала. Из-под пластинчатого питателя организована механизированная уборка просыпи,

- наклонные галереи конвейеров оборудуются деревянными трапами,

- открытые проемы, площадки, мостики, галереи, лестницы ограждены перилами высотой 1.0 м с бортовыми защитными досками высотой 200 мм,

- лестницы на галереи и площадки запроектированы шириной 0,7 м. Угол наклона лестниц, в основном, под 45°, но не более 60°,

- рабочие должны иметь защитные каски.

- Для обеспечения безопасной эксплуатации систем централизованного автоматизированного управления (ЦАУ) в схемах электроприводов поточно-транспортных систем (ПТС) предусмотрено:

- выбор режима управления выполняется специальными ключами, устанавливаемыми на блоках управления, что исключает возможность дистанционного пуска механизма или группы механизмов, остановленных на ремонт.

Для предотвращения несчастных случаев из-за плохой видимости механизмов ПТС, управляемых при местном и ремонтном режимах с постов управления запроектированы:

а) установка кнопки „Сигнал" на посту управления. Пуску механизмов должна предшествовать предупредительная сигнализация (звонки громкого боя, лампы). Подача предупредительных сигналов входят в обязанности персонала, производящего пуск механизмов,

б) установка выключателей безопасности на посту управления, и в хвостовой части конвейера, исключающего возможность включения электродвигателя данного механизма с любого другого места,

в) конвейеры со стороны обслуживаемых проходов оборудованы тросовыми аварийными выключателями, которые обеспечивают отключение электропривода с любого места вдоль конвейера,

г) для предотвращения самозапуска механизмов в схемах управления электроприводами предусмотрена нулевая защита /после отключения механизма по любой причине его пуск возможен только после сознательного действия персонала).

При дистанционном автоматизированном режиме управления схема обеспечивает:

а) включение предупредительной звуковой и световой сигнализации за 40 секунд до начала пуска механизмов ПТС,

б) автоматический запуск электродвигателей механизмов в функции времени в заданной последовательности и скорости,

в) при аварийном отключении любого механизма у диспетчера включается световой и звуковой сигналы.

Оборудование и аппаратура, которая при нарушении изоляции может оказаться под напряжением заземляются.

12.3. Противопожарные мероприятия

Дробильно-сортировочный комплекс установки по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности относится к категории „Д", помещение маслохозяйства дробилки КМД-1750 Гр - к категории „В," электротехнический комплекс к категории „Д".

Степень огнестойкости строительных конструкций - II.

В соответствии с действующими СНиПами специальных мероприятий по пожарной безопасности не требуется.

Помещение маслохозяйства дробилки оборудуется первичными средствами пожаротушения (пенными огнетушителями, ящиком с песком, шанцевым инструментом).

13. Защита окружающей среды

Перед выбросом в атмосферу аспирируемого воздуха, в целях охраны воздушного бассейна, предусматривается сухая очистка его в циклонах ЦН-11, кроме того в теплый период года предусматривается устройство гидрообеспыливания. Расход свежей воды максимально сокращен за счет устройства двух систем водооборота.

14. Указания по условиям привязки типового проекта

14.1. По генплану и транспорту

При привязке проекта к местным условиям вопросы организации рельефа и водоотвода, размещения на промплощадке подсобно-вспомогательных сооружений решаются с учетом рельефа и гидрогеологических условий площадки строительства. Для сокращения объемов земляных работ по устройству пандуса и разворотной площадки перед приемным бункером рекомендуется располагать их на наиболее возвышенной местности с использованием в отдельных случаях карьерных отвалов.

Примыкание пути и путевое развитие заводской станции устанавливается в каждом конкретном случае в зависимости от местных условий с обязательным согласованием с местными органами Министерства путей сообщения.

Для взвешивания готовой продукции должна быть предусмотрена площадка с вагонными весами грузоподъемностью 150 т, ее

размещение выбирается также при привязке проекта к местным условиям.

При привязке проекта к местным условиям решается вопрос связи промплощадки с ближайшими дорогами общего пользования, одновременно уточняется конструкция дорожных одежд применительно к конкретным грунтово-климатическим условиям района строительства с максимальным использованием местных дорожно-строительных материалов.

Выбор подсобно-технических и служебно-бытовых зданий производится при привязке типового проекта.

Рекомендуется следующий набор подсобно-вспомогательных зданий и сооружений:

- административно-бытовой корпус,
- ремонтно-механическая мастерская,
- открытая стоянка автомашин или гараж,
- эстакада для мойки автомашин,
- склад ГСМ,
- материальный склад,
- сооружения электроснабжения, теплоснабжения, водоснабжения и канализации.

14.2. По технологии производства

В зависимости от гранулометрического состава исходной горной массы, прочности и насыпной плотности перерабатываемого материала, а также принятого в каждом конкретном случае технологического режима работы, при привязке производится проверочный расчет производительности установки, уточняется качественно-количественная схема и решается вопрос утилизации отсевов дробления.

В зависимости от качества исходного сырья и наличия источников водоснабжения возможна привязка установки без промывки щебня, а также с выпуском щебня для строительных работ фракции 20-40 мм и смеси фракций размером 5-20 мм.

Параметры принятого в проекте конвейерного транспорта уточняются при привязке проекта в зависимости от рельефа и размещения оборудования установки на промплощадке.

Ремонтная служба по обслуживанию и текущему ремонту оборудования установки решается при привязке проекта. Для производства грузоподъемных работ при ремонте должен предусматриваться автомобильный кран грузоподъемностью не менее 10 т.

Конструктивные решения узлов установки технологического оборудования позволяют использовать их при разработке компоновочных решений установки, предназначенной для переработки осадочных пород.

14.3. По электротехнической части

При привязке проекта решаются вопросы присоединения к источнику электроснабжения и рассчитываются заземляющие устройства подстанции и сооружений, подлежащих молниезащите, в зависимости от геофизических характеристик грунта.

14.4. По строительной части

В зависимости от местных условий, расположения на местности, снеговых и ветровых нагрузок, геологических и гидрогеологических условий площадки строительства, глубины промерзания грунта при привязке проекта уточняются:

- конструкции и размеры фундаментов,
- устройство гидроизоляции,
- толщина стен и теплоизоляционных слоев ограждающих конструкций,
- перечень применяемых строительных конструкций и материалов.

14.5. По санитарно-технической части

При привязке проекта выбираются и решаются:

- источник теплоснабжения и наружные тепловые сети,
- источники водоснабжения и наружные сети водоснабжения,
- тип водоохладителя в системе оборотного водоснабжения охлаждения масла конусной дробилки,
- размещение и объем хвостохранилища,
- устройство оборотного водоснабжения для стоков, прошедших осветление в хвостохранилище и прудах-отстойниках,
- устройство аварийного сброса пульпы,
- необходимый напор для транспортирования пульпы и осветленной воды, количество насосных станций перекачки и тип насосного оборудования.

15. Технико-экономическая часть

15.1. Общие положения

В составе типового проекта дробильно-сортировочной сборно-разборной установки (ДСУ) разработаны два варианта.

I вариант - выпуск щебня фр. 25-60 мм и 5-25 мм для балластного слоя железнодорожного пути.

II вариант - выпуск щебня фр. 10-20 мм и 5-10 мм для строительных работ.

Технико-экономические показатели определены для I территориального района.

При размещении дробильно-сортировочной установки в другом районе показатели должны быть откорректированы с учетом местных условий.

15.2. Режим работы и объем выпускаемой продукции

Проектом предусмотрены следующие режимы работы дробильно-сортировочной установки:

- круглогодовой 260 рабочих дней, при прерывной рабочей неделе, в три смены по 8 часов, с продолжительностью сезона промывки щебня для строительных работ 135 рабочих дней;
- сезонный 195 рабочих дней, при прерывной рабочей неделе, в три смены по 8 часов, с промывкой щебня для строительных работ в течение 135 рабочих дней.

Складирование готовой продукции предусмотрено в открытых складах конусного типа.

Отгрузка готовой продукции со складов в железнодорожный подвижной состав и автомобильный транспорт осуществляется экскаватором ЭО-5111Б с емкостью ковша 1,2 м³.

Привязан

Инв. N

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

Годовой выпуск продукции

Таблица 15.2.1.

Наименование продукции	Выпуск щебня для балластного слоя железнодорожного пути, тыс. м³		Выпуск щебня для строительных работ, тыс. м³	
	круглогодовая работа	сезонная работа	круглогодовая работа	сезонная работа
Щебень фракции 25-60 мм	169,3	134,3	—	—
Щебень фракции 5-25мм	74,6	59,1	—	—
Щебень фракции 10-20мм	—	—	151,0	119,6
в том числе мытый	—	—	83,6	83,6
Щебень фракции 5-10мм	—	—	73,5	58,4
в том числе мытый	—	—	40,7	40,7
Всего щебня	243,9	193,4	224,5	178,0
Песок дробленый из отсевов	20,0	20,0	—	—
Песок дробленый обогащенный				
из отсевов	—	—	28,3	28,3
Отсевы крупностью 0-5мм	16,1	8,6	30,5	16,4
Отсевы крупностью 0-0,14 мм				
(в хвостохранилище)	—	—	9,5	9,5
Всего горной массы	234,0	185,6	234,0	185,6

15.3. Потребность в кадрах.

Количество рабочих определено, исходя из принятого процесса производства, объемов работ и нормативов численности обслуживающего персонала.

Для перехода от явочной численности рабочих к списочной применены следующие коэффициенты списочного состава:

при круглогодовом режиме работы

с прерывной неделей - 1,12,

с непрерывной - 1,57

при сезонной работе с прерывной неделей - 1,04,

с непрерывной - 1,44.

Тарифные ставки рабочих и должностные оклады ИТР приняты в соответствии с постановлением ЦК КПСС, Совета Министров СССР и ВЦСПС от 12.12.1972 г. № 842.

При определении фонда заработной платы учтены:

премии - 20%,

дополнительная заработная плата - 8%.

Отчисления на социальное страхование приняты в размере 10%.

Численность работающих по категориям

Таблица 15.3.1.

Наименование категорий работающих	Круглогодовая работа	Сезонная работа
Рабочие	23	22
ИТР	4	4
Итого	27	26

Штатное расписание и годовой фонд заработной платы рабочих и цехового персонала приведены в таблицах 15.3.2, 15.3.3.

Штатное расписание и годовой фонд заработной платы рабочих

Таблица 15.3.2.

Наименование профессий	Тарифный разряд	Количество рабочих, чел.		Количество рабочих дней в году	Отработано человеко-смен за год	Тарифная ставка за смену руб.	Годовой фонд зарплаты, руб.
		явочное	списочное				
1	2	3	4	5	6	7	8
Дробильно-сортировочная установка							
Круглогодовая работа							
Дробильщик	III	3	3,4	260	780	5,14	4009
Грохотовщик	III	3	3,4	260	780	5,14	4009
Оператор пульта управления	III	3	3,4	260	780	5,14	4009
Дежурный электрослесарь по ремонту оборудования	V	2	2,2	260	520	6,74	3505
Лаборант	II	1	1,1	260	260	4,64	1206
Транспортерщик	II	3	3,4	260	780	4,64	3619
Итого		15	17				20357
Доплата за работу в ночное время							1043
Итого							21400
Премии 20%							4288
Итого							25680
Дополнительная зарплата 8%							2054
Итого							27734
Отчисления на социальное страхование 10%							2773
Итого							30507
Сезонная работа							
Дробильщик	III	3	3,1	195	585	5,14	3007
Грохотовщик	III	3	3,1	195	585	5,14	3007
Транспортерщик	II	3	3,1	195	585	4,64	2714
Оператор пульта управления	III	3	3,1	195	585	5,14	3007
Дежурный электрослесарь по ремонту оборудования	V	2	2,1	195	390	6,74	2629
Лаборант	II	1	1	195	195	4,64	905
Итого		15	16				15269
Доплата за работу в ночное время							782
Итого							16051
Премии 20%							3210
Итого							19261
Дополнительная зарплата 8%							1541
Итого							20802
Отчисления на социальное страхование 10%							2080
Итого							22882
Погрузка готовой продукции							
Круглогодовая работа							
Машинист экскаватора	V	2	3,1	365	730	6,74	4920
Машинист бульдозера	IV	1	1,6	365	365	5,78	2110
Водитель погрузчика	IV	1	1,6	365	365	5,78	2110
Итого		4	6				9140
Премии 20%							1828
Итого							10968
Дополнительная зарплата 8%							877
Итого							11845

Привязан

Инв. N

Копировал Артемова

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

1	2	3	4	5	6	7	8
Отчисления на социальное							
страхование 10%							1185
Итого							13030
Сезонная работа							
Машинист экскаватора	V	2	2,9	275	550	6,74	3707
Машинист бульдозера	IV	1	1,4	275	275	5,78	1590
Водитель погрузчика	IV	1	1,4	275	275	5,78	1590
Итого		4	6				6887
Премии 20%							1377
Итого							8264
Дополнительная зарплата 8%							661
Итого							8925
Отчисления на социальное							
страхование 10%							893
Итого							9818

Штатное расписание и годовой фонд заработной платы цехового персонала.

Таблица 15.3.3

Наименование должностей	Количество штатных единиц	Должностной оклад, руб.	Годовой фонд зарплаты, руб.
Начальник ДСУ	1	170	2040
Сменный мастер	3	140	5040
Итого	4		7080
Доплата за работу в ночное время			336
Итого			7416
Дополнительная зарплата 2,5%			185
Итого			7601
Отчисления на социальное			
страхование 10%			760
Итого			8361

15.4. Капитальные затраты.

Капитальные затраты на строительство дробильно-сортировочной установки определены в следующих размерах:

I - вариант - 377,64 тыс. руб.

II - вариант - 568,08 тыс. руб.

В стоимость строительства установки включены затраты по оборудованию, изготовлению и монтажу металлоконструкций, устройству фундаментов.

Структура капитальных затрат.

Таблица 15.4.1.

Виды затрат	Выпуск щебня для балластного слоя ж.д. пути		Выпуск щебня для строительных работ	
	сумма, тыс. руб.	% к итогу	сумма, тыс. руб.	% к итогу
строительные работы	165,38	44,1	234,17	41,2
Монтажные работы	15,56	4,1	26,85	4,7
Оборудование	195,70	51,8	307,06	54,1
Итого	377,64		568,08	

15.5 Потребность в основных ресурсах.

15.5.1. Эксплуатационные материалы.

Стоимость эксплуатационных материалов по дробильно-сортировочной установке составила тыс.-руб. в год;

При выпуске щебня для балластного слоя ж.д. пути

круглогодовая работа - 13,84

сезонная работа - 10,96

При выпуске щебня для строительных работ

круглогодовая работа - 23,73

сезонная работа - 18,79

Стоимость горюче-смазочных материалов для оборудования, занятого на погрузке готовой продукции, при круглогодовой работе составила 10,84 тыс.руб. в год, при сезонной работе 9,10 тыс.руб. в год.

15.5.2. Электроснабжение.

Установленная мощность токоприемников и годовое потребление электроэнергии приведены в таблице 15.5.2.1.

Стоимость электроэнергии определена по двухставочному тарифу Мосэнерго (прейскурант № 09-01), который состоит:

- из основной платы за 1 квт максимальной нагрузки;
- из дополнительной платы за 1 квт-час потребленной энергии.

Таблица 15.5.2.1.

Наименование показателей	Выпуск щебня для балластного слоя железнодорожного пути		Выпуск щебня для строительных работ	
	Круглогодовая работа	Сезонная работа	Круглогодовая работа	Сезонная работа
Установленная мощность				
токоприемников, квт	466,6	466,6	837,0	837,0
Максимум ожидаемой нагрузки, квт	356,2	356,2	570,3	570,3
Годовое потребление электро-				
энергии - всего, тыс.квт.ч.	1426,44	902,1	1932,3	1552,4
по ДСУ	1065,94	854,40	1849,66	1484,87
в том числе:				
силовая	982,4	792,77	1756,46	1416,77
освещение	51,84	36,53	64,5	43,8
отопление	31,7	25,1	31,7	25,1
по погрузке готовой продукции	60,5	47,7	82,64	67,53

Расчет стоимости электроэнергии приведен в таблице 15.5.2.2.

Таблица 15.5.2.2.

Наименование	Ед. изм.	Количество единиц в год				Плата за единицу, руб.	Общая стоимость, руб.			
		Выпуск щебня для балластного слоя ж.д. пути.		Выпуск щебня для строительных работ			Выпуск щебня для балластного слоя ж.д. пути		Выпуск щебня для строительных работ	
		Круглогодовая работа	Сезонная работа	Круглогодовая работа	Сезонная работа		Круглогодовая работа	Сезонная работа	Круглогодовая работа	Сезонная работа
Максимальная нагрузка	квт	356,2	356,2	570,3	570,3	36,0	12823	12823	20531	20531
Потребляемая электроэнергия	тыс. квтч	1126,44	902,1	1932,3	1552,4	10,0	11264	9021	19323	15524
Итого							24087	21844	39854	36055

Стоимость 1 квт-часа электроэнергии по вариантам, коп.

Выпуск щебня для балластного слоя ж.д. пути		Выпуск щебня для строительных работ	
Круглогодовая работа	Сезонная работа	Круглогодовая работа	Сезонная работа
2,14	2,42	2,06	2,32

Альбом I

Типовой проект 409-23-63.88

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

Привязан

Инв.№

ТП 409-23-63.88 ПЗ

Лист 13

Копировал Артемова

15.5.3. Теплоснабжение.

Отопление помещений диспетчерской, венткамеры и помещения станции управления (ПСУ) предусмотрено водяное.

Отопление звукоизолирующих кабин осуществляется электроречами.

Потребление тепловой энергии на отопление и вентиляцию составляет для I и II вариантов 56,23 Гкал/год при круглогодовой работе; 33,93 Гкал/год при сезонной работе.

Стоимость тепловой энергии определена по тарифу для системы Мосэнерго - 11 руб. за 1 Гкал (прейскурант № 09-01).

Стоимость всей потребляемой тепловой энергии составит соответственно:

11 руб. х 56,23 = 619 руб. в год;

11 руб х 33,93 = 373 руб. в год:

Стоимость электроэнергии для отопления звукоизолирующих кабин составит, руб.

I вариант		II вариант	
круглогодовая работа	сезонная работа	круглогодовая работа	сезонная работа
24,4 х 34,7 = 678	24,2 х 25,1 = 607	20,6 х 34,7 = 653	23,2 х 25,1 = 582

15.5.4. Водоснабжение.

Проектом разработаны внутренние системы производственного водопровода и оборотного водоснабжения.

Водопотребление предусматривается только в теплый период года (135 дней в году), поэтому расход воды при круглогодовой и сезонной работе будет одинаковым.

Стоимость 1 м³ воды принята в размере 10,0 коп.

Таблица 15.5.4.1

Наименование водопотребителей	Един. изм.	Выпуск щебня для балластного слоя ж.д. пути	Выпуск щебня для строительных работ
Годовой расход воды - всего	тыс. м³	10,40	71,50
в том числе:			
дробилка конусная КМД-1750 Гр	—»—	—	7.10
гидрообеспыливание	—»—	10.40	11.70
подпитка оборотных систем	—»—	—	32.40
пульпонасосная	—»—	—	20.30
Стоимость воды - всего	тыс.руб.	1.04	7.15

15.6. Смета годовых эксплуатационных затрат.

по дробильно-сортировочной установке, тыс. руб.

Таблица 15.6.1.

Наименование затрат	Выпуск щебня для балластного слоя железнодорожного пути		Выпуск щебня для строительных работ.	
	круглогодовая работа	сезонная работа	круглогодовая работа	сезонная работа
Заработная плата рабочих	27.74	20.80	27.74	20.80
Начисления на зарплату	2.77	2.08	2.77	2.08
Материалы	13.84	10.96	25.73	18.79
Электроэнергия / силовая/	24.02	19.19	36.48	32.87
Вода для производственных нужд	1.04	1.04	7.15	7.15
Амортизационные отчисления	29.0	29.0	46.8	46.8
Цеховые расходы				
Зарплата цехового персонала	8.36	8.36	8.36	8.36
с начислениями				
Охрана труда	4.44	0.83	4.44	0.83
освещение	4.44	0.88	4.27	1.0
отопление	4.38	0.98	4.27	0.96
текущий ремонт основных средств	44.5	44.5	23.0	23.0
Итого:	124.79	108.62	178.58	161.84

Смета годовых эксплуатационных затрат

по погрузке готовой продукции, тыс. руб.

Таблица 15.6.2.

Наименование затрат	Круглогодовая работа	Сезонная работа
Заработная плата рабочих	11.85	8.93
Начисления на зарплату	1.18	0.89
Охрана труда	0.47	0.36
Материалы	10.84	9.10
Амортизационные отчисления	15.44	15.41
Текущий ремонт	7.71	7.71
Итого	47.48	42.40

Сводная смета годовых эксплуатационных затрат.

Таблица 15.6.3.

Наименование	Выпуск щебня для балластного слоя ж.д. пути.				Выпуск щебня для строительных работ.			
	Круглогодовая работа		Сезонная работа		Круглогодовая работа		Сезонная работа	
	Затраты, тыс. руб.	На 1 м³ щебня, руб.	Затраты тыс. руб.	На 1 м³ щебня, руб.	Затраты, тыс. руб.	На 1 м³ щебня, руб.	Затраты, тыс. руб.	На 1 м³ щебня руб.
Дробильно-сортировочная установка	124.79	0.46	108,62	0,51	178.58	0.70	161.84	0.78
Погрузочные работы	47.46	0.18	42.40	0.20	47.46	0.19	42.40	0.21
Итого	168.25	0.64	151.02	0.71	226.04	0.89	204.24	0.99

15.7. Основные технико-экономические показатели.

Наименование показателей	Един. изм.	Технико-экономические показатели.				Отклонения показателей типового проекта (+ увеличение, - снижение) в сравнении с показателями проекта-аналога	
		Типового проекта 409-23-063 88		Проекта-аналога 409-23-40			
		Вариант I	Вариант II	Вариант I	Вариант II	Вариант I	Вариант II
1	2	3	4	5	6	7	8
Годовой выпуск							
товарной про-							
дукции:							
в натуральном	тыс						
выражении	м³	263,9	252,8	243,9	224,6	+ 20,0	+ 28,2
в оптовых ценах	тыс. руб.	989.97	1458,67	923,18	1393,58	+ 66.79	+ 65.09
Режим работы:							
количество рабочих							
дней в году	дн.	260	260	260	260	—	—

Привязан

Инв.№

ТП 409-23-63.88 ПЗ

Лист 14

Копировал: Артемова

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

1	2	3	4	5	6	7	8
Количество смен							
в сутки	смен	3	3	3	3	–	–
продолжительность							
смены	ч.	8	8	8	8	–	–
коэффициент							
сменности по							
рабочим		2.1	2.1	2.2	2.2		
то же, использова-							
ния основного							
оборудования		0,82	0,82	0,82	0,82	–	–
Площадь:							
общая	м²	12000	12000	8000	8000	+4000	+4000
застройки	м²	2000	2500	3385	2700	-1385	-200
Сметная							
стоимость							
общая	тыс. руб.	377,64	568,08	426,33	582,01	-48,69	-13,93
в том числе:							
строительно-							
монтажных							
работ	то же	181,94	261,02	230,63	274,95	-48,69	-13,93
оборудования	—"—	195,70	307,06	195,70	307,06	–	–
Трудозатраты							
построечные	чел.ч.	18301	27598	18400	28274	-2099	-676
Себестоимость							
годового объема							
продукции	тыс. руб.	169,25	226,04	167,16	215,15	+2,09	+10,89
То же, единицы							
продукции	коп.	64,1	89,4	68,5	95,8	-4,4	-6,4
Приведенные							
затраты	тыс. руб.	214,62	294,21	218,32	284,99	-3,7	+9,22
То же, на единицу							
продукции	руб.	0,81	1,16	0,90	1,27	-0,09	-0,11
Численность							
работающих	чел.	27	27	27	27	–	–
в том числе рабочих	то же	23	23	23	23	–	–
то же, в наиболее							
многочисленную							
смену	—"—	11	11	11	11	–	–
Производительность							
труда:							
годовой выпуск							
продукции на							
одного работаю-							
щего	тыс. руб.	36,67	54,02	34,18	51,61	+2,48	+2,41
То же, в натураль-							
ном выражении	м³	9774	9363	9033	8319	+741	+1044
Уровень механизации							
производственных							
процессов	%	89,5	89,5	89,5	89,5	–	–
Трудоемкость							
изготовления							
продукции							
(годовая)	чел.ч.	57564	57564	57564	57564	–	–
То же, единицы							
продукции	—"—	218,13	227,71	236,01	256,30	-17,88	-28,59
Расход							
строительных							
материалов:							
Цемент	т	84,07	148,63	95,63	132,56	-11,56	+16,07
То же, на единицу							
продукции	кг	318,57	587,94	392,09	590,20	-73,52	-2,26
Цемент, приведен-							
ный к М-400	т.	77,05	138,35	87,65	121,50	-10,60	+16,85
То же, на единицу							
продукции	кг	291,97	547,27	359,37	540,96	-67,40	+6,31
Сталь	т	112,37	179,66	170,78	206,57	-58,41	-26,91
То же, на единицу							
продукции	кг	425,81	710,68	700,21	919,72	-274,40	-209,04
Сталь, приведен-							
ная к классам							
A-I и C 38/23	т	113,59	181,62	172,62	208,82	-59,03	-27,20
То же, на единицу							
продукции	кг	430,43	718,43	707,15	929,74	-277,32	-211,31
Бетон и железо-							
бетон	м³	353,85	600,81	341,52	433,94	+12,33	+166,93
То же, на единицу							
продукции	—"—	1,341	2,377	1,40	1,932	-0,059	+0,445
в том числе:							
Монолитный	—"—	282,78	530,56	272,92	383,17	+9,86	+147,39
То же, на единицу							
продукции	—"—	1,072	2,099	1,119	1,706	-0,047	+0,393
Сборный тяжелый	—"—	55,23	50,87	53,31	36,88	+1,92	+13,99
То же, на единицу							
продукции	—"—	0,209	0,201	0,219	0,164	-0,01	+0,037
Сборный легкий	—"—	15,84	19,44	15,29	13,89	+0,55	+5,55
То же, на единицу							
продукции	—"—	0,06	0,077	0,063	0,062	-0,003	+0,015
Продукция							
лесопильно-							

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

Привязан

Инв.№

ТП 409-23-63.88 ПЗ

Лист 15

Копировал: Крашенинникова

Формат А2

1	2	3	4	5	6	7	8
Деревообрабатывающей промышленности,							
приведенная к круглому лесу	$м^3$	86,32	117,33	52,15	56,14	+34,17	+61,19
Тоже, на единицу продукции	—"—	0,327	0,464	0,214	0,25	+0,113	+0,214
Кирпич	тыс. шт.	28,41	41,53	50,42	64,72	-22,01	-23,19
Тоже, на единицу продукции	—"—	0,108	0,164	0,207	0,288	-0,099	-0,124
Ресурсы на производственные и эксплуатационные нужды							
Расход воды (холодной)							
расчетный	$м^3$ сут.	76,8	523,3	1959,0	4622,0	-1882,2	-4098,7
	л/с	0,89	6,19	24,42	60,24	-23,53	-54,05
Тоже, на единицу продукции	$м^3$/сут.	0,291	2,07	8,032	20,579	-7,741	-18,509
	л/с	0,003	0,025	0,10	0,268	-0,097	-0,243
Годовой	$м^3$	10400	71500	190120	450180	-119720	-378680
Тоже, на единицу продукции	—"—	39,41	282,83	779,50	2004,36	-740,09	-1721,53
Расход тепла							
расчетный	кВт	26,08	28,08	55,26	55,26	-29,18	-29,18
	ккал/ч	22430	22430	47520	47520	-25090	-25090
Тоже, на единицу продукции	кВт	0,099	0,103	0,227	0,246	-0,128	-0,143
	ккал/ч	84,99	88,73	194,83	211,58	-109,84	-122,85
Годовой	Гкал	56,23	56,23	122,97	122,97	-66,74	-66,74
Тоже, на единицу продукции	ГДж	0,89	0,93	2,12	2,30	-1,23	-1,37
в том числе на отопление							
расчетный	кВт	14,19	14,19	34,88	34,88	-20,69	-20,69
	ккал/ч	12200	12200	30000	30000	-17800	-17800
Тоже, на единицу продукции	кВт	0,054	0,056	0,143	0,155	-0,089	-0,099
	ккал/ч	46,23	48,28	123,0	133,57	-76,77	-85,31
Годовой	Гкал.	35,73	35,73	87,86	87,86	-52,13	-52,13
Тоже, на единицу продукции	ГДж	0,57	0,59	1,51	1,64	-0,94	-1,05
на вентиляцию							
расчетный	кВт	11,90	11,90	20,37	20,37	-8,47	-8,47
	ккал/ч	10230	10230	17520	17520	-7290	-7290
Тоже, на единицу продукции	кВт	0,045	0,047	0,084	0,091	-0,039	-0,044
	ккал/ч	38,76	40,47	71,83	78,01	-33,07	-37,54
Годовой	Гкал	20,50	20,50	35,11	35,11	-14,61	-14,61
Тоже, на единицу продукции	ГДж	0,326	0,341	0,605	0,657	-0,279	-0,316
Расход электроэнергии,							
годовой	МВт·ч	1,126	1,932	1,189	1,781	-0,063	+0,151
Тоже, на единицу продукции	кВт·ч	4,27	7,64	4,87	7,93	-0,60	-0,29
Потребная электрическая мощность	кВт	291,7	497,3	367,5	670,9	-75,80	-173,60
Тоже, на единицу продукции	кВт	1,105	1,967	1,507	2,987	-0,402	-1,02

16. Рекомендации по организации строительства

Проект организации строительства выполняется проектной организацией, привязывающей типовой проект в соответствии с требованиями СНИП 3.01.01-85 и СНИП 1.04.03-85 с учетом местных и особых условий строительства, природно-климатических особенностей района строительства, источников снабжения энергоресурсами, водой и сжатым воздухом, способов организации строительства и средств механизации строительно-монтажных работ, согласованных со строительной организацией и данных о ее мощности, наличия производственной базы стройиндустрии и т. д.

Привязан

Инв. №

ТП 409-23-63.88 ПЗ

Лист 16

Альбом I

Типовой проект 409-23-63.88

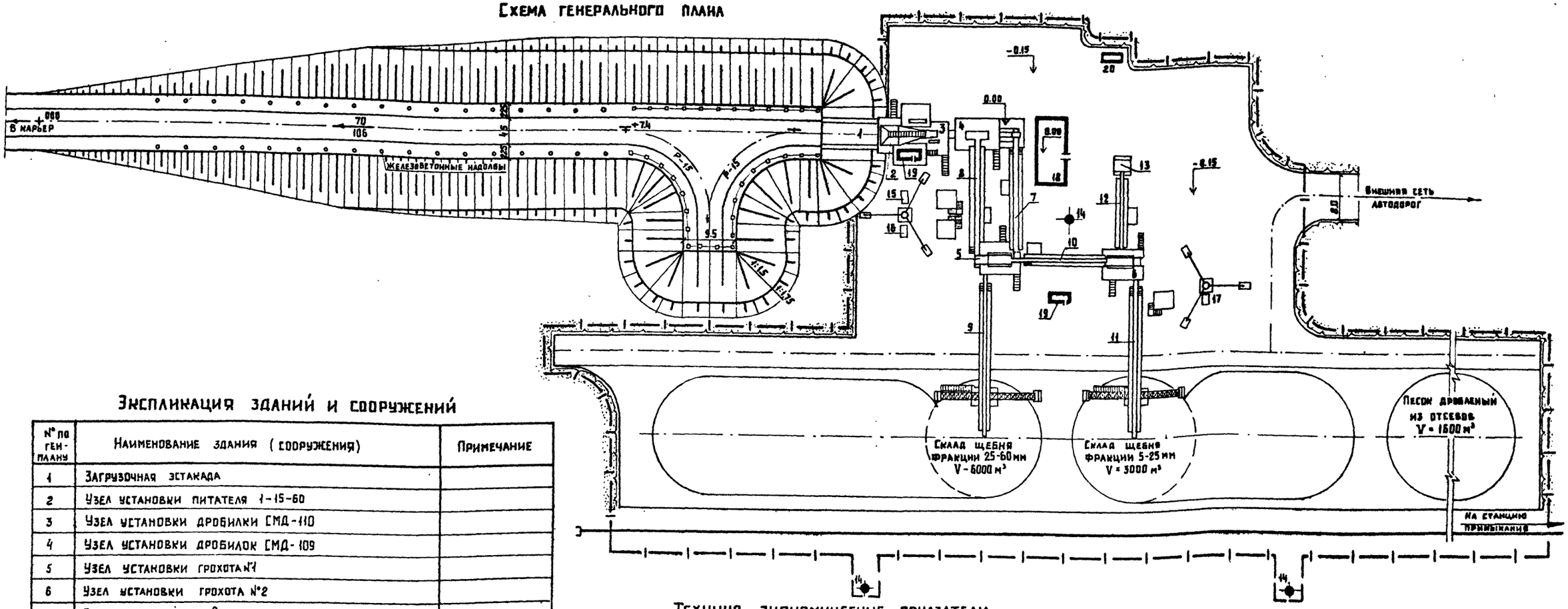
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

эро 969-01

Альбом I

Типовой проект 409-23- 63.88

Схема генерального плана



Экспликация зданий и сооружений

№ по ген-плану	Наименование здания (сооружения)	Примечание
1	Загрузочная эстакада	
2	Узел установки питателя 1-15-60	
3	Узел установки дробилки СМД-110	
4	Узел установки дробилок СМД-109	
5	Узел установки грохота №1	
6	Узел установки грохота №2	
7	Галерея конвейера 2	
8	Галерея конвейера 3	
9	Галерея конвейера 4	
10	Галерея конвейера 5	
11	Галерея конвейера 6	
12	Галерея конвейера 7	
13	Бункер отсевов	
14	Прожекторная мачта - 3 шт.	3.501.2 - 128
15	Установка системы В-1	
16	Установка системы В-2	
17	Установка системы В-3	
18	Электротехнический комплекс	
19	Звукоизолирующая кабина.	
20	Подстанция 6-10/0,4 кв типа ПКТП-400-6-10/0,4	ТУ16-530.113-83

Технико-экономические показатели

Наименование показателя	Количество	Примечание
1 Общая площадь территории, га.	1.2	
2 Площадь застройки, м²	2000	
3 Площадь открытых складов, м²	4000	
4 Площадь, занятая автодорогами, м²	4000	
5 Площадь, занятая жел. дор. путями, м²	1000	
6 Площадь тротуаров, м²	—	
7 Площадь озеленения, м²	500	
8 Коэффициент застройки, %	35	
9 Коэффициент озеленения, %	1	
10 Коэффициент использования территории, %	95	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения с пожароопасным характером производства при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий

Главный инженер проекта А.Л. Котляров

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

Привязан

Инв. №

М 1:500

ГИП	Котляров		12.84
Н-контр	Абашкина		11.84
Нач. сект.	Бурцева		11.84
Рук. груп	Ропакова		11.84
Инженер	Борисович		11.84

ТП 409-23- 63.88 ГП

Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год

Вариант I

Схема генерального плана

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Гипротранспуть

Копировал Артемова

Формат А2

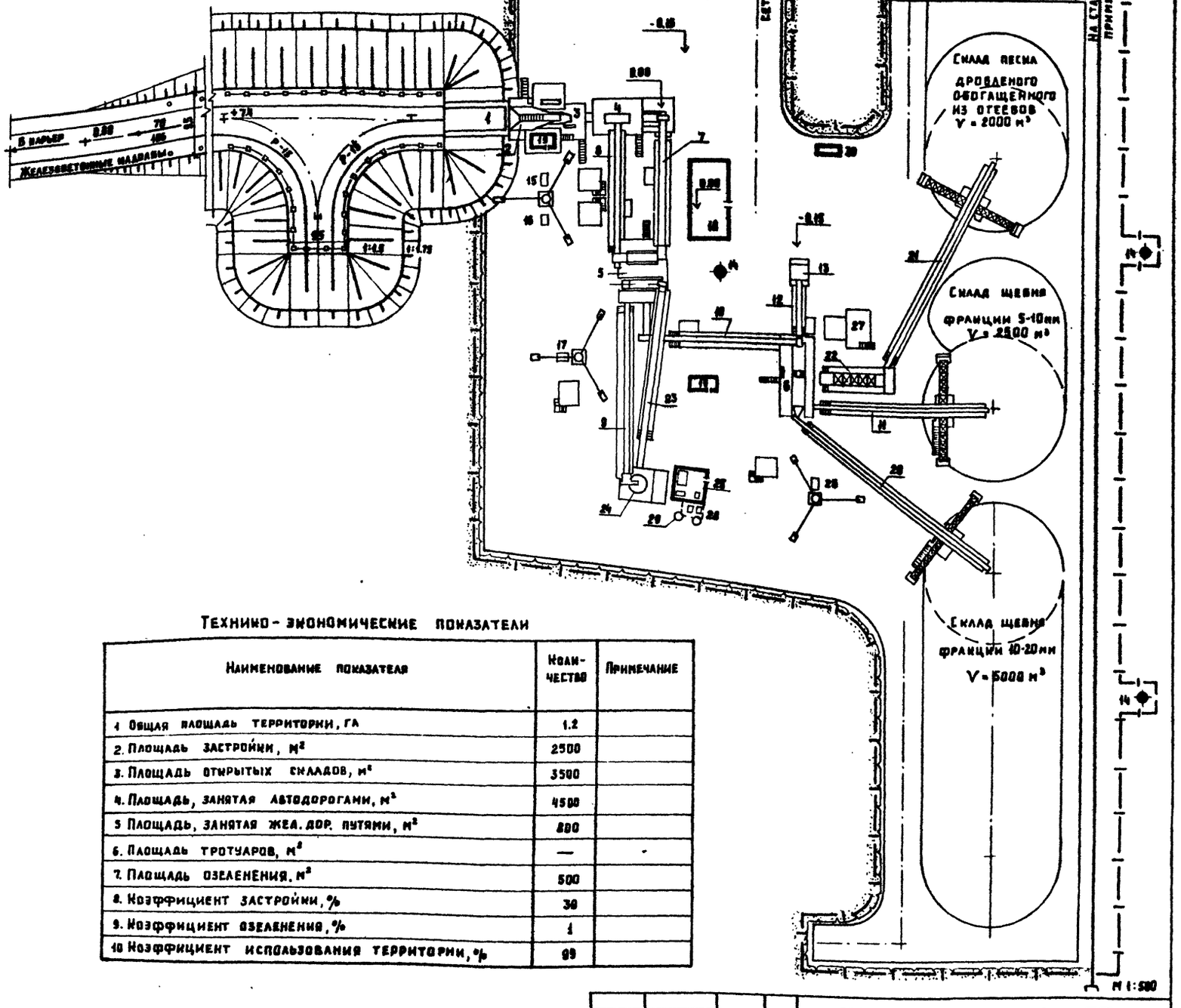
ОФ 369-14

Типовой проект 409-23-063.88 Альбом I

Экспликация зданий и сооружений

№№ по ген. плану	Наименование здания (сооружения)	Примечание
1	Загрузочная эстакада	
2	Узел установки питателя 1-15-60	
3	Узел установки дробилки СМД-110	
4	Узел установки дробилок СМД-109	
5	Узел установки грохотов №1, №3	
6	Узел установки грохотов №2, №4	
7	Галерея конвейера 2	
8	Галерея конвейера 3	
9	Галерея конвейера 4а	
10	Галерея конвейера 5а	
11	Галерея конвейера 6	
12	Галерея конвейера 7а	
13	Бункер отсевов	
14	Прожекторная мачта - 3 шт.	3.501.2-128
15	Установка системы В-1	
16	Установка системы В-2	
17	Установка системы В-3	
18	Электротехнический комплекс	
19	Звукоизолирующая кабина	
20	Галерея конвейера 8	
21	Галерея конвейера 9	
22	Узел установки классификатора 1КСН-15	
23	Галерея конвейера 11	
24	Узел установки дробилки КМД-1750 ГР	
25	Помещение маслохозяйства	
	дробилки КМД-1750ГР	
26	Установка системы В-4	
27	Пульпонасосная	
28	Площадка насосной установки и	
	резервуара охлажденной воды	
29	Резервуар загрязненных стоков	
	с насосной установки	
30	Подстанция 6-10/0,4кв типа ПКТП-630-6-10/0.4	ТУ16-530.113-83

Схема генерального плана



Технико-экономические показатели

Наименование показателя	Количество	Примечание
1. Общая площадь территории, га	1.2	
2. Площадь застройки, м²	2500	
3. Площадь открытых складов, м²	3500	
4. Площадь, занятая автодорогами, м²	4500	
5. Площадь, занятая жел. дор. путями, м²	800	
6. Площадь тротуаров, м²	—	
7. Площадь озеленения, м²	500	
8. Коэффициент застройки, %	30	
9. Коэффициент озеленения, %	1	
10. Коэффициент использования территории, %	99	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения с пожароопасным характером производства при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта А.Л. Котляров

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Котляров		12.84
Н.контр.	Абашкина		11.84
Нач.сект.	Бурцева		11.84
Рук. гр.	Ропанова		11.84
Инженер	Борисович		11.84

ТП 409-23-63.88 ГП

Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год.

Вариант II

Схема генерального плана

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

ГИПРОТРАНСПУТЬ

Копировал Артенова

Формат А2

Альбом I

Типовой проект 409-23- 63.88

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение		Наименование	Примечание
ТП-	ПЗ	Пояснительная записка	
ТП-	ГП	Генеральный план	
ТП-	ТХ	Технология производства	
ТП-	ЭС	Электроснабжение	
ТП-	ЭМ	Силовое электрооборудование	
		и управление	
ТП-	ЭО	Электроосвещение	
ТП-	СС	Связь и сигнализация	
ТП-	АР	Архитектурные решения	
ТП-	КЖ	Конструкции железобетонные	
ТП-	КМ	Конструкции металлические	
ТП-	ОВ	Отопление и вентиляция	
ТП-	ВК	Водопровод и канализация.	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТП- ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1.	Общие данные (начало)	
2.	Общие данные (окончание)	
	Вариант I	
3	Схема цепи аппаратов	
4	Качественно-количественная схема	
5	Схема сооружений. План.	
6	Схема сооружений. Разрезы А-А, Б-Б	
7	Схема сооружений. Разрезы В-В. Г-Г	
8	Схема сооружениий. Разрезы Д-Д, Е-Е	
9	Узел установки грохота СМД-121 №1	
10	Узел установки грохота СМД-121 №1. Виды А, Б	
11	Узел установки грохота СМД-121 №2.	
12	Узел установки грохота СМД 121 №2 Виды А. Б	
13	Конвейер 5 В=650 Общий вид.	
14	Конвейер 7 В=650 Общий вид.	

Продолжение

Лист	Наименование	Примечание
	Вариант II	
15	Схема цепи аппаратов	
16	Качественно-количественная и	
	водно-шламовая схема	
17.	Показатели качественно-количественной и	
	водно-шламовой схемы.	
18	Схема сооружений. План.	
19	Схема сооружений. Разрезы А-А, Б-Б	
20	Схема сооружений. Разрезы В-В. Г-Г.	
21	Схема сооружений. Разрезы Д-Д, Е-Е	
22	Схема сооружений. Разрезы Ж-Ж. И-И.	
23	Узел установки грохотов СМД-121 №1, №3	
24	Узел установки грохотов СМД-121 №1, №3 Вид А.	
25	Узел установки грохотов СМД-121 №1, №3 Вид Б	
26	Узел установки грохотов СМД-121 №1, №3 Виды В, Г.	
27	Узел загрузки дробилки КМД-1750ГР	
28	Узел установки дробилки КМД-1750ГР.	
29	Узел установки дробилки КМД-1750ГР. Разрез А-А	
30	Узел перегрузки с конвейера 10 на конвейер 5а	
31	Узел установки грохотов СМД-121 №2, №4. Загрузка грохотов.	
32	Узел установки грохотов СМД-121 №2, №4. Разгрузка грохотов.	
33	Узел установки грохотов СМД-121 №2, №4. Виды А. Б.	
34	Узел установки грохотов СМД-121 №2, №4. Виды В. Г.	
35	Узел установки классификатора	
36	Конвейер 4а В=800 Общий вид.	
37	Конвейер 5а В=650 Общий вид	
38	Конвейер 7а В=650 Общий вид	
39	Конвейер 8 (9) В=650 Общий вид	
40	Конвейер 10 В=650 Общий вид	
41	Конвейер 10 В=650 Узлы	
42	Конвейер 11 В=800 Общий вид	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения с пожароопасным характером производства при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий

Главный инженер проекта [подпись] (Котляров)

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

Привязан:

Инв. №

ТП409-23- 63.88 ТХ

Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год.

ГИП.	Котляров	[подпись]	
Н контр.	Абашкина	[подпись]	03.84
Нач. отд.	Барышев	[подпись]	03.84
Гл спец.	Прохоров	[подпись]	
Рук. гр.	Тарасова	[подпись]	
Инж.	Булгаченко	[подпись]	

Вариант I, II

Стадия	Лист	Листов
РП	1	57

Общие данные (начало)

Гипротранспуть

Копировал: Дороничева

Формат А2.

Альбом I

Типовой проект 409-23-63.88

Продолжение

Лист	Наименование	Примечание
	Вариант I, II	
43	Узел установки питателя 1-15-60	
44	Узел установки питателя 1-15-60. Вид А	
45	Узел установки дробилки СМД-110	
46	Узел установки дробилки СМД-110. Вид Б	
47	Узел установки дробилок СМД-109	
48	Узел установки дробилок СМД-109 Вид А	
49	Узел перегрузки с конвейера 1 на конвейер 2.	
50	Установка затвора бункера отсевов	
51	Конвейер 1 В=800 Общий вид.	
52	Конвейер 1 В=800 Узлы.	
53	Конвейер 2 В=800 Общий вид.	
54	Конвейер 2 В=800 Узлы.	
55	Конвейер 3 В=800 Общий вид	
56	Конвейер 4(6) В=650 Общий вид	
57	Конвейер 4 (6) В=650 Узлы.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ТП-409-23-063.88-ТХ.01.	Масляный бак пылевого затвора.	Альбом I
	Общий вид.	
ТП-409-23-063.88-ТХ.02	Звукоизолирующая кабина.	Альбом I
	Общий вид	
ТП-409-23-063.88-ТХ.СО I	Спецификация оборудования	Альбом VIII
	Вариант I	
ТП-409-23-063.88-ТХ.СО II	Спецификация оборудования.	Альбом VIII
	Вариант II	

1. В проекте разработаны два варианта:
   Вариант I - выпуск щебня для балластного слоя ж.д. пути
   Вариант II - выпуск щебня для строительных работ
2. Монтаж технологического оборудования выполнить в соответствии со СНиП 3.05.05-84 а также чертежами и инструкциями заводов изготовителей оборудования.
3. Монтаж конвейеров, нестандартизированного оборудования, технологических металлоконструкций производить по конструкторской документации, которая должна быть разработана на основании чертежей общих видов и узловых чертежей, приведенных в составе данного основного комплекта.
4. Технологические металлоконструкции сборно-сварные. Электроды для сварки типа Э-42 ГОСТ 9467-75. Швы сварных соединений по ГОСТ 5264-80

Указания по антикоррозионной защите

Наименование технологического трубопровода.	Условия эксплуатации	Конструкция антикоррозионного покрытия	Технические требования по производству работ.
Трубопроводы масляного бака пылевого затвора дробилки КМД-1750Гр. Вариант II	Машинное масло Температура до 30°С Давление до 2 МПа	Грунтовка ГФ-021 ГОСТ 25129-82 Эмаль в 2 слоя ПФ-115 коричневая ГОСТ 6455-76	Согласно правил техники безопасности и противопожарной безопасности
Трубопровод слива пульпы в классификатор. Вариант II	Смесь воды и перерабатываемого материала с крупностью частиц до 5 мм. Температура от 5 до 25°С Давление 0,03 МПа	Грунтовка ГФ-021 ГОСТ 25129-82 Эмаль в 2 слоя ПФ-115 коричневая ГОСТ 6455-76	Согласно правил техники безопасности и противопожарной безопасности.

ГИП	Котляров		IX.89	ТП 409-23-63.88 ТХ	
Н.контр.	Абашкина			Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год	
Нач.отд.	Барышев			Вариант I, II	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Гл.спец.	Прохоров				
Рук.гр.	Тарасова			Общие данные (окончание)	ГИПРОТРАНСПУТЬ
Ст.инж.	Трифонова				
Инженер	Булгаченко				

Привязан:

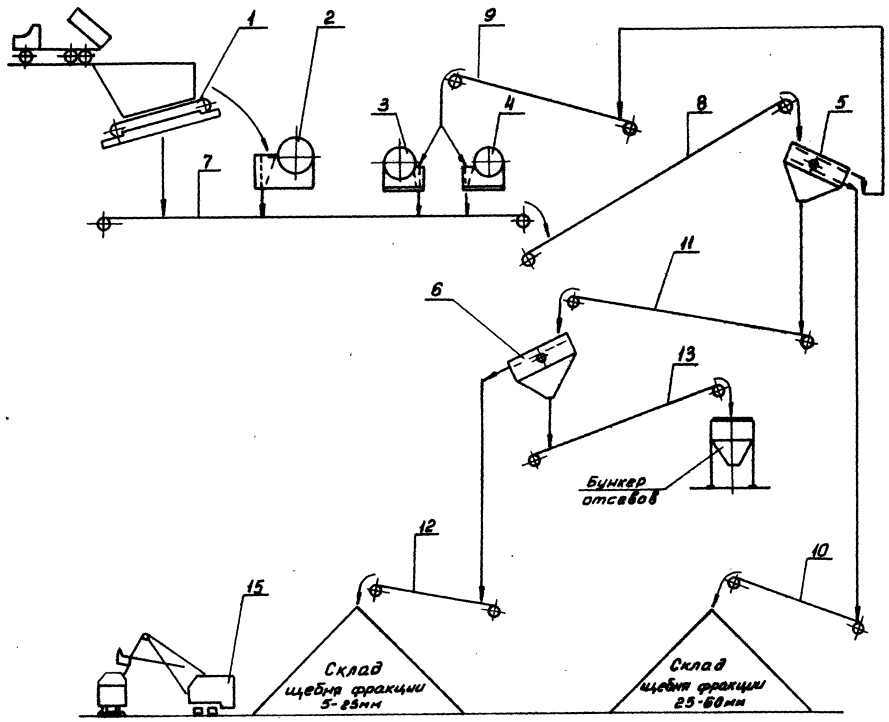
Инв. №

Копировал: Dof

Формат А2

ф969-01

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



Основное технологическое оборудование

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	1-836555 СБ	Питатель 1-15-60			
		ГОСТ 7424-71 Сборка 3	1	35877	
2	СМД-110.00.00.000 СБ	Дробилка щековая			
		ЩДС-I-6х9 СМД-110			
		Привод правый	1	28000	
3	СМД-109.00.00.000 СБ	Дробилка щековая			
		ЩДС-II-4х9 СМД-109			
		Привод левый	1	11300	
4	СМД-109.00.00.000 СБ	Дробилка щековая			
		ЩДС-II-4х9 СМД-109			
		Привод правый	1	11300	
5	СМД-121.00.000 СБ	Грохот вибрационный			
		инерционный			
		среднего типа			
		1750х4500 СМД-121 №1			
		Привод правый	1	4020	
6	СМД-121.00.000 СБ	Грохот вибрационный			
		инерционный			
		среднего типа			
		1750х4500 СМД-121 №2			
		Привод правый	1	4020	
7		Конвейер 1 В=800	1		
8		Конвейер 2 В=800	1		
9		Конвейер 3 В=800	1		
10		Конвейер 4 В=650	1		
11		Конвейер 5 В=650	1		
12		Конвейер 6 В=650	1		
13		Конвейер 7 В=650	1		
15		Экскаватор с ковшом			
		вместимостью 1.2 м³			
		30-5111Б	1	84200	

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

Привязан

Инв.№

ГИП	Катаров		
Н.контр.	Абашкина		
Нач.отд.	Барышев		
Гл.спец.	Прахаров		
Рук.гр.	Тарасова		

ТП 409-23-63.88 ТХ

Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 600 тонн в час щебня

Вариант I

Схема цепи аппаратов

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

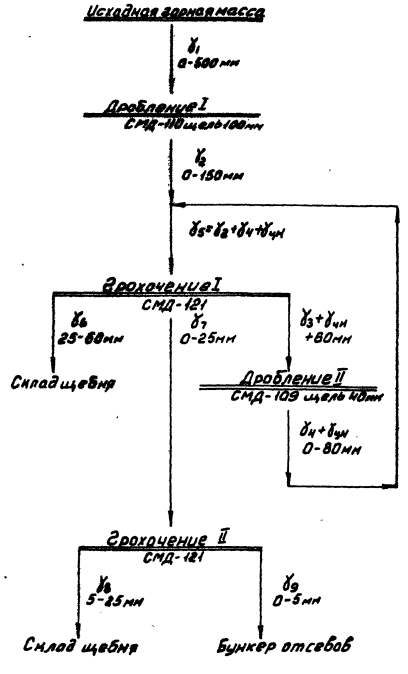
ГИПРОТРАНСПУТЬ

Калировал:

Формат А2

Альбом I

Типовой проект 409-23- 63.88



Показатели качественно-количественной схемы

Размер фракций, мм	Переработка пород прочностью 80-150 МПа										Переработка пород прочностью свыше 150 МПа									
	γ_1	γ_2	γ_3	$\gamma_{чн}$	γ_4	γ_5	γ_6	γ_7	γ_8	γ_9	γ_1	γ_2	γ_3	$\gamma_{чн}$	γ_4	γ_5	γ_6	γ_7	γ_8	γ_9
+150	42.0										53.0									
60-150	28.0	32.5	32.5	2.1		34.6					27.0	38.4	38.4	5.7		44.1				
25-60	16.0	37.5	3.4		21.0	58.5	55.1				12.0	35.1	3.1		28.8	63.4	60.3			
10-25	4.0	12.5			8.1	20.6	2.2	18.4	18.4		3.0	12.2			7.0	19.2	2.0	17.2	17.2	
5-10	4.0	7.5			2.2	9.7		9.7	9.7		2.0	5.9			2.4	8.3		8.3	8.3	
0-5	5.0	10.0			4.6	14.6		14.6	0.2	14.4	3.0	8.4			3.8	12.2		12.2	0.2	12.0
Всего	100.0	100.0	35.9	2.1	35.9	138.0	57.3	42.7	28.3	14.4	100.0	100.0	41.5	5.7	41.5	147.2	62.3	37.7	25.7	12.0
Нагрузка на операцию т/ч	108.0	108.0	38.8	2.2	38.8	149.0	61.9	46.1	30.6	15.5	100.0	100.0	41.5	5.7	41.5	147.2	62.3	37.7	26.7	12.0
Расчетная нагрузка т/ч	124.2	124.2	44.6	2.6	44.6	171.4	71.2	53.0	35.2	17.8	115.0	115.0	47.7	6.6	47.7	169.3	71.6	43.4	29.6	13.8

Производительность дробильно-сортировочной установки

Наименование продукции	Переработка пород прочностью 80-150 МПа								Переработка пород прочностью свыше 150 МПа							
	Выход	Насыпная плотность	Производительность						Выход	Насыпная плотность	Производительность					
			Часовая		Годовая						Часовая		Годовая			
					Круглогодовая работа		Сезонная работа						Круглогодовая работа		Сезонная работа	
	%	т/м³	т	м³	тыс. т	тыс. м³	тыс. т	тыс. м³	%	т/м³	т	м³	тыс. т	тыс. м³	тыс. т.	тыс. м³
Щебень фракции 25-60 мм ГОСТ 7392-85	57.3	1.45	61.9	42.6	260.6	179.8	206.7	142.3	62.3	1.55	62.3	40.2	262.2	169.3	208.1	134.3
Щебень фракции 5-25 мм ГОСТ 7392-85	28.3	1.35	30.6	22.7	128.9	95.4	102.2	75.8	25.7	1.45	25.7	17.7	108.2	74.6	85.9	59.1
Всего щебня	85.6		92.5	65.3	389.5	275.2	308.9	218.1	88.0		88.0	57.9	370.4	243.9	294.0	193.4
Песок дробленый из отсевов ГОСТ 8736-85	14.4	1.30	15.5	11.9	36.2	27.8	36.2	27.8	12.0	1.40	12.0	8.6	28.0	20.0	28.0	20.0
Отсевы крупностью 0-5 мм					29.1	22.4	15.6	12.0					22.6	16.1	12.0	8.6
Всего горной массы	100.0	1.60	108.0	67.5	464.8	284.3	360.7	225.4	100.0	1.80	100.0	65.6	421.0	234.0	334.0	186.6

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Котляров		
Н. конт.	Абашкина		02.84
Нач. отд.	Барышев		10.84
Гл. спец.	Прохоров		
Рук. гр.	Тарасова		

ТП 409-23- 63.88 ТХ

Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год

Вариант I

Качественно-количественная схема

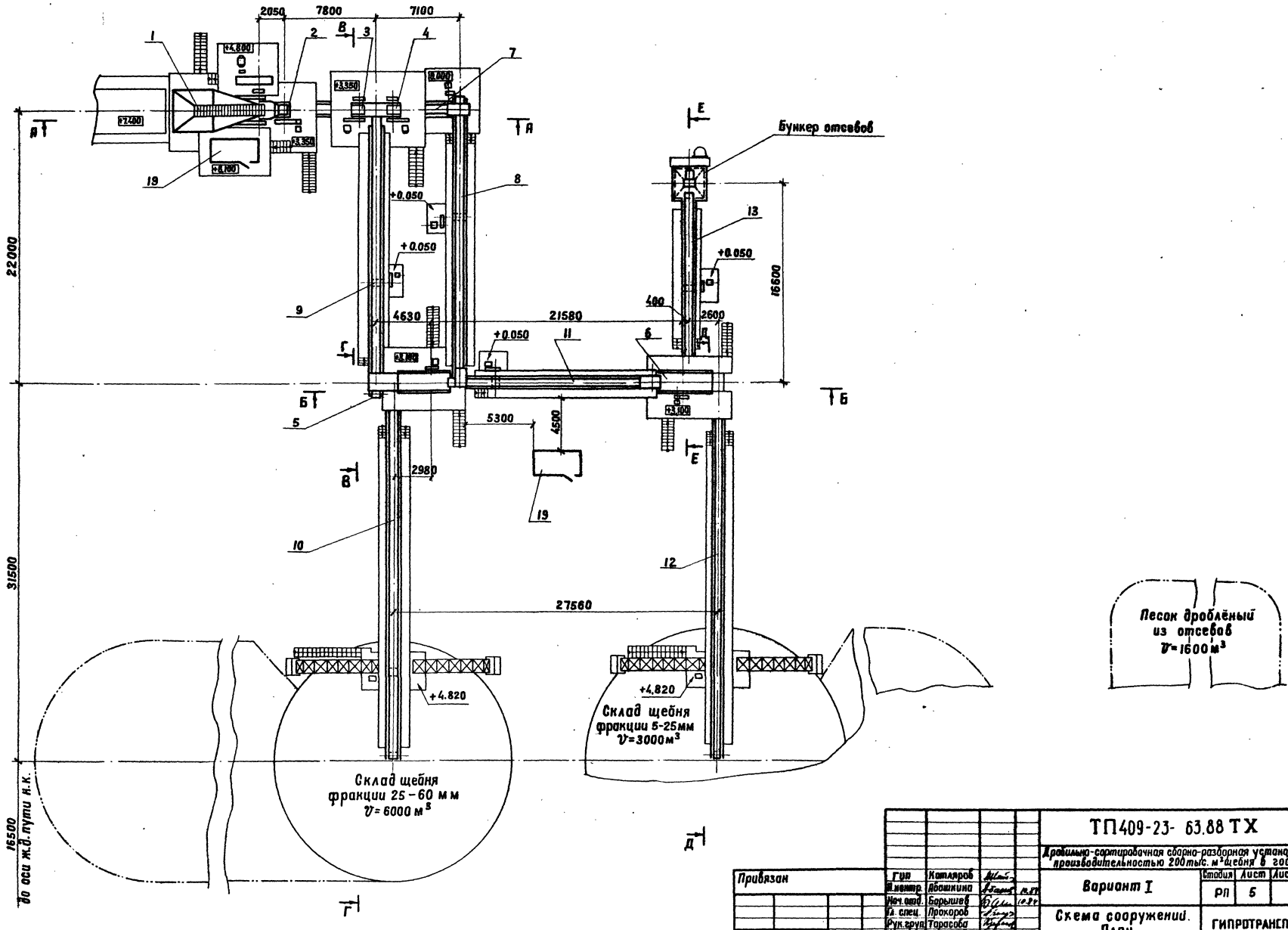
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

ГИПРОТРАНСПУТЬ

Копир. Формат А2

Альбом I

Типовой проект 409-23-63.88



Привязан		ГИП	Котляров		
		Н.контр.	Абашкина		
		Нач.отд.	Барышев		10.88
		Гл.спец.	Прохоров		
		Рук.груп.	Тарасова		
Инв.№		Инженер	Еремеева		

Копировал

ТП409-23-63.88 ТХ

Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200тыс. м³щебня в год.

Вариант I

Схема сооружений. План

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

ГИПРОТРАНСПУТЬ

Формат А2

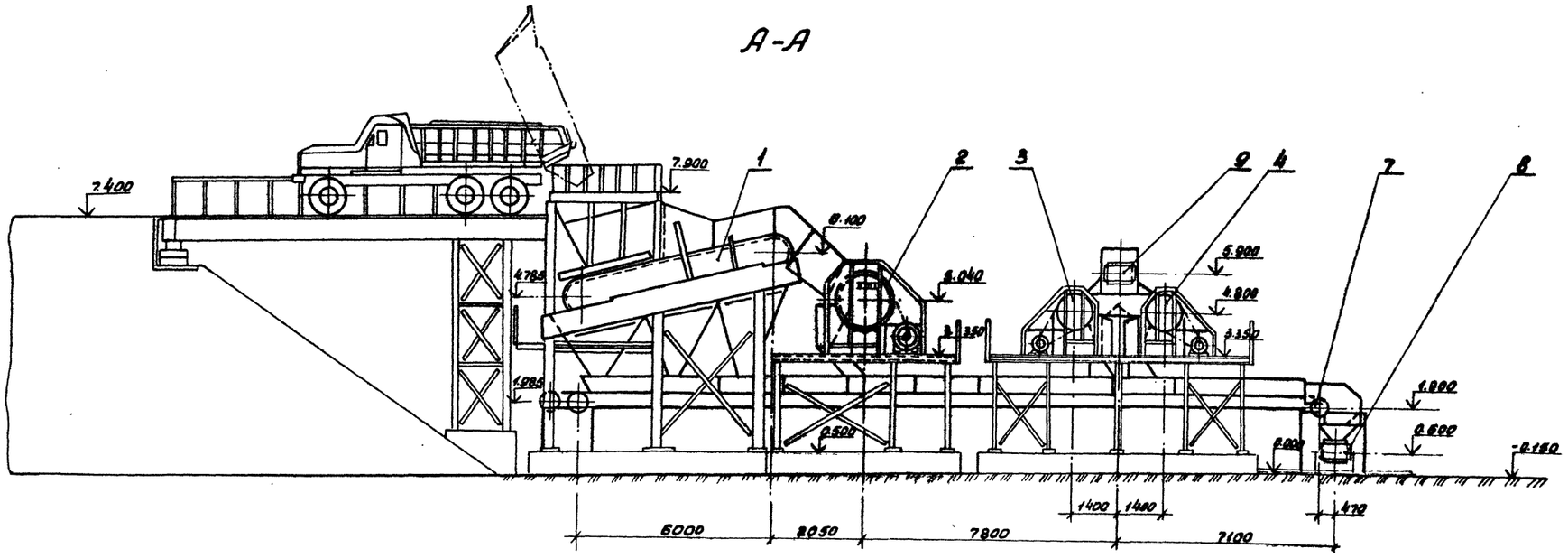
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом I

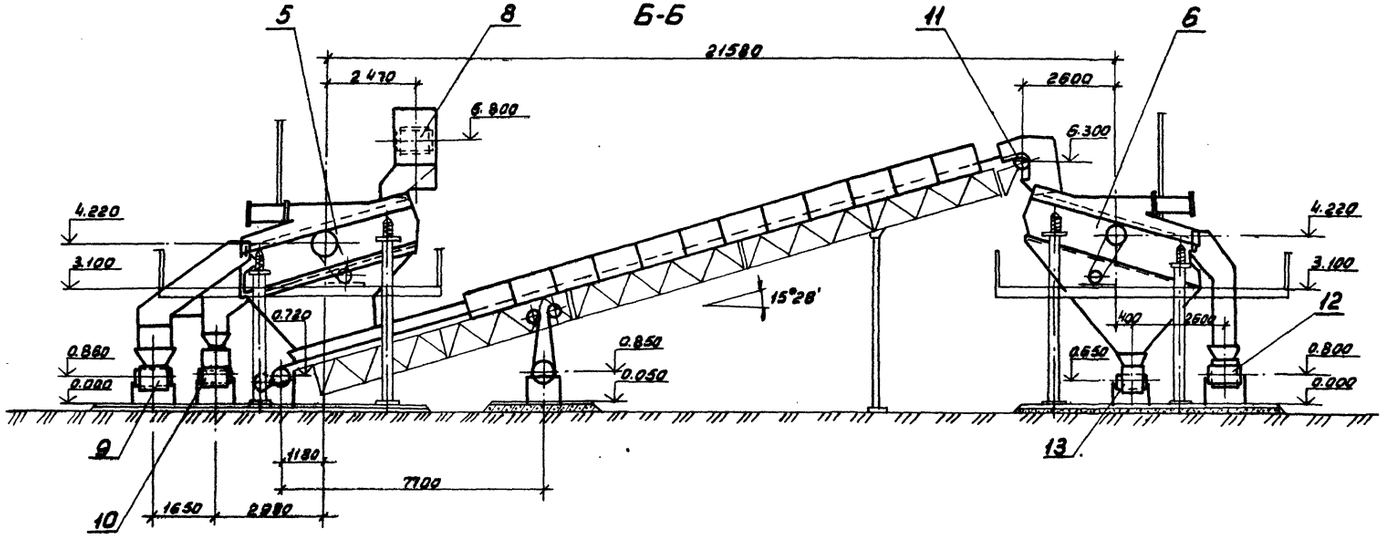
Типовой проект 409-23-63.88

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

А-А



Б-Б



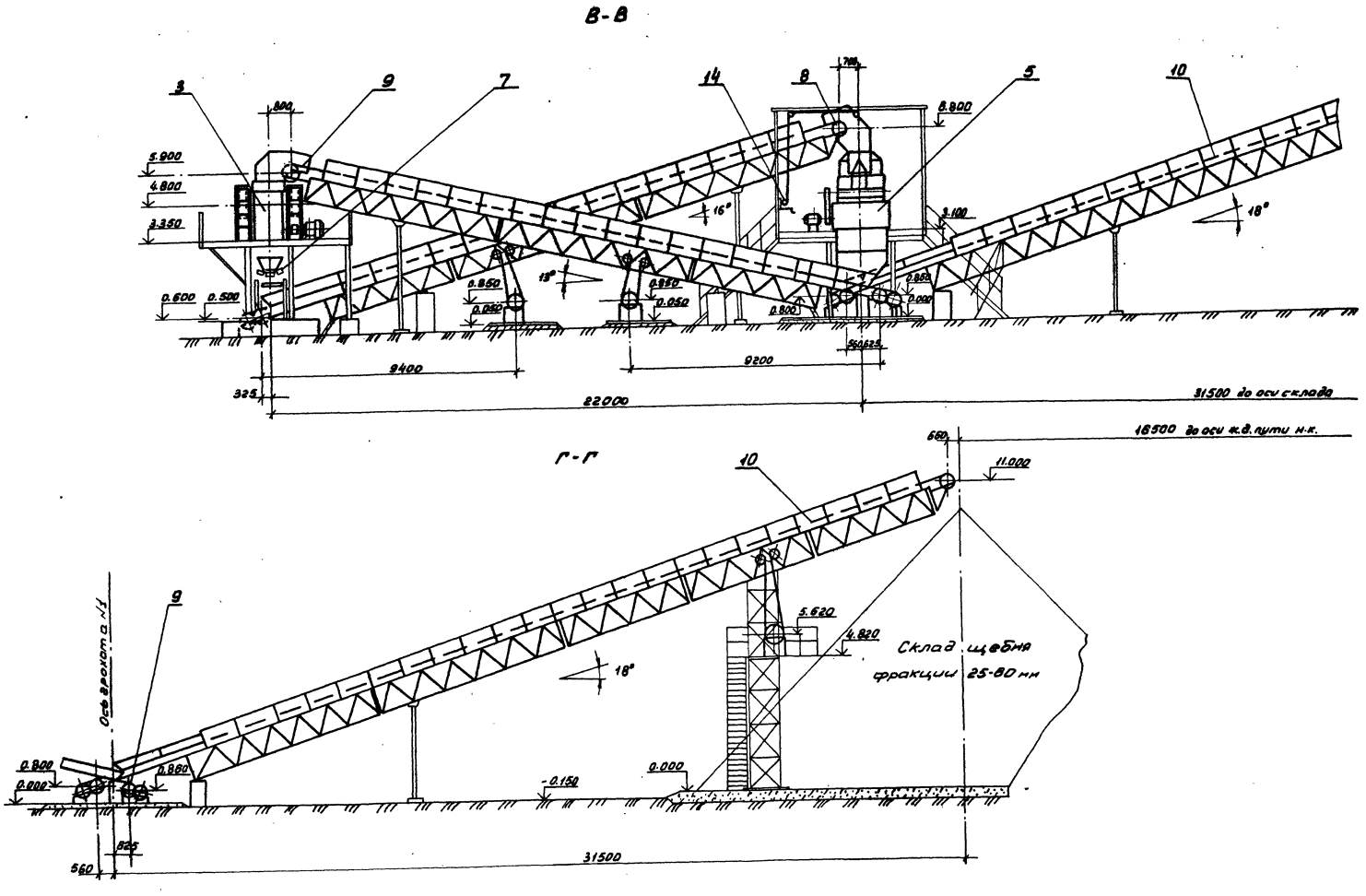
					ТП409-23-63.88 ТХ		
					Арабильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год		
Привязан		ГИП	Котляров			Стадия	Лист	Листов
		Н.контр.	Абашкина		Вариант I	РП	6	
		Нач.отд.	Барышев					
		Гл.спец.	Полхоров		Схема сооружений Разрезы А-А, Б-Б	ГИПРОТРАНСПУТЬ		
		Рук.гр.	Тарасова					
Инв.№		Инж.	Еремеева					

Копировал: Бф

Формат А2

Альбом I

Типовой проект 409-23-63.88



Привязан	ГИП	Котляров			ТП409-23-63.88 ТХ	
	Н.конт.	Абашкина		10.84	Дробильно сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год	
	Нач.отд.	Барышев		10.84	Вариант I	Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
	Гл.спец.	Прохоров			Схема сооружений	
	Рук.гр.	Тарасова			Разрезы В-В, Г-Г	ГИПРОТРАНСПУТЬ
Инв.№	Инж.	Еремеева				

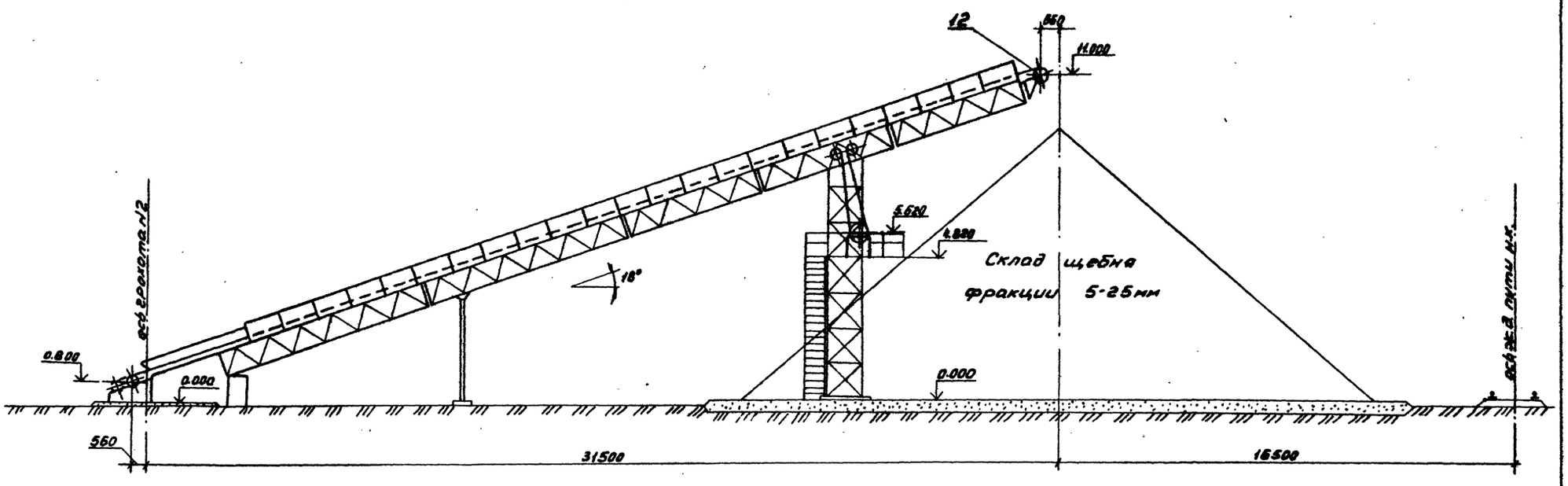
Копир. Формат А2

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

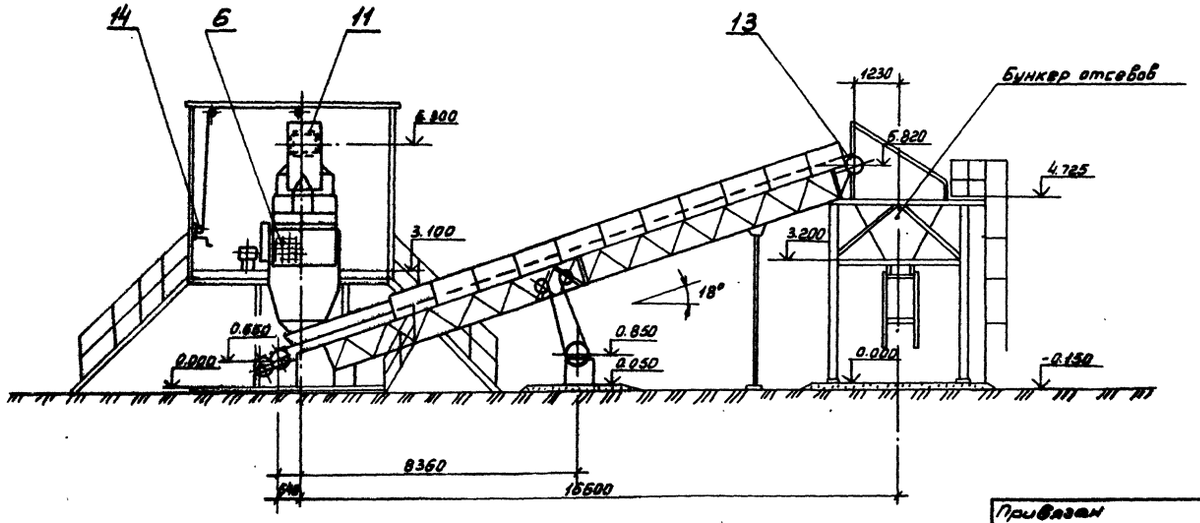
Альбом I

Типовой проект 409-23- 63.88

Д-Д



Е-Е



Привязан	ГИП	Котляров			ТП409-23- 63.88 ТХ
	Н.контр	Абашкина		10.84	Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200тыс. м³ щебня в год
	Нач.отд	Барышев		10.84	Вариант I
	Гл.спец	Прохоров			Схема сооружений Разрезы Д-Д, Е-Е
	Рук.гр	Тарасова			
Инв.№	Инж	Еремеева			

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

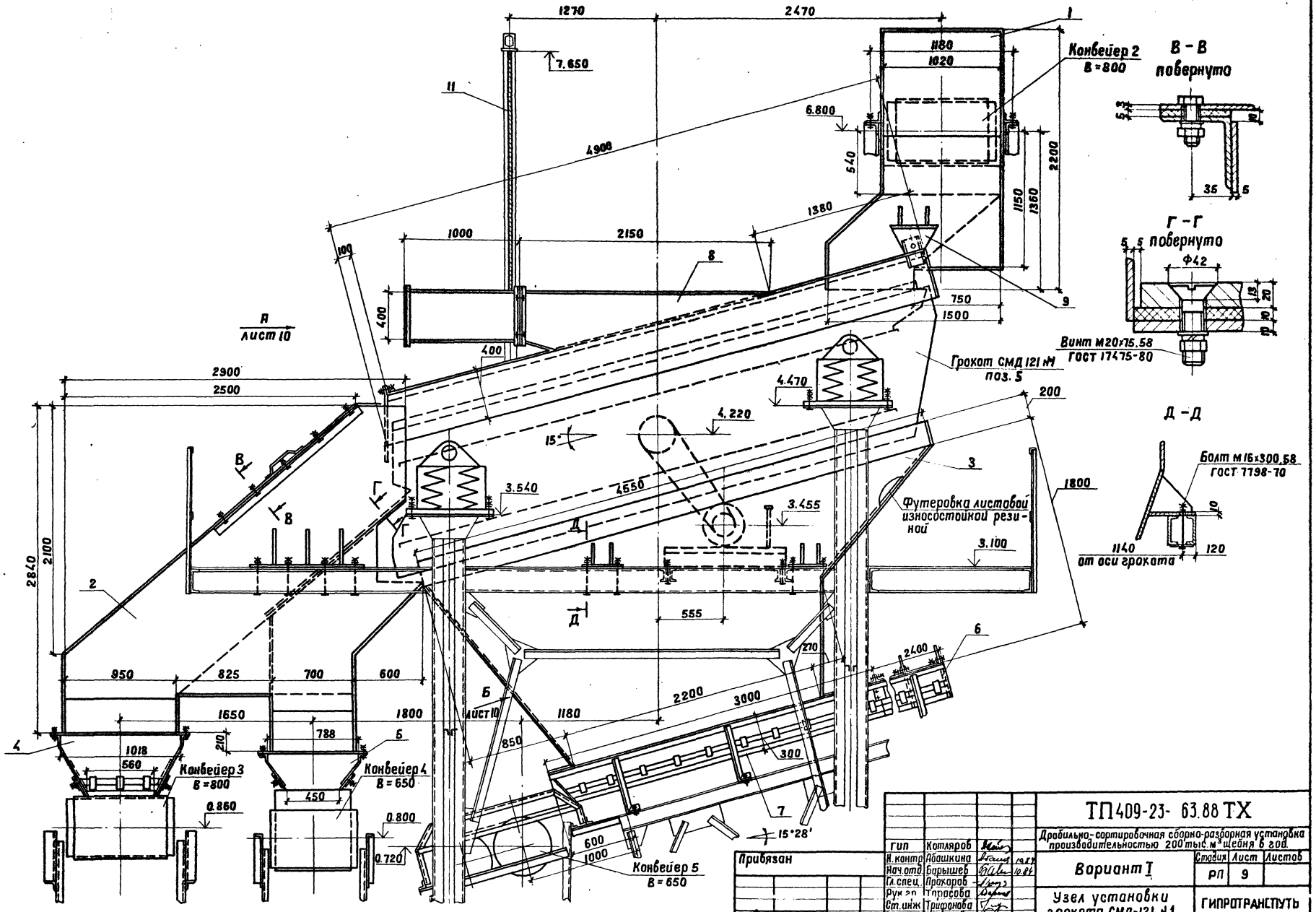
ГИПРОТРАНСПУТЬ

Копировал

Формат А2

Альбом I

Типовой проект 409-23- 63.88



Гип	Котляров			ТП409-23- 63.88 ТХ	
Н.контр.	Абашкина			Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год.	
Нач.отд.	Барышев		10.84	Вариант I	Стадия: РП; Лист: 9; Листов:
Гл.спец.	Прохоров				
Рук.гр.	Тарасова			Узел установки грохота СМД-121 №1	ГИПРОТРАНСПУТЬ
Ст.инж.	Трифонова				
Инж.	Еремеева				

Привязан

Инв. №

Копировал Сысоева

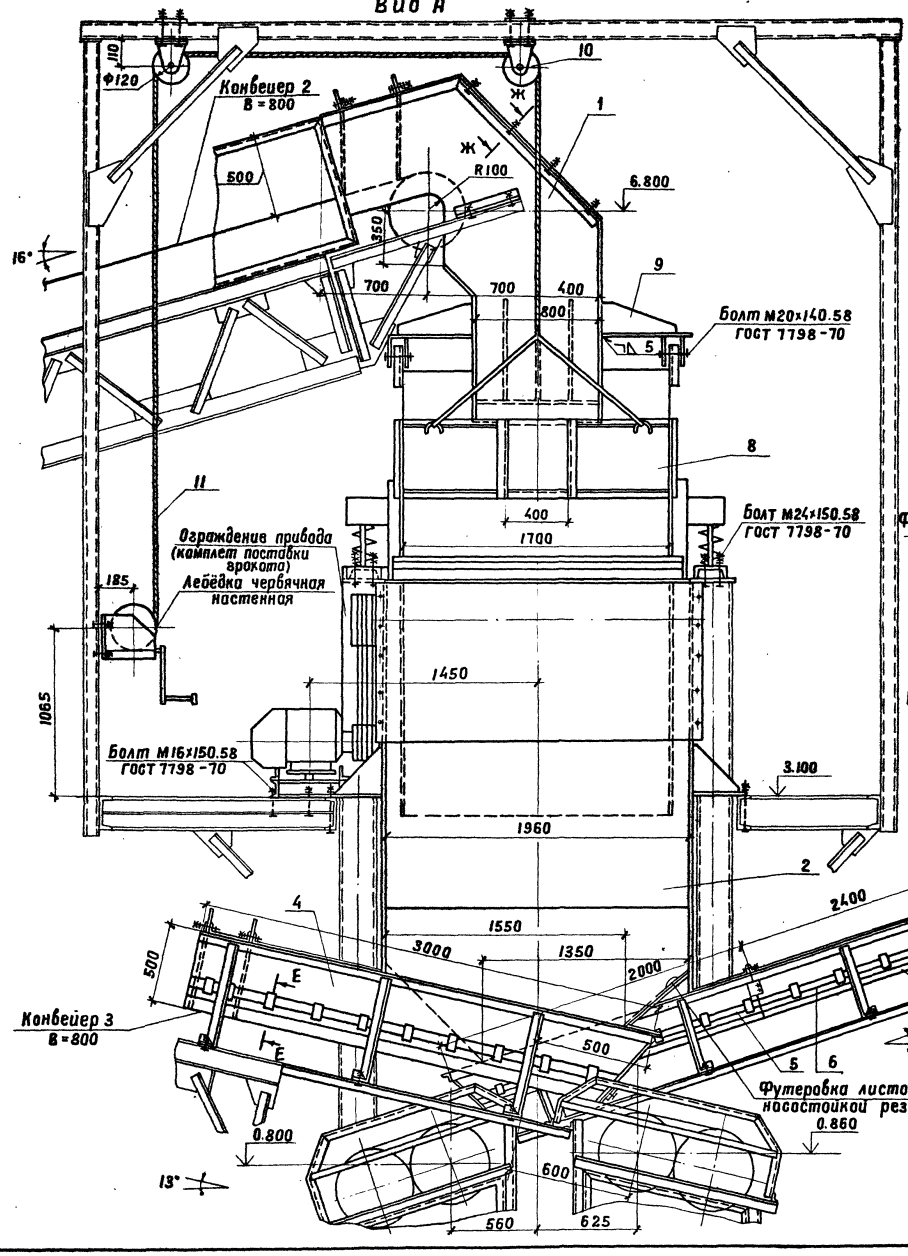
Формат А2

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

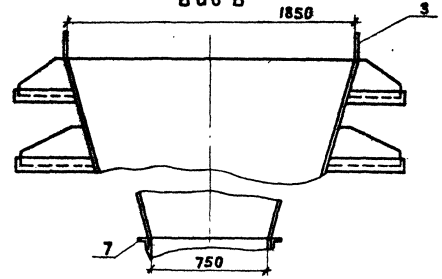
Альбом I

Типовой проект 409 23- 63.88

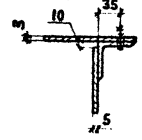
Вид А



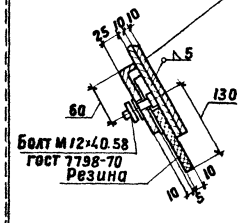
Вид Б



Ж-Ж
повернуто



Е-Е



Ведомость сборочных элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Примечание
1		Самотек с конвейера №2	1	555.0	
2		Самотек с грохота			
		на конвейеры 3, 4	1	1940.0	
3		Самотек из-под грохота	1	844.0	
4		Лоток конвейера В=800	1	480.0	
5		Торцевая секция лотка			
		конвейера В=650	1	158.0	
6		Головная секция лотка			
		конвейера В=650	2	178.0	
7		Торцевая секция лотка			
		конвейера В=650	1	220.0	
8		Укрытие грохота СМД-121	1	576.0	
9		Кронштейн для подвески			
		укрытия грохота СМД-121	2	42.0	
10		Блок с кронштейном	2	8.0	
11		Канат 11.5-Г-В-Н-1568(160)			
		ГОСТ 3062-80	10	0.7	м
		Метизы		25	комплект

Общая масса 5261.0 кг

Привязан

Инв. N

Копиров.

ГИП	Котляров		
Н. контр.	Абашкина		10.84
Н. отд.	Барышев		10.84
Гл. спец.	Прохоров		
Рук. гр.	Тарасова		
Ст. инж.	Трифонова		
Инж.	Еремеева		

ТП409-23- 63.88 ТХ

Дробильно-сортировочная сборка-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год.

Вариант 1

Стадия: РП | Лист: 10 | Листов:

Узел установки грохота СМД-121 N 1
Виды А, Б

ГИПРОТРАНСПУТЬ

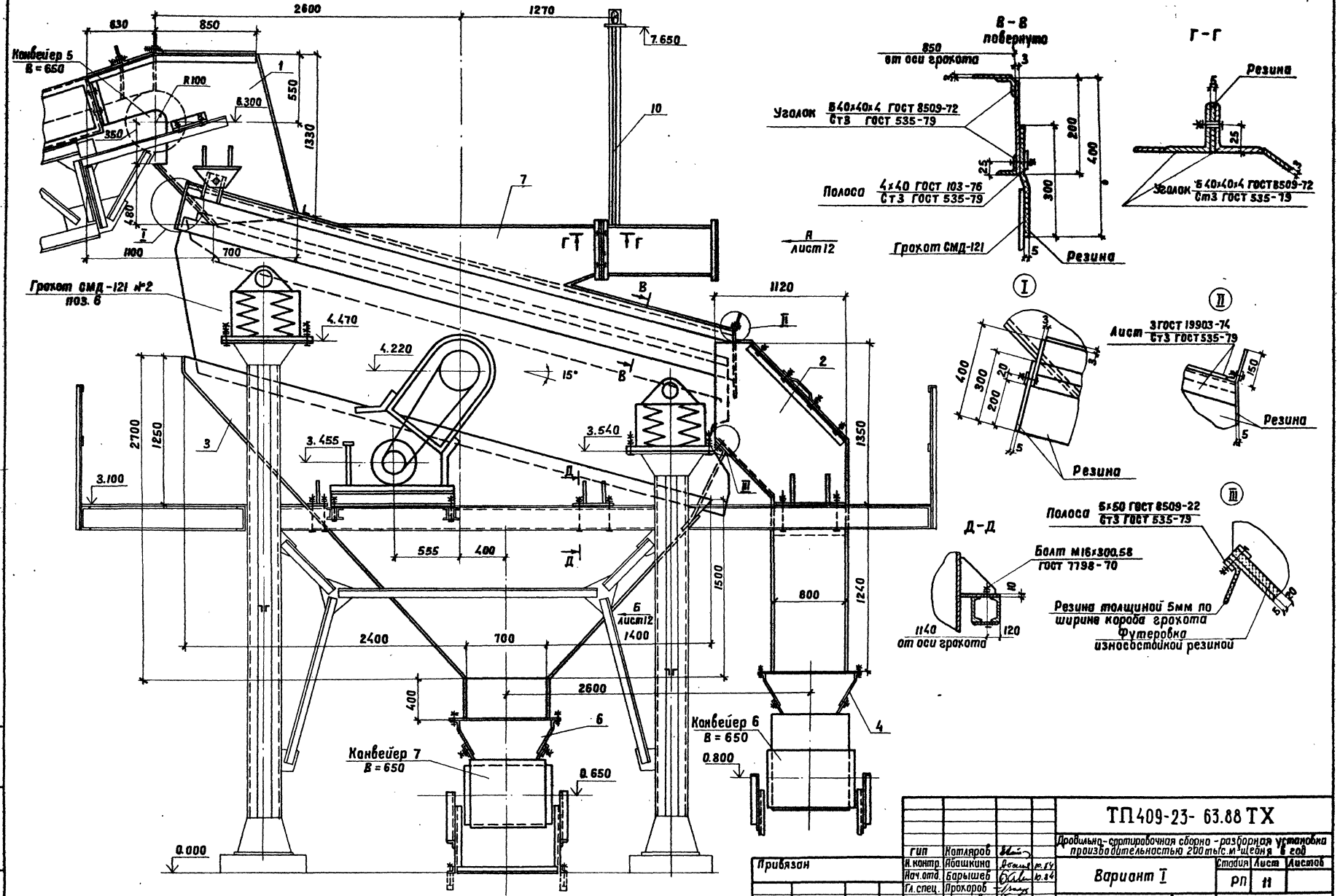
Формат А2

321-970-01

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

Альбом I

Типовой проект 409-23-63.88



Привязан

Инв. №

Копировал

ГИП	Котляров		
Н. контр.	Абашкина		
Нач. отд.	Барышев		
Гл. спец.	Прохоров		
Рук. гр.	Тарасова		
Ст. инж.	Трифонова		
Инж.	Еремеева		

ТП 409-23-63.88 ТХ

Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год

Вариант I

Узел установки грохота СМД-121 №2

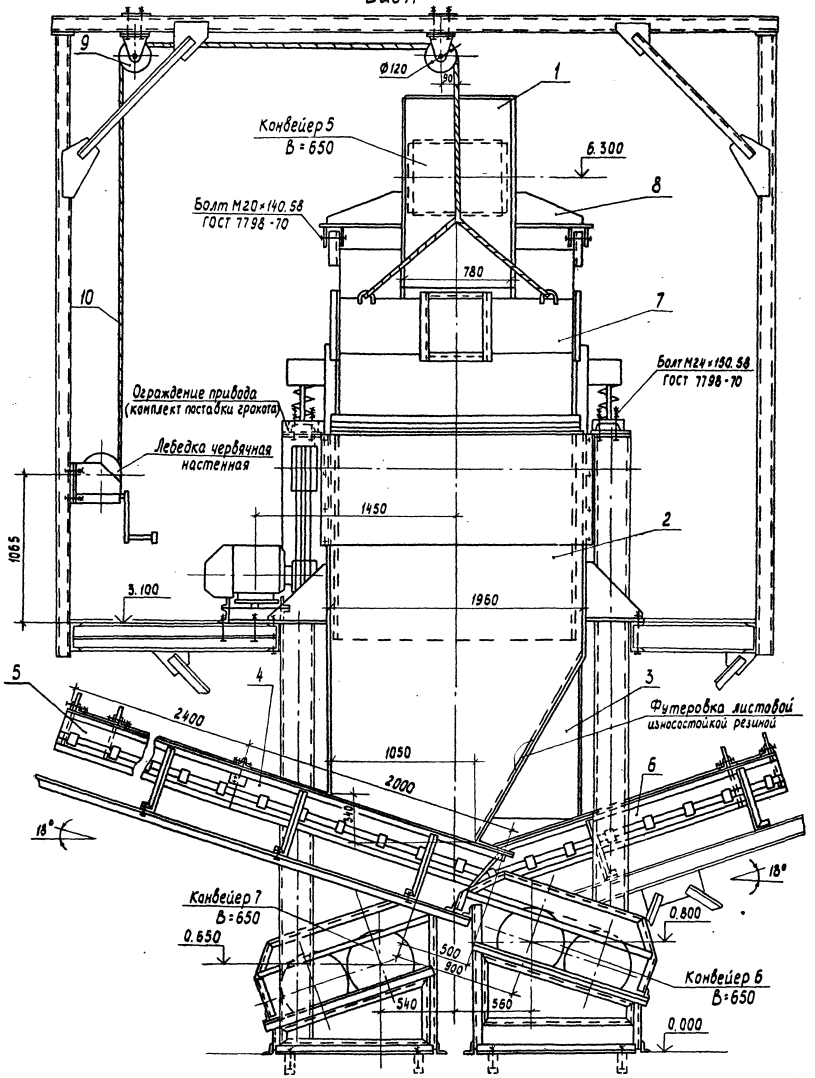
Стадия	Лист	Листов
РП	11	

ГИПРОТРАНСПУТЬ

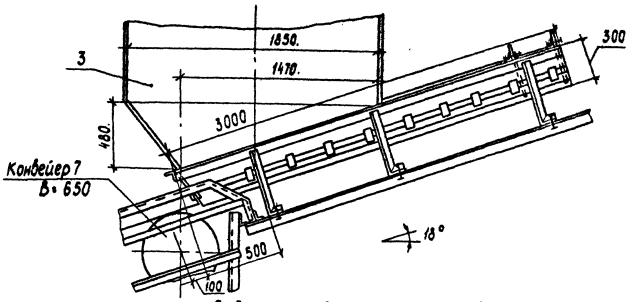
Формат А2

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

Вид А



Вид Б



Ведомость сборочных элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Самотек с конвейера 5	1	272.0	
2		Самотек с грохота			
		на конвейер 6	1	800.0	
3		Самотек из-под грохота	1	908.0	
4		Торцевая секция лотка			
		конвейера В = 650	1	158.0	
5		Головная секция лотка	1		
		конвейера В = 650	1	178.0	
6		Лоток конвейера В=650	1	243.0	
7		Укрытие грохота СМД-121	1	576.0	
8		Кронштейн для подвески			
		Укрытия грохота СМД-121	2	42.0	
9		Блок с кронштейном	2	8.0	
10		Канат 11,5-Г-В-Н-1568(160)			
		ГОСТ 3062-80	10	0.7	м
		Метизы		20.0	комплект
		Общая масса		3262,0 кг	

				ТП409-23-63.88ТХ	
				Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год	
ГИП	Котляров			Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Абашкина					
Нач. отд.	Барышев		10.84	Вариант I	РП	12	
Гл. спец.	Прокоров					
Рук. гр.	Тарасова					
Ст. инж.	Трифонова			Узел установки грохота СМД-121 №2 Виды А,Б	Гипротрансшлуть	
Инж.	Еремеева					

Привязан

Инв. №

Копировал Лирер Формат А2

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

Альбом I

Типовой проект 409-23-63.88

Общий вид

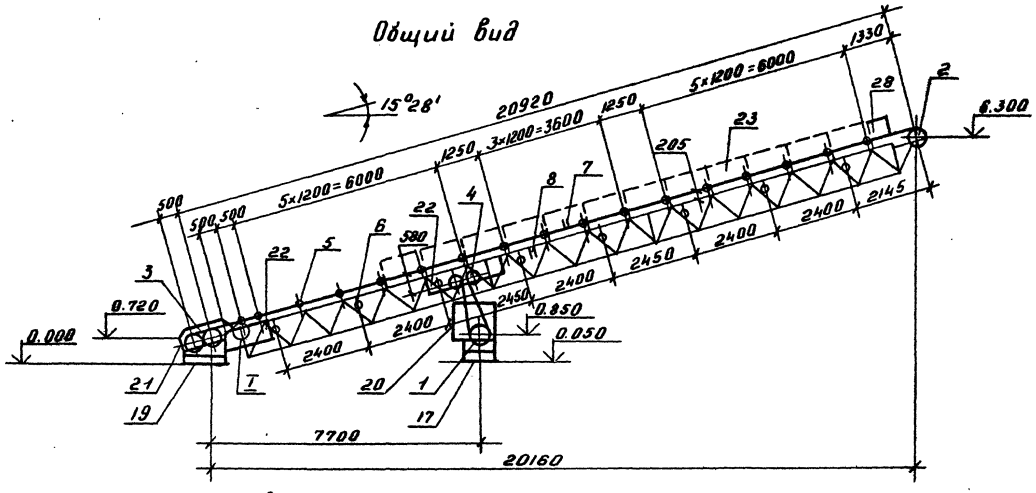
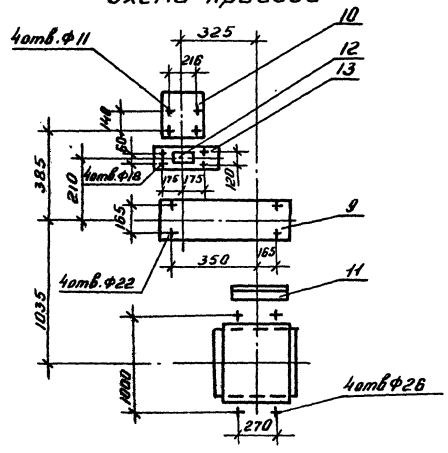
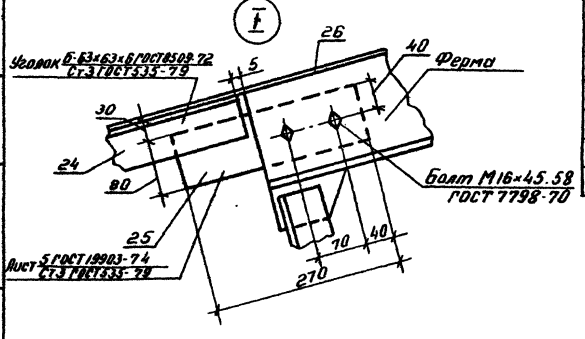


Схема привода





Ведомость сборочных элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	Е1-118-61	Барабан приводной			
		6563Ф-80	1	341.0	
2	Е1-120-61	Барабан концевой			
		6550-80	1	167.0	
3	Е1-122-66	Натяжка винтовая			
		6550-80-50	1	217.0	
4	Е1-120-61	Барабан оборотный			
		6540-60	2	112.0	
5	Е1-102-61	Роликоопора желоб-			
		чатая Ж65	18	20.0	
6	Е1-114-61	Роликоопора нижняя			
		65-I	8	14.0	
7	Е1-116-61	Ролик дефлекторный			
		верхний В=650	2	3.4	
8	Е1-117-61	Ролик дефлекторный			
		нижний В=650	2	6.0	
9		Редуктор			
		Ц2У-200-40-21-У2	1	170.0	
10		Электродвигатель			
		4А132S4У3 N-7.5кВт	1	77.0	
11		Муфта			
		КД1000-70-1.1-70-2.1	1	40.0	
12		Муфта			
		МУВП-250-30-II.1-38-I.1	1	13.0	
13		Тормаз ТКГ-200	1	38.0	
14	Е1-204-66	Скребок В=650	1	21.0	
15		Лента конвейерная			
		Л-2ТА-100-650-3-4.5-2	49	8.3	м
16	Е1-201-66	Устройство выклю-			
		чающее канатное lк=21м.	2	3.6	

Продолжение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
17		Станина под			
		приводной барабан	1	84.6	
18		Станина под редук-			
		тор и электродвигатель	1	85.0	
19		Станина под натяж-			
		ку винтовую	1	70.3	
20		Ограждение привод-			
		ного барабана	1	106.0	
21		Ограждение натяж-			
		ки винтовой	1	52.0	
22		Секция ограждения			
		Нижних роликов	6	13.0	
23		Секция укрытия			
		Конвейера В=650	12	40.7	
24		Прогон	2	2.6	
25		Пластина	2	0.8	
26		Защитный лист	1	144.4	
27		Ограждение муфты КД	1	7.8	
28		Ограждение концевого			
		барабана	2	7.5	
		Метизы		34.4	Комплект

Общая масса 3386.0 кг

Привязан.					
Инв. №					

ГИП	Котляров		
Н.контр.	Абашкина		09.84
Нач.отд.	Барышев		09.84
Гл.спец.	Прохоров		
Рук.гр.	Тарасова		
Ст.инж.	Трифонова		
Инж.	Еремеева		

ТП409-23-63.88 ТХ

Дробильно сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс м³ щебня в год

Вариант I

Конвейер 5 В-650
Общий вид

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Гипротранспуть

Копировал: Дороничева

Формат А2.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Альбом I

Типовой проект 409-23-063.88

Общий вид

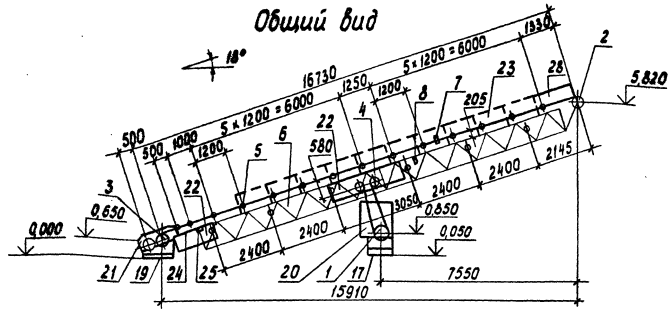
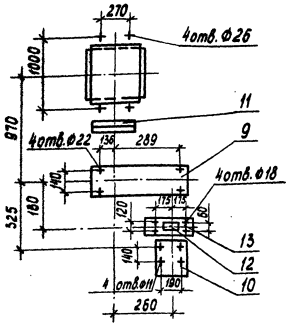


Схема привода



Ведомость сборочных элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
1	Е1-118-61	Барабан приводной 6563 Ф-80	1	341,0	
2	Е1-120-61	Барабан концевой 6550-80	1	167,0	
3	Е1-122-66	Натяжка винтовая 6550-80-50	1	217,0	
4	Е1-120-61	Барабан оборотный 6540-60	2	112,0	
5	Е1-102-61	Роликоопора желобчатая Ж 65	14	20,0	
6	Е1-114-61	Роликоопора нижняя 65-I	6	14,0	
7	Е1-116-61	Ролик дефлекторный верхний В=650	2	3,4	
8	Е1-117-61	Ролик дефлекторный нижний В=650	2	6,0	
9		Редуктор ЦГУ-160-40-21-У2	1	95,0	
10		Электродвигатель 4А 112 МЧУ3 N-5,5кВт	1	56,0	
11		Муфта КД 1000-70-1.1-55-2.1	1	42,0	
12		Муфта МУВП-250-25-II,1-32-I-1	1	16,0	
13		Тормоз ТКГ-200	1	38,0	
14	Е1-204-66	Скребок В=650	1	21,0	
15		Лента конвейерная Л-2ТА-100-650-3-4,5-2	42	8,3	М
16	Е1-201-66	Устройство выключающее конатное $l_{\text{в}}$ 12	2	3,6	

Продолжение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
17		Станина под приводной барабан	1	84,6	
18		Станина под редуктор и электродвигатель	1	73,0	
19		Станина под натяжку винтовую	1	68,7	
20		Ограждение приводного барабана	1	106,0	
21		Ограждение натяжки винтовой	1	52,0	
22		Секция ограждения нижних роликов	6	13,0	
23		Секция укрытия конвейера В=650	10	40,7	
24		Прогон	2	6,3	
25		Пластина	2	0,4	
26		Защитный лист	1	112,7	
27		Ограждение муфты КД	1	6,5	
28		Ограждение концевого барабана	2	10,5	
		Метизы		32,5	комплект

Общая масса 3011,0 кг

ГИП	Котляров		
Н.контр.	Абашкина		
Нач.отд.	Барышев		
Гл.спец.	Прохоров		
Рук.гр.	Тарасова		
Ст.ин.пр.	Трифонова		
Инж.	Еренеева		

Привязан

Инв. №

ТП409-23-63.88ТХ

Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год

Вариант I

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Конвейер 7 В=650

Общий вид

ГИПРОТРАНСПУТЬ

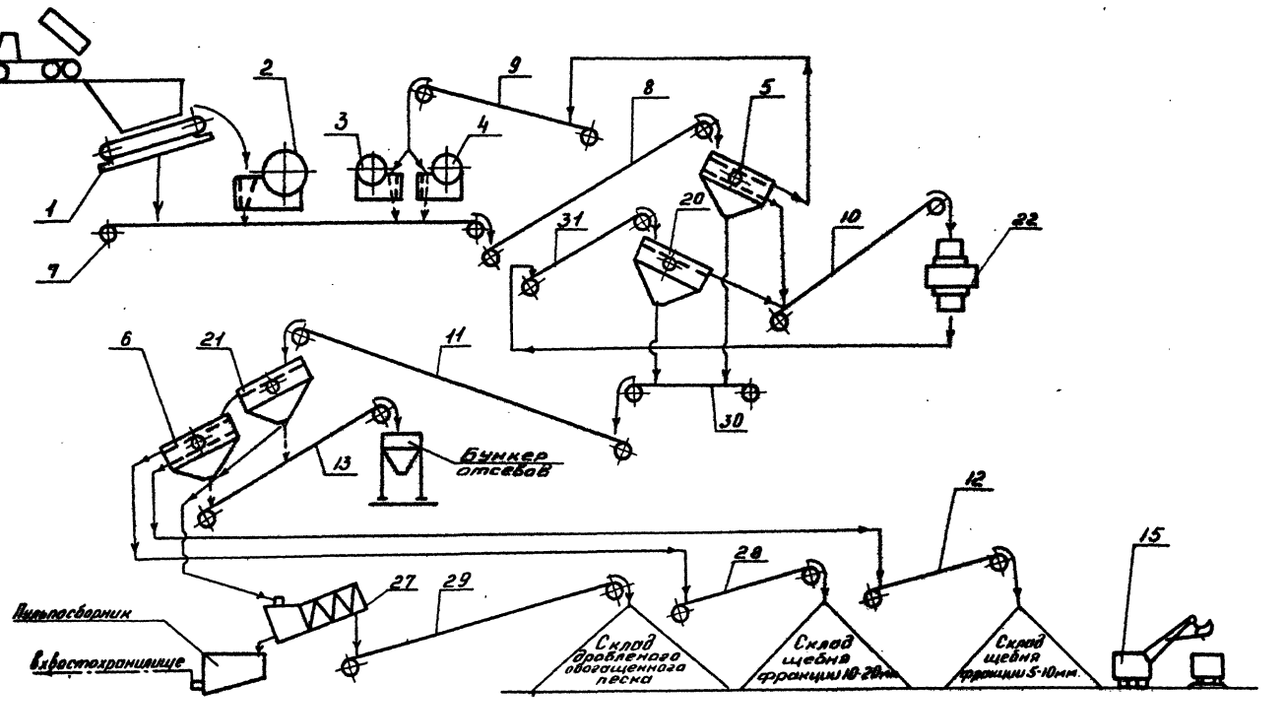
Копировал: Лирер

Формат А2

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

Альбом I

Типовой проект 409-23-63.88



Основное технологическое оборудование

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	1-236555 СБ	Питатель 1-15-60			
		ГОСТ 7424-71. Сборка 3	1	59877	
2	СМД-110,00,00,000СБ	Дробилка щековая			
		ЩДС-I-6×9. СМД-110			
		Привод правый	1	20000	
3	СМД-109.00.00.000СБ	Дробилка щековая			
		ЩДС-II-4×9. СМД-109			
		Привод левый	1	11300	
4	СМД-109.00.00.000 СБ	Дробилка щековая			
		ЩДС-II-4×9. СМД-109			
		Привод правый	1	11300	
5	СМД-121.00.000СБ	Грохот вибрационный			
		инерционный			
		среднего типа			
		1750×4500 СМД-121№4			
		Привод правый	1	4020	
6	СМД-121.00.000СБ	Грохот вибрационный			
		инерционный			
		Среднего типа			
		1750×4500 СМД-121№2.			
		Привод правый	1	4020	
7		Конвейер 1 В=800	1		
8		Конвейер 2 В=800	1		
9		Конвейер 3 В=800	1		
10		Конвейер 4а В=800	1		
11		Конвейер 5а В=650	1		
12		Конвейер 6 В=650	1		
13		Конвейер 7а В=650	1		
15		Экскаватор с ковшом.			
		емкостью 1.2 м³			
		ЭО-5111Б	1	34200	

Продолжение

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
20	СМД-121.00.000СБ	Грохот вибрационный			
		инерционный			
		среднего типа			
		1750×4500мм. СМД-121№3			
		Привод левый	1	4020	
21	СМД-121.00.000 СБ	Грохот вибрационный			
		инерционный			
		среднего типа			
		1750×4500мм. СМД-121№4			
		Привод правый	1	4020	
22	1278.00-10СБ	Дробилка конусная			
		КМА-1750Гр			
		ГОСТ 5833-75	1	47550	
27	М699-1	Классификатор			
		односпиральный Ф1500			
		1КСН-15	1	11610	
28		Конвейер 8 В=650	1		
29		Конвейер 9 В=650	1		
30		Конвейер 10 В=650	1		
31		Конвейер 11 В=800	1		

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Котляров		
Н. контр.	Абашкина		09.84
Нач. отд.	Барышев		09.84
Гл. спец.	Прохоров		
Рук. гр.	Тарасова		

ТП 409-23-63.88 ТХ

Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год.

Вариант II

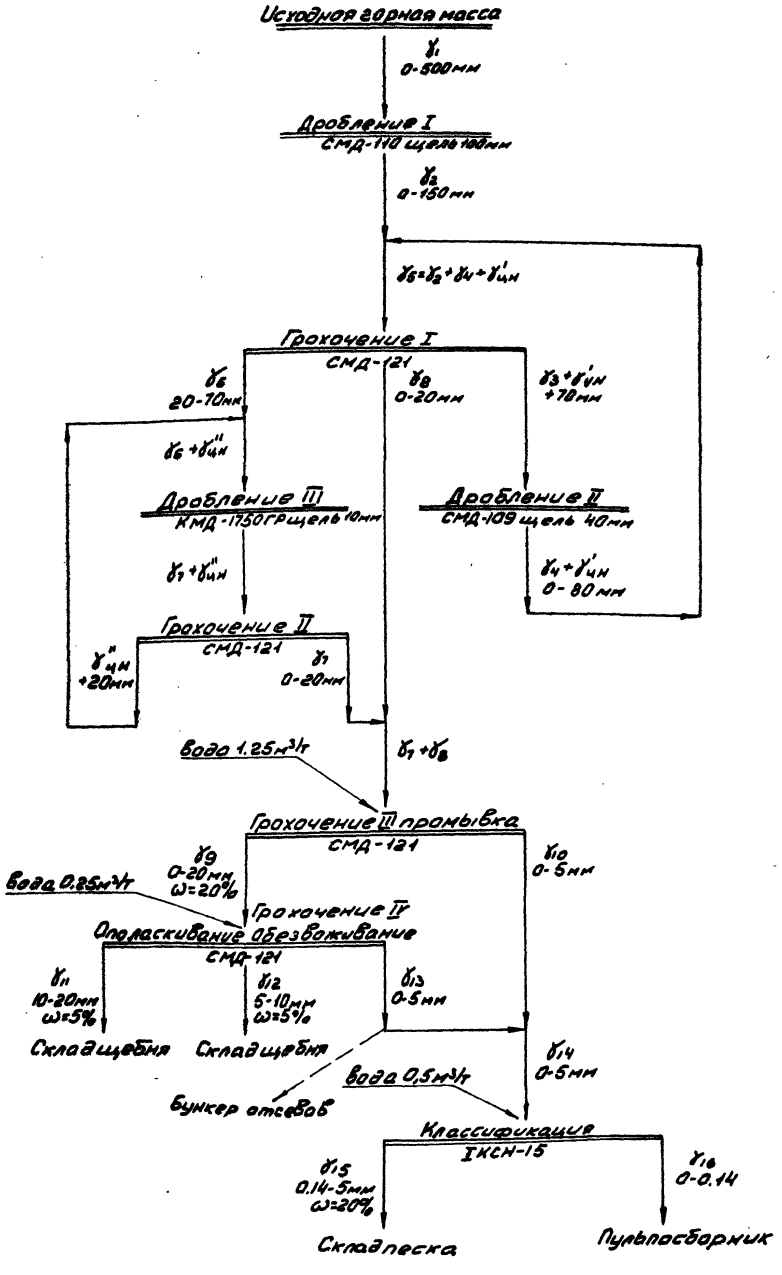
Схема цепи аппаратов

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

Гипротранспуть

Копировал: Дорончева

Формат А2.



Показатели качественно-количественной схемы

Размер фракций, мм	Переработка пород прочностью 80-150 МПа																	
	γ1	γ2	γ3	γ'цн	γ4	γ5	γ6	γ''цн	γ7	γ8	γ9	γ10	γ11	γ12	γ13	γ14	γ15	γ16
+150	43.0																	
70-150	24.0	24.8	24.8	0.7		25.5												
40-70	13.0	30.3	7.5		12.6	42.9	35.4											
20-40	9.0	20.4			9.2	29.6	29.6	36.0										
10-20	2.0	7.0			4.6	11.6	3.5		36.4	8.1	44.5		44.5					
5-10	4.0	7.5			1.9	9.4			17.4	9.4	26.8		2.2	24.6				
0-5	5.0	10.0			4.0	14.0			14.7	14.0	14.0	14.7		1.2	12.8	27.5	20.7	6.8
Всего	100.0	100.0	32.3	0.7	32.3	133.0	68.5	36.0	68.5	31.5	85.3	14.7	46.7	25.8	12.8	27.5	20.7	6.8
Нагрузка на операцию т/ч	108.0	108.0	34.8	0.8	34.9	143.7	74.0	38.9	74.0	34.0	92.1	15.9	50.4	27.9	13.8	29.7	22.4	7.3
Расчетная нагрузка т/ч	124.2	124.2	40.0	0.9	40.1	165.2	85.1	44.7	85.1	39.1	105.9	18.3	58.0	32.1	15.9	34.1	25.7	8.4

Размер фракций, мм	Переработка пород прочностью свыше 150 МПа																	
	γ1	γ2	γ3	γ'цн	γ4	γ5	γ6	γ''цн	γ7	γ8	γ9	γ10	γ11	γ12	γ13	γ14	γ15	γ16
+150	53.0																	
70-150	20.0	27.0	27.0	1.0		28.0												
40-70	14.0	33.0	7.3		11.6	50.6	43.3											
20-40	6.0	18.3			8.9	27.2	27.2	56.5										
10-20	2.0	7.4			3.2	10.6	3.0		42.0	7.6	49.6		49.6					
5-10	2.0	5.9			1.7	7.6			18.9	7.6	26.5		2.4	24.1				
0-5	3.0	8.4			2.9	11.3			12.6	11.3	12.0	11.9		1.2	10.8	22.7	17.0	5.7
Всего	100.0	100.0	34.3	1.0	34.3	135.3	73.5	56.5	73.5	26.5	88.1	11.9	52.0	25.3	10.8	22.7	17.0	5.7
Нагрузка на операцию т/ч	100.0	100.0	34.3	1.0	34.3	135.3	73.5	56.5	73.5	26.5	88.1	11.9	52.0	25.3	10.8	22.7	17.0	5.7
Расчетная нагрузка т/ч	115.0	115.0	39.5	1.15	39.5	155.6	84.5	65.0	84.5	30.5	101.3	13.7	59.8	29.1	12.4	26.1	19.6	6.5

Привязан

Инв.№

ГИП	Катляров		
Н.конт.	Абашкина		
Нач.отд.	Барышев		09.84
Гл.спец.	Прохоров		
Рук.гр.	Тарасова		

ТП409-23-63.88ТХ

Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс.м³ щебня в год

Вариант II

Качественно-количественная и водно-шламовая схема

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

ГИПРОТРАНСУГОЛЬ

Копировал: Бородина

Формат А2

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

Переработка пород прочностью 80-150 МПа
Показатели водно-шламовой схемы

Наименование операции	Подается в процесс: Обозначение по схеме	Нагрузка т/ч	Норма расхода воды м³/т	Расчетный расход воды м³/ч	Уходит из процесса: Обозначение по схеме	Нагрузка т/ч	Влажность или т:ж	Расчетный расход воды м³/ч
Грохочение III, промывка	$\gamma_7+\gamma_8$	108,0	1,25	135,0	γ_9	92,1	ω=20%	23,0
					γ_{10}	15,9	1:7	112,0
Грохочение IV, ополаскивание и обезвоживание			ω=20%	23,0	γ_{11}	50,4	ω=5%	2,6
					γ_{12}	27,9	ω=5%	1,5
	γ_9	92,1	0,25	23,0	γ_{13}	13,8	1:3	41,9
					γ_{14}	29,7	1:5	153,9
Классификация				153,9	γ_{15}	22,4	ω=20%	5,6
	γ_{14}	29,7	0,50	15,0	γ_{16}	7,3	1:22	163,3
Всего воды				173,0				173,0

Переработка пород прочностью свыше 150 МПа
Показатели водно-шламовой схемы

Наименование операции	Подается в процесс: Обозначение по схеме	Нагрузка т/ч	Норма расхода воды м³/т	Расчетный расход воды м³/ч	Уходит из процесса: Обозначение по схеме	Нагрузка т/ч	Влажность или т:ж	Расчетный расход воды м³/ч
Грохочение III, промывка	$\gamma_7+\gamma_8$	100,0	1,25	125,0	γ_9	88,1	ω=20%	22,0
					γ_{10}	11,9	1:9	103,0
Грохочение IV, ополаскивание и обезвоживание			ω=20%	22,0	γ_{11}	52,0	ω=5%	2,7
					γ_{12}	25,3	ω=5%	1,3
	γ_9	88,1	0,25	22,0	γ_{13}	10,8	1:4	40,0
					γ_{14}	22,7	1:6	143,0
Классификация				143,0	γ_{15}	17,0	ω=20%	4,2
	γ_{14}	22,7	0,50	11,0	γ_{16}	5,7	1:26	149,8
Всего воды				158,0				158,0

Производительность дробильно-сортировочной установки

Наименование продукции	Выход %	Насыпная плотность т/м³	Производительность: Часовая т	Часовая м³	Годовая: Круглогодовая работа тыс. т.	Круглогодовая работа тыс. м³	Сезонная работа тыс. т.	Сезонная работа тыс. м³
Щебень фракции 10-20 мм ГОСТ 8267-82	46,7	1,35	50,4	37,3	212,5	157,4	168,3	124,7
в том числе мытый					117,5	87,0	117,5	87,0
Щебень фракции 5-10 мм ГОСТ 8267-82	25,8	1,35	27,9	20,7	117,5	87,0	93,2	69,0
в том числе мытый					65,0	48,1	65,0	48,1
Всего щебня	72,5		78,3	58,0	330,0	244,4	261,5	193,7
Песок дробленый обогащенный из отсевов ГОСТ 8736-85	20,7	1,30	22,4	17,2	52,2	40,1	52,2	40,1
Отсевы крупностью 0-0,14 мм	6,8		7,3	5,6	17,0	13,1	17,0	13,1
Отсевы крупностью 0-5 мм	27,5		29,7	22,8	55,8	42,9	30,0	23,1
Всего горной массы	100,0	1,60	108,0	67,5	455,0	284,3	360,7	225,4

Производительность дробильно-сортировочной установки

Наименование продукции	Выход %	Насыпная плотность т/м³	Производительность: Часовая т	Часовая м³	Годовая: Круглогодовая работа тыс. т.	Круглогодовая работа тыс. м³	Сезонная работа тыс. т	Сезонная работа тыс. м³
Щебень фракции 10-20 мм ГОСТ 8267-82	52,0	1,45	52,0	35,8	219,0	151,0	173,7	119,6
в том числе мытый					121,2	83,6	121,2	83,6
Щебень фракции 5-10 мм ГОСТ 8267-82	25,3	1,45	25,3	17,5	106,5	73,5	84,5	58,4
в том числе мытый					58,9	40,7	58,9	40,7
Всего щебня	77,3		77,3	53,3	325,5	224,5	258,2	178,0
Песок дробленый обогащенный из отсевов ГОСТ 8736-85	17,0	1,40	17,0	12,1	39,5	28,3	39,5	28,3
Отсевы крупностью 0-0,14 мм	5,7		5,7	4,1	13,3	9,5	13,3	9,5
Отсевы крупностью 0-5 мм	22,7		22,7	16,2	42,7	30,5	23,0	16,4
Всего горной массы	100,0	1,80	100,0	55,6	421,0	234,0	334,0	185,6

Альбом I

Типовой проект 409-23-63.88

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

Привязан:

Инв №

ГИП	Котляров	18.84
Н контр.	Абашкина	
Нач отд.	Барышев	
Гл. спец.	Прохоров	
Рук. гр.	Тарасова	

ТП 409-23-63.88 ТХ

Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год

Вариант II

Показатели качественно-количественной и водно-шламовой схемы

Стадия	Лист	Листов
РП	17	

ГИПРОТРАНСПУТЬ

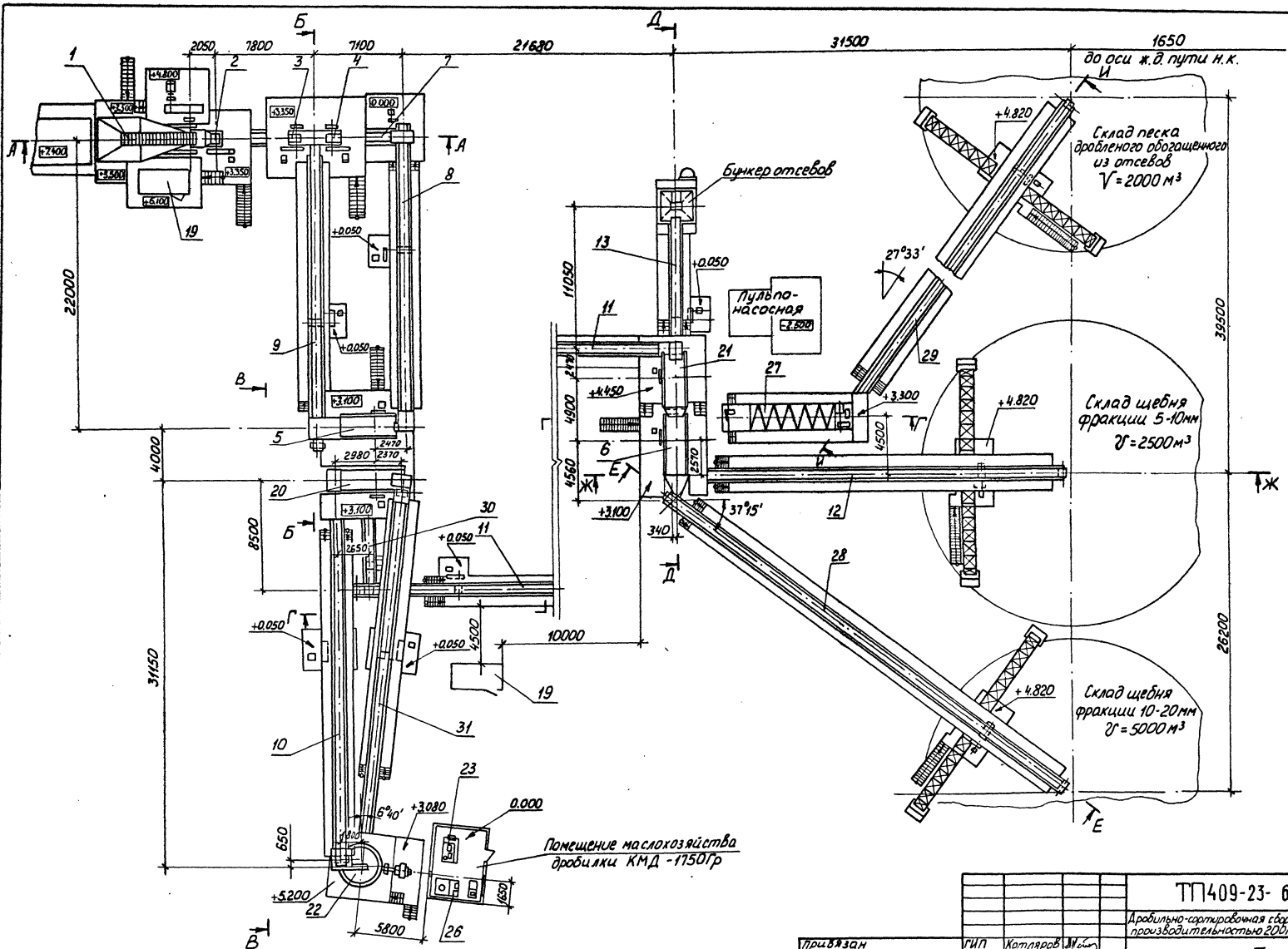
Копировал: Крамер

Формат А2

ф-900-01

Альбом I

Типовой проект 409-23- 63.88



Привязан	ГИП	Котляров		ТП409-23- 63.88ТХ	
	Н.контр	Абашкина		Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200тыс м³ щебня в год	
	Нач.отд	Барышев	09.84	Вариант II	Стадия: РП; Лист: 18; Листов:
	Гл.спец	Прохоров		Схема сооружения План	ГИПРОТРАНСПУТЬ
	Рук.гр.	Тарасова			
Инв. №	Ст.инж	Трифонова			

Копировал: Лирер

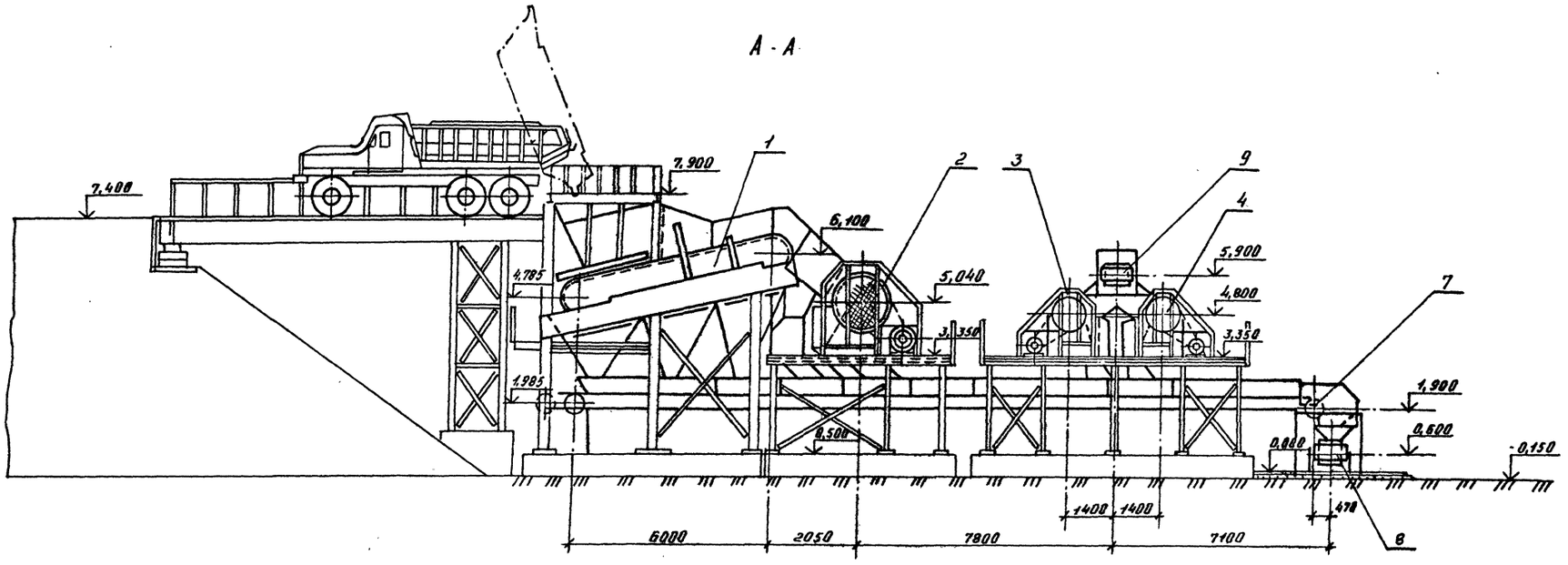
Формат А2

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

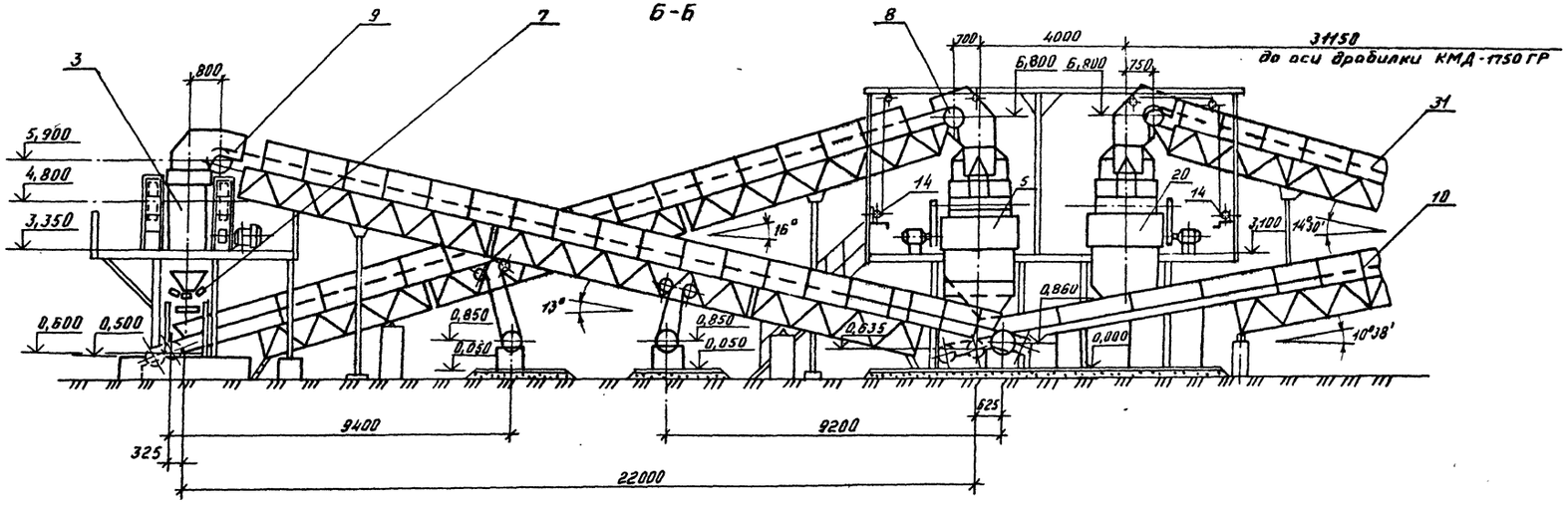
Альбом I

Типовой проект 409-23-63.88

А - А



Б - Б

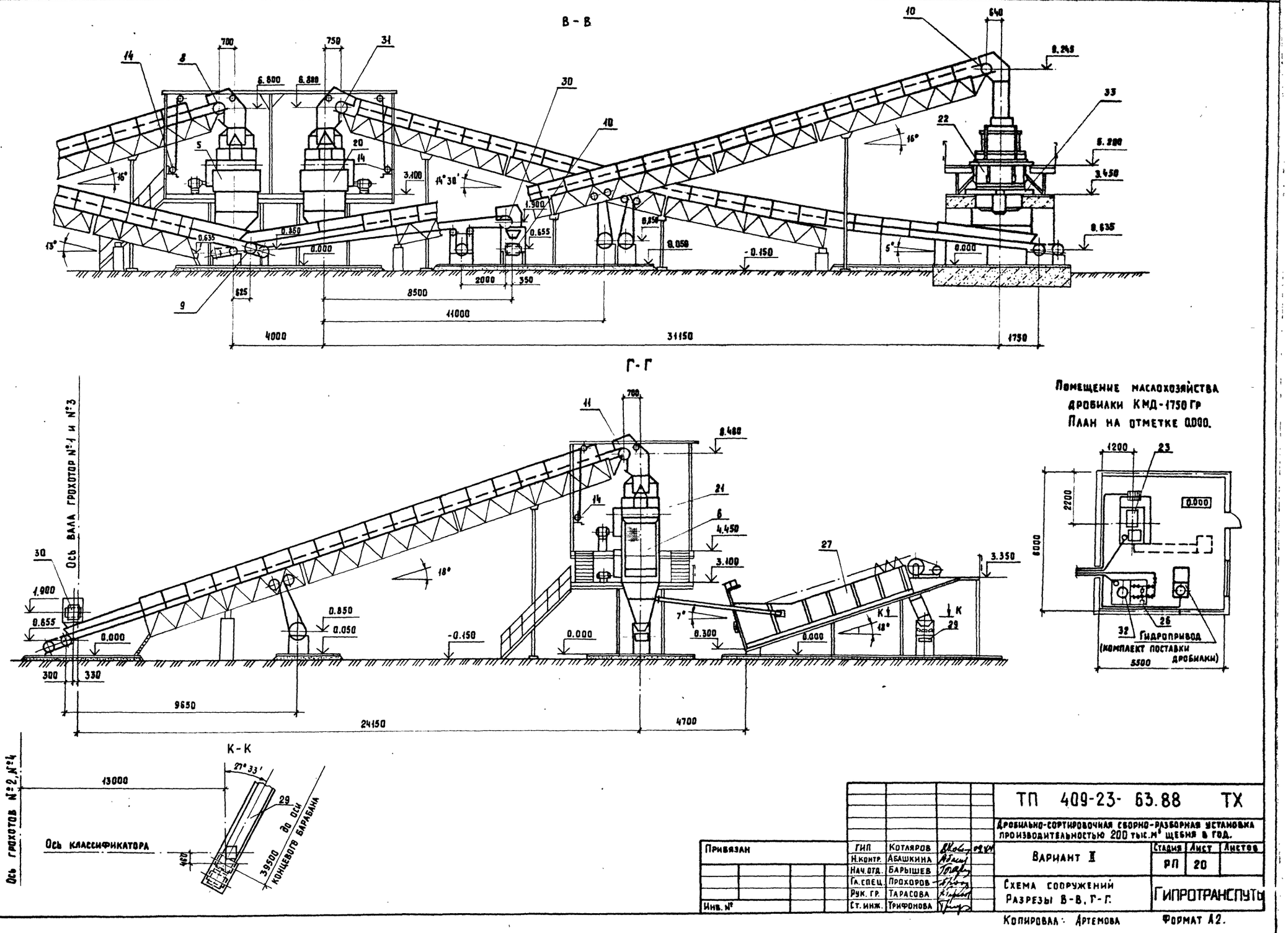


Привязан				ТП 409-23-63.88 ТХ	
				Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год	
	ГИП	Котляров	09.84	Вариант II	Стадия Лист Листов
	Н. контр.	Абашкина			РП 19
	Нач. отд.	Зарышев		Схема сооружений разрезы А-А, Б-Б	ГИПРОТРАНСПУТЬ
Инв. №	Гл. спец.	Прохоров			
	Рук. гр.	Тарасова			

Копировал Оф-

Формат А2

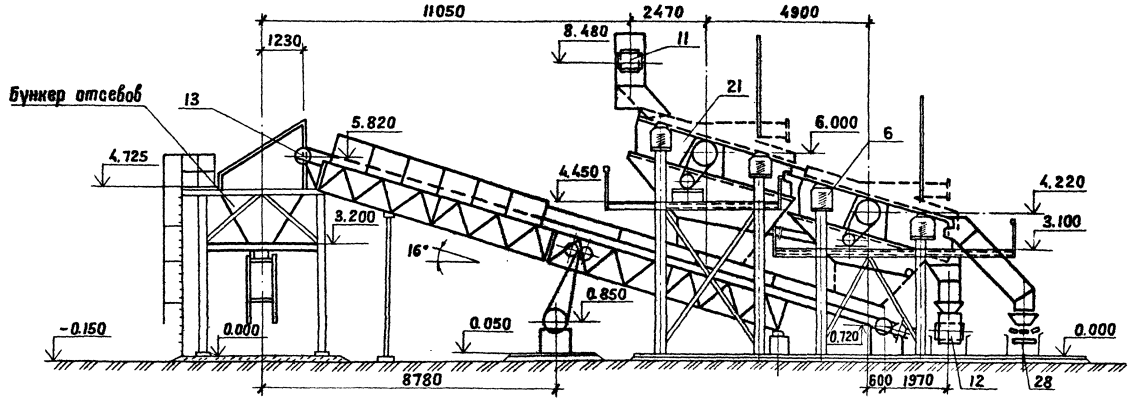
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №


В - В
Г - Г
К - К
Ось вала грохотов №1 и №3
Ось грохотов №2, №4
Ось классификатора
до оси концевого барабана
Помещение маслохозяйства дробилки КМД-1750 Гр
План на отметке 0.000.
Гидропривод (комплект поставки дробилки)
Привязан
Инв. №
ГИП Котляров
Н.контр. Абашкина
Нач.отд. Барышев
Гл.спец. Прохоров
Рук. гр. Тарасова
Ст. инж. Трифонова
ТП 409-23- 63.88 ТХ
Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс.м³ щебня в год.
Вариант II
Стадия РП
Лист 20
Листов
Схема сооружений
Разрезы В-В, Г-Г.
ГИПРОТРАНСПУТЬ
Копировал: Артемова
Формат А2.
Альбом I
Типовой проект 409-23- 63.88
Инв. № подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №

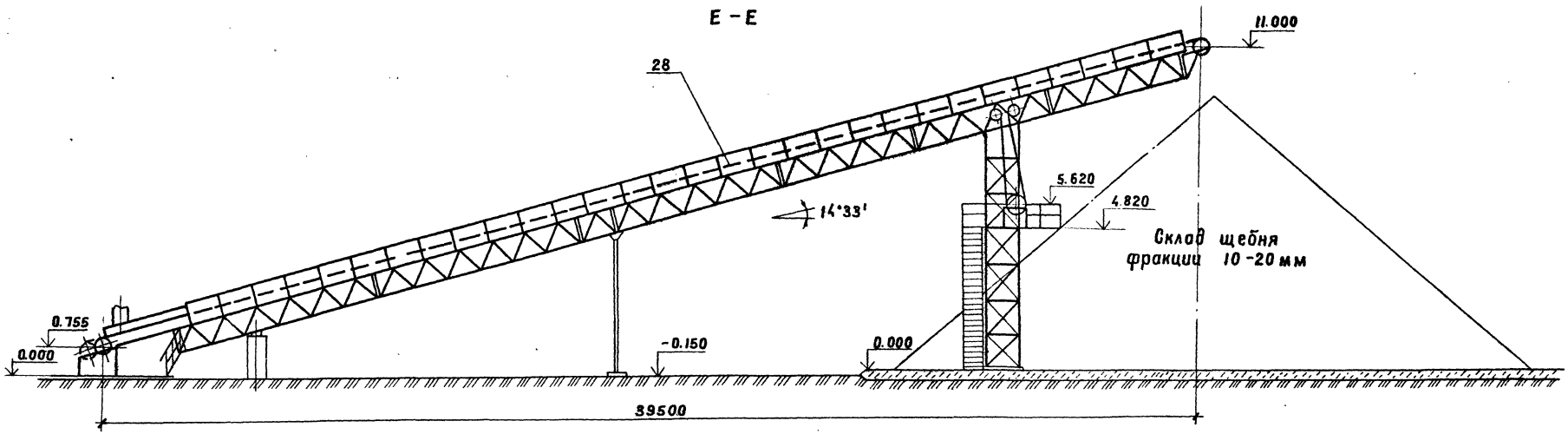
Альбом I

Типовой проект 409-23-63.88

Д – Д



Е – Е



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

Привязан	ГИП	Котляров		
	Н.контр	Абашкина		02.87
	Нач.отд.	Барышев		09.86
	Гл.спец			
Инв.№	Рук.гр.	Тарасова		
	Ст.инж	Трифонова		

Копировал Сысоева

ТП409-23-63.88ТХ

Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год.

Вариант II

Схема сооружений
Разрезы Д-Д, Е-Е

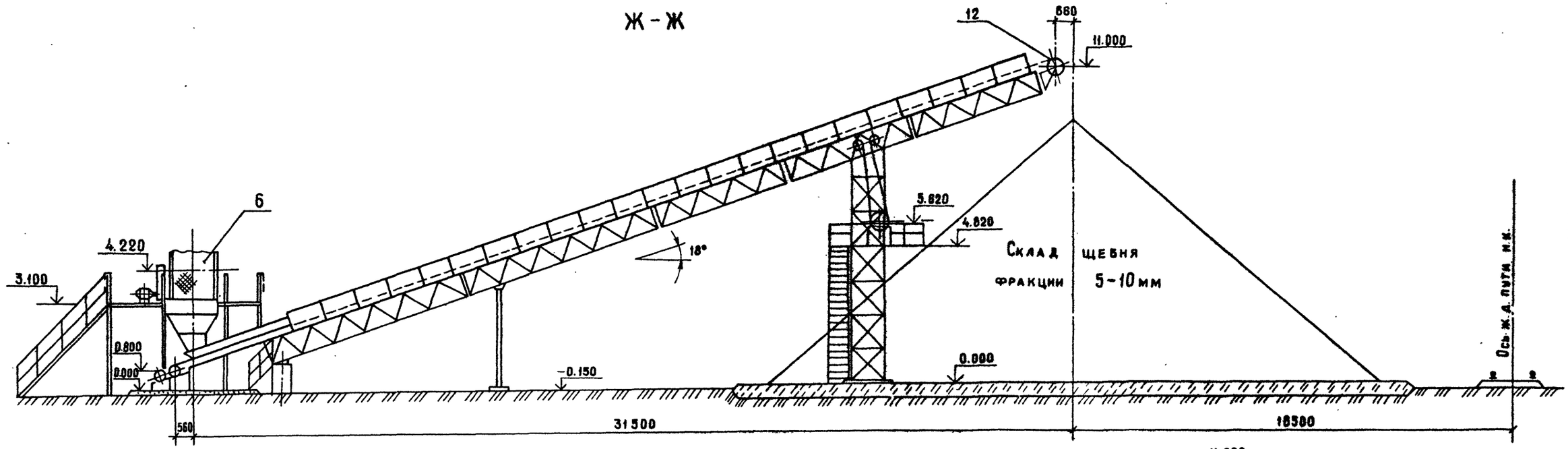
Стадия	Лист	Листов
РП	21	

ГИПРОТРАНСПУТЬ

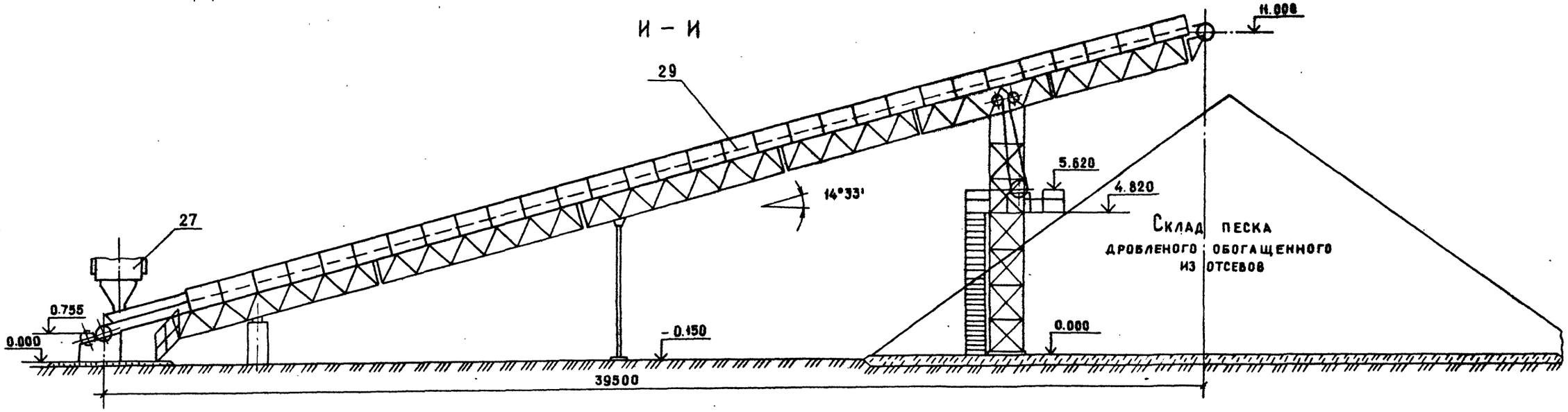
Формат А2

Типовой проект 409-23-63.88 Альбом I

Ж - Ж



И - И

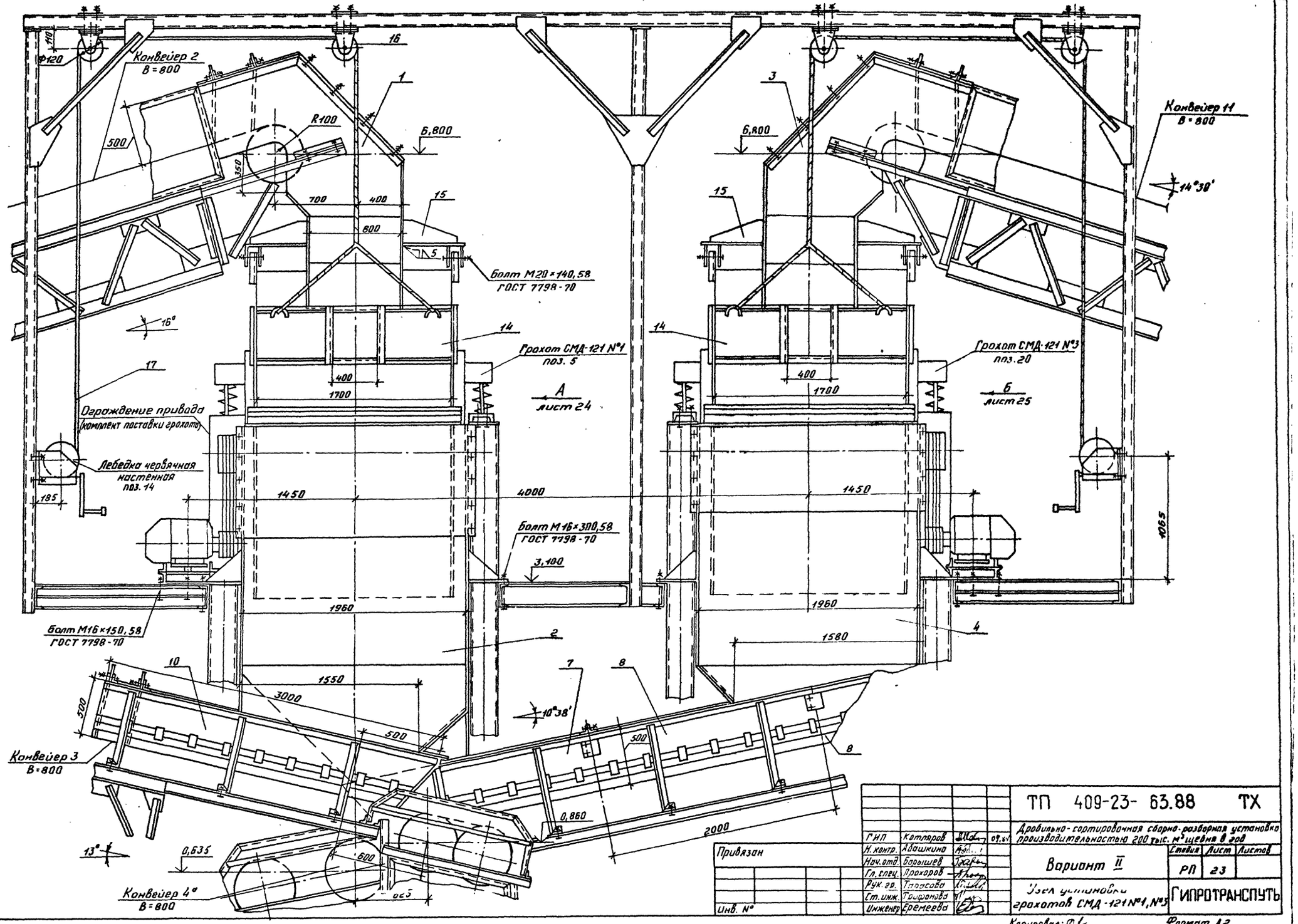


Привязан:				ТП 409-23-63.88 ТХ	
				Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс.м³ щебня в год	
	ГИП	Котляров	09.87	Вариант II	Стадия: РП; Лист: 22; Листов:
	Н.контр.	Абашкина			
	Нач.отд.	Барышев		Схема сооружений Разрезы Ж-Ж, И-И	Гипротранспуть
Инв.№	Гл.спец.	Прохоров			
	Рук.гр	Тарасова			

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

Копировал: Формат А2

СР 969-01



Альбом I

Типовой проект 409-23-63.88

ТП 409-23-63.88 ТХ					
Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год					
Вариант II				Стадия	Лист	Листов
				РП	23	
Узел установки грохотов СМД-121 №1, №3				ГИПРОТРАНСПУТЬ		
ГИП	Котляров		09.84			
Н. контр.	Абашкина					
Нач. отд.	Барышев					
Гл. спец.	Прохоров					
Рук. гр.	Тарасова					
Ст. инж.	Трифонова					
Инженер	Еремеева					

Привязан

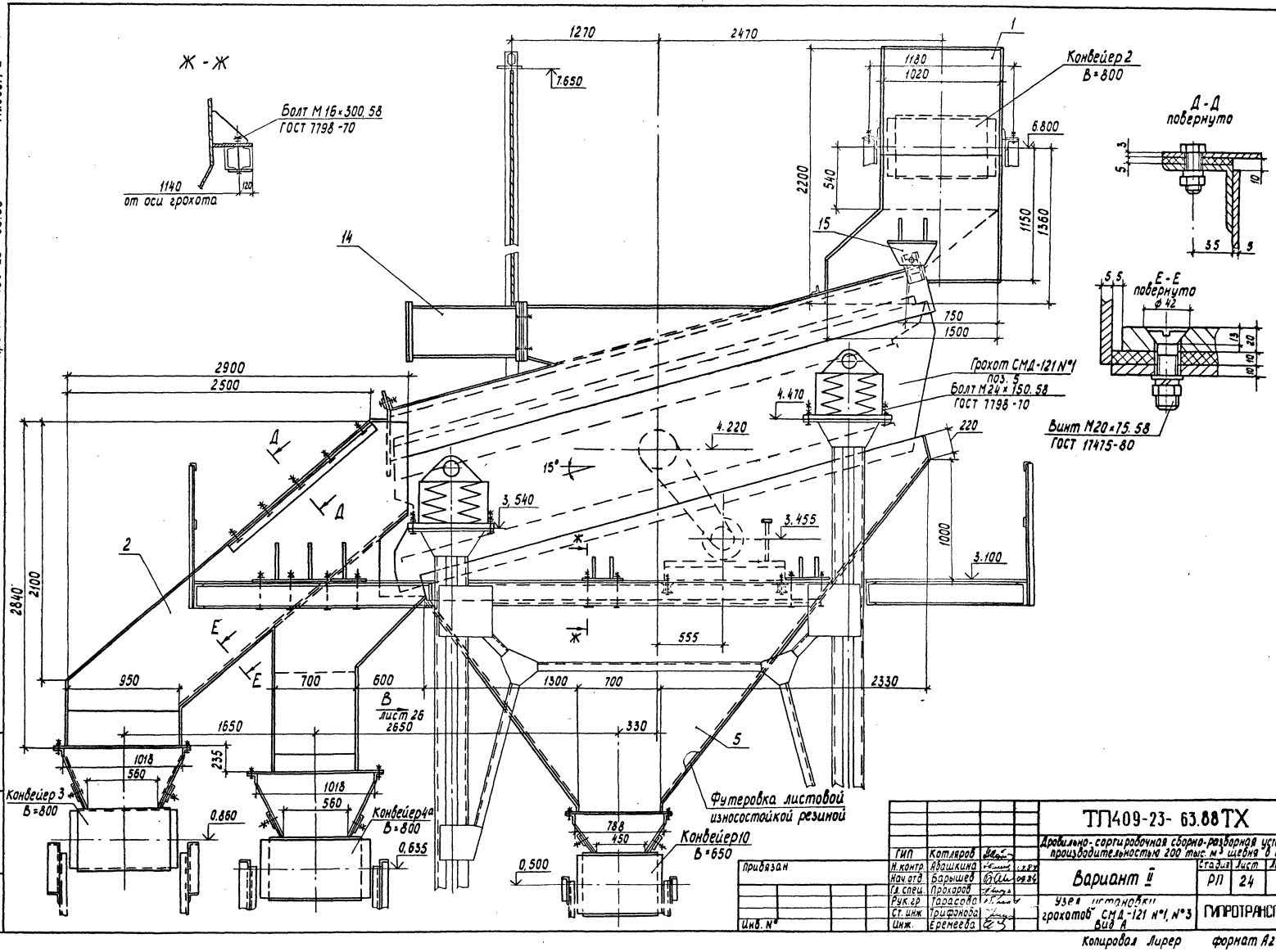
Инв. №

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

Копировал: Ф.Л.

Формат А2

СФ969-01



ГИП	Котляров		
Н. контр.	Арашкина		
Нач. отд.	Барышев		
Гл. спец.	Прокаров		
Рук. гр.	Тарасова		
Ст. инж.	Трифонова		
Инж.	Еременга		

Привязан

Инв. №

ТП 409-23-63.88 ТХ

Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год

Вариант II

Узел установки грохотов СМД-121 №1, №3 Вид А

Стадия	Лист	Листов
РП	24	

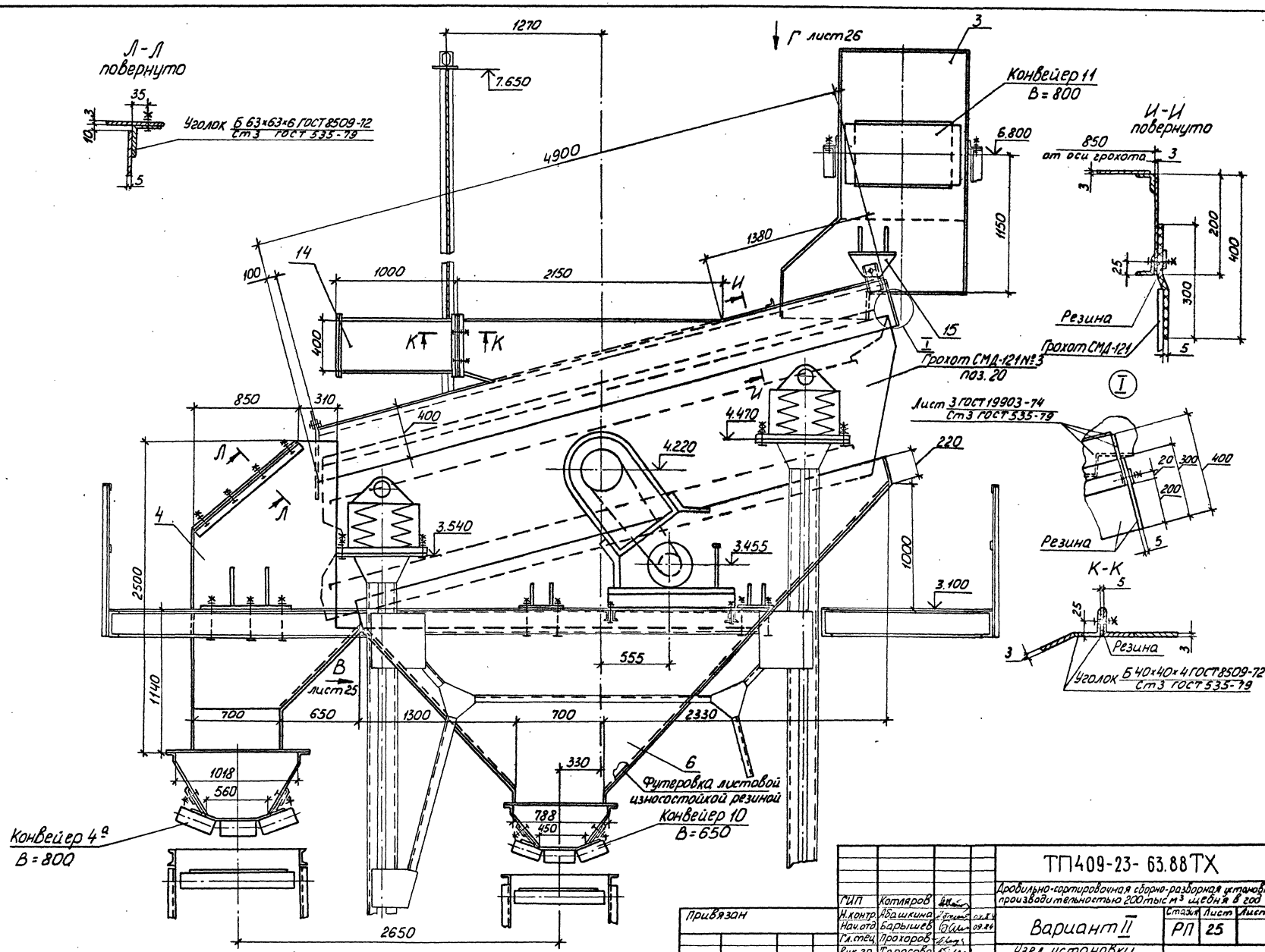
ГИПРОТРАНСПУТЬ

Копировал Лирер Формат А2

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

Альбом I

Типовой проект 409-23-63.88



ГИП	Котляров			ТП409-23-63.88ТХ	
Н.контр.	Абашкина			Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс м³ щебня в год	
Нач.отд.	Барышев		09.84	Вариант II	Стадия: РП; Лист: 25; Листов:
Гл.спец.	Прохоров				
Рук.гр.	Тарасова			Узел установки грохотов СМД-121 №1, №3 Вид Б	ГИПРОТРАНСПУТЬ
Ст.инж.	Трифонова				
Инж.	Еремеева				

Привязан

Инв. №

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

Копировал: Лирер

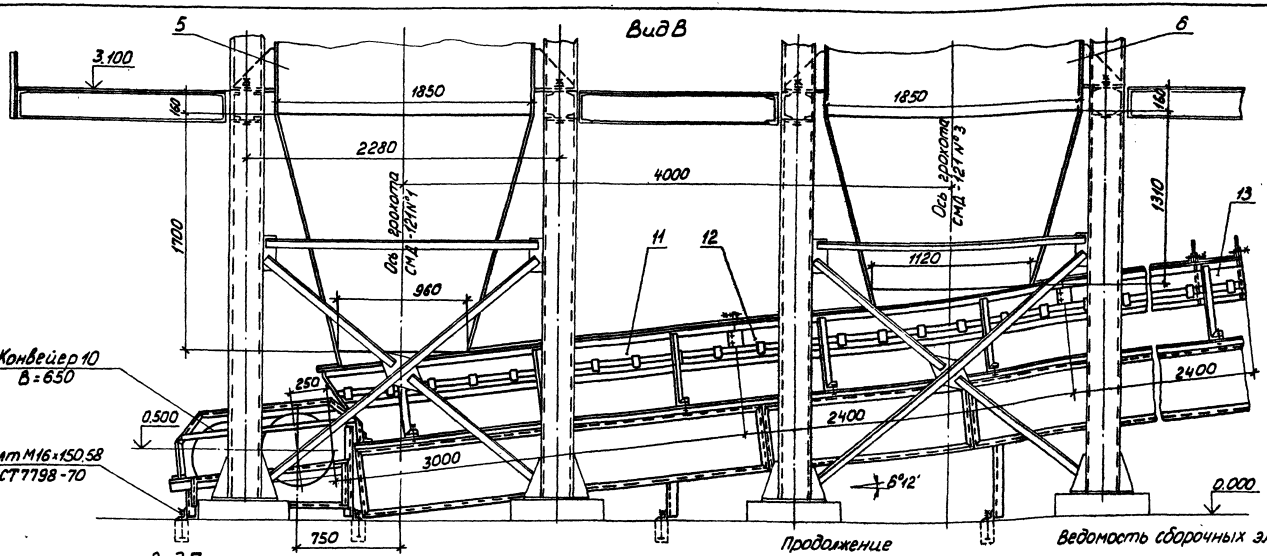
Формат А2

оф 969-01

Типовой проект 409-23-63.88 Альбом I

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

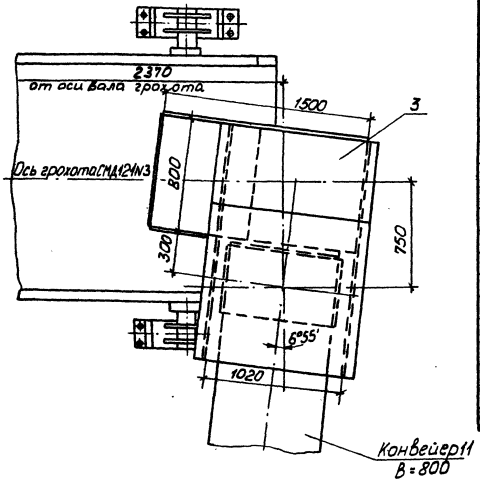
Вид В



Продолжение

Ведомость сборочных элементов

Вид Г



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
8		Секция лотка конвейера В=800	2	211,0	
9		Головная секция лотка конвейера В=800	1	235,0	
10		Лоток конвейера В=800	1	480,0	
11		Торцевая секция лотка конвейера В=650	1	220,0	
12		Секция лотка конвейера В=650	1	167,0	
13		Головная секция лотка конвейера В=650	1	178,0	
14		Укрытие грохота	2	576,0	
15		Кронштейн для подвески укрытия грохота	4	42,0	
16		Блок с кронштейном	4	8,0	
17		Канат 11,5-Г-В-Н-1568(160) ГОСТ 3062-80	20	0,7	м
		Метизы		60,0	комплект

Общая масса 9525,0 кг.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Самотек с конвейера 2	1	550,0	
2		Самотек с грохота №1 на конвейер из 4а	1	2290,0	
3		Самотек с конвейера 11	1	550,0	
4		Самотек с грохота №3 на конвейер 4а	1	570,0	
5		Самотек из под грохотов	1	1160,0	
6		Самотек из под грохота из 3	1	1047,0	
7		Торцевая секция лотка конвейера В=800	1	230,0	

Привязан

Инв.№

ГИП	Котляров		
Н.контр.	Абашкина		09.84
Начотд.	Барышев		09.84
Гл.спец.	Прокофьев		
Рук.гр.	Тарасова		
Ст.инж.	Трифонова		
Инж.	Еренгова		

ТП409-23-63.88ТХ

Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год

Вариант II

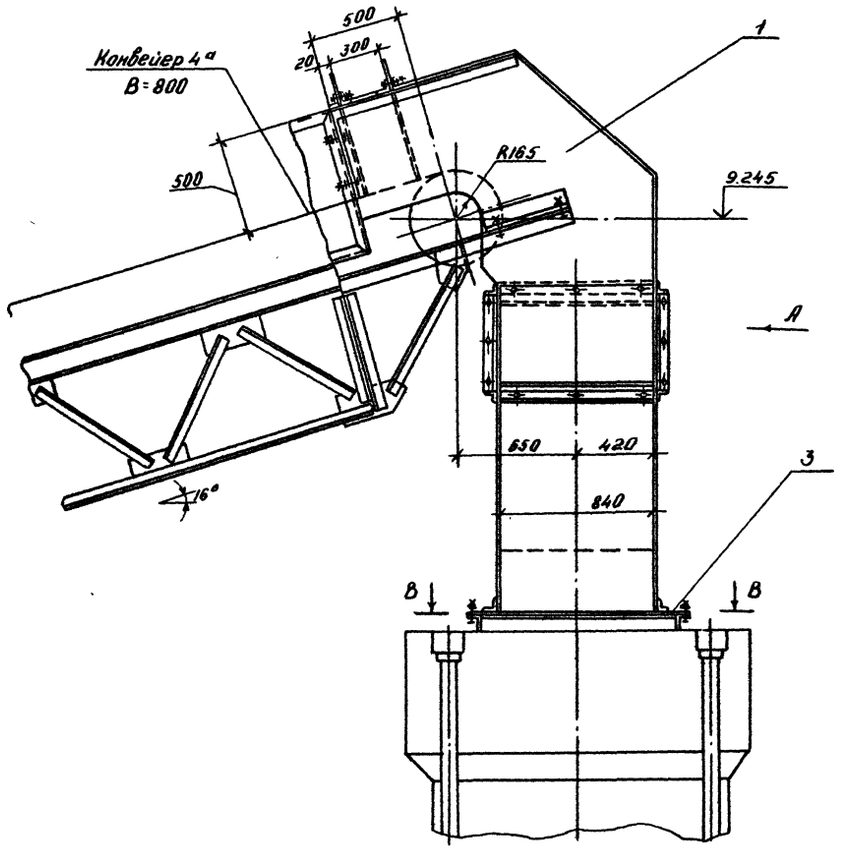
Узел установки грохотов СМД-121 №1, №3 виды В, Г

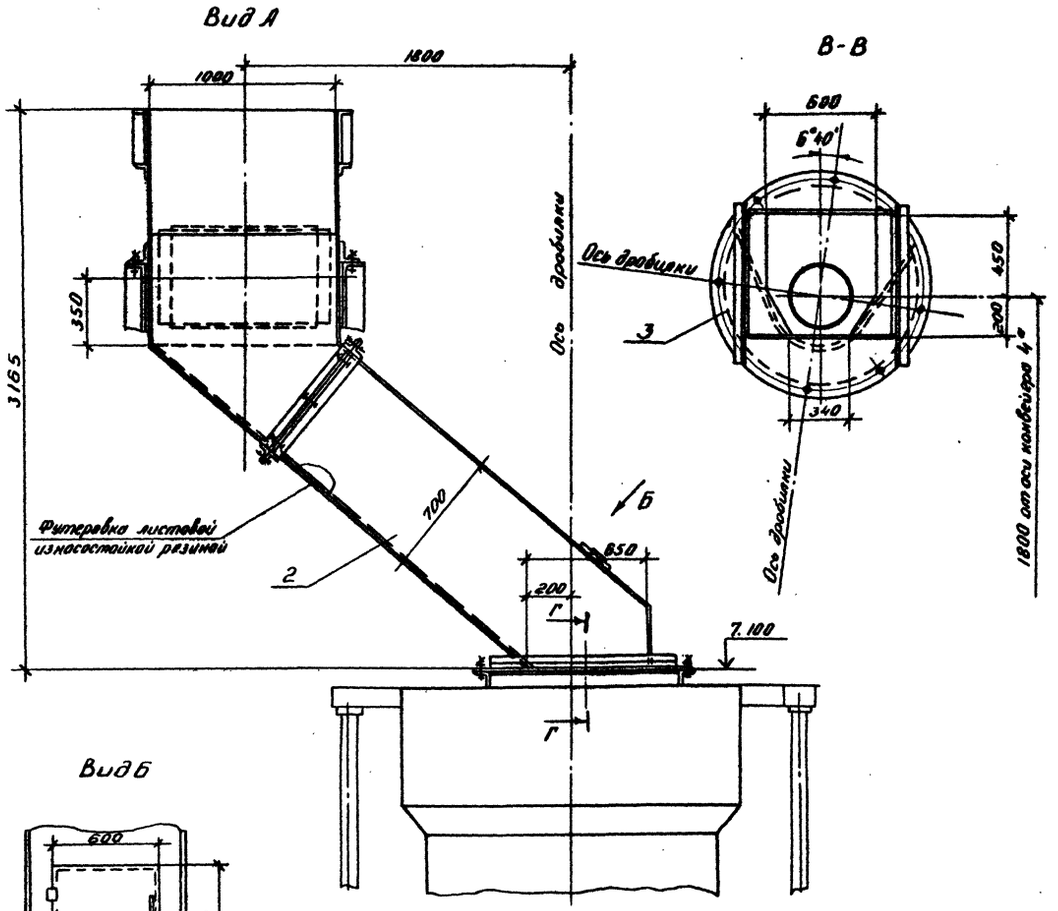
Стадия	Лист	Листов
РП	26	

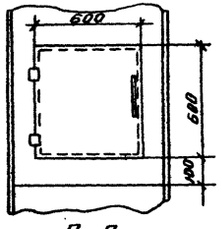
ГИПРОТРАНСПУТЬ

Копировал: Лирер

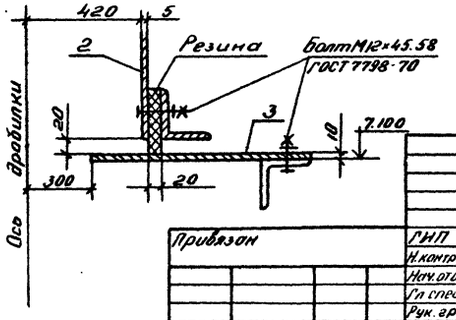
Формат А2







Г-Г



Ведомость сборочных элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Приме-чание
1		Самотек с конвейера 4а			
		Верхняя часть	1	370.0	
2		Самотек с конвейера 4а			
		Нижняя часть	1	285.0	
3		Лист подкладной	1	50.0	
		Метизы		11.0	Комплект

Общая масса 713 кг

Привязан		ГИП	Котляров		
		Н.контр.	Абашкина		03.84
		Нач.отд.	Большиев		09.84
		Гл.спец.	Прохоров		
		Рук.гр.	Тарасова		
Инв. №		Инж.	Булгаченко		

ТП409-23-63.88ТХ

Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. т. щебня в год

Вариант II

Узел загрузки дробилки КМД-1750ГР

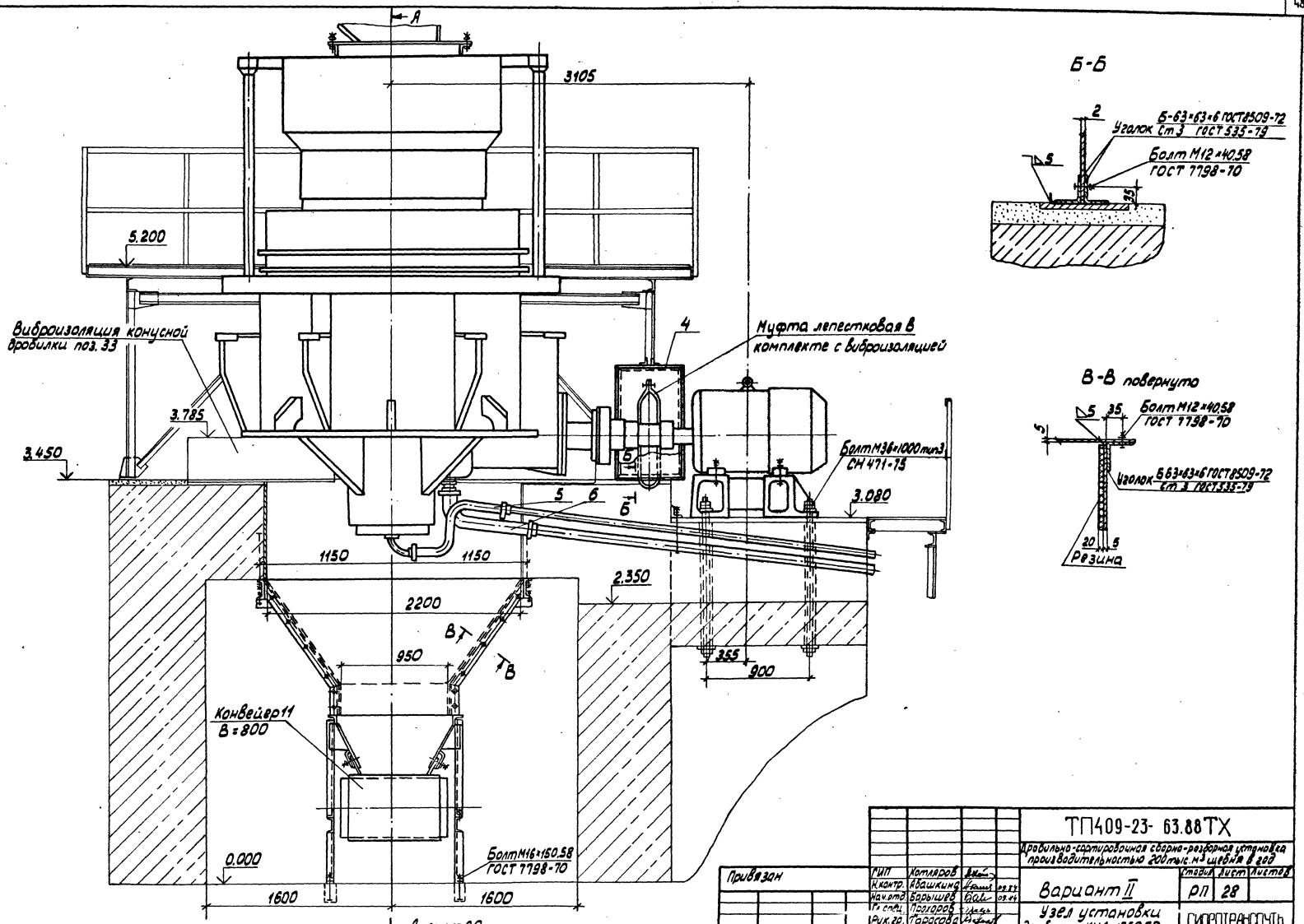
Стадия	Лист	Листов
РП	27	

Гипротранспуть

Копировал: Варничева

Формат А2

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



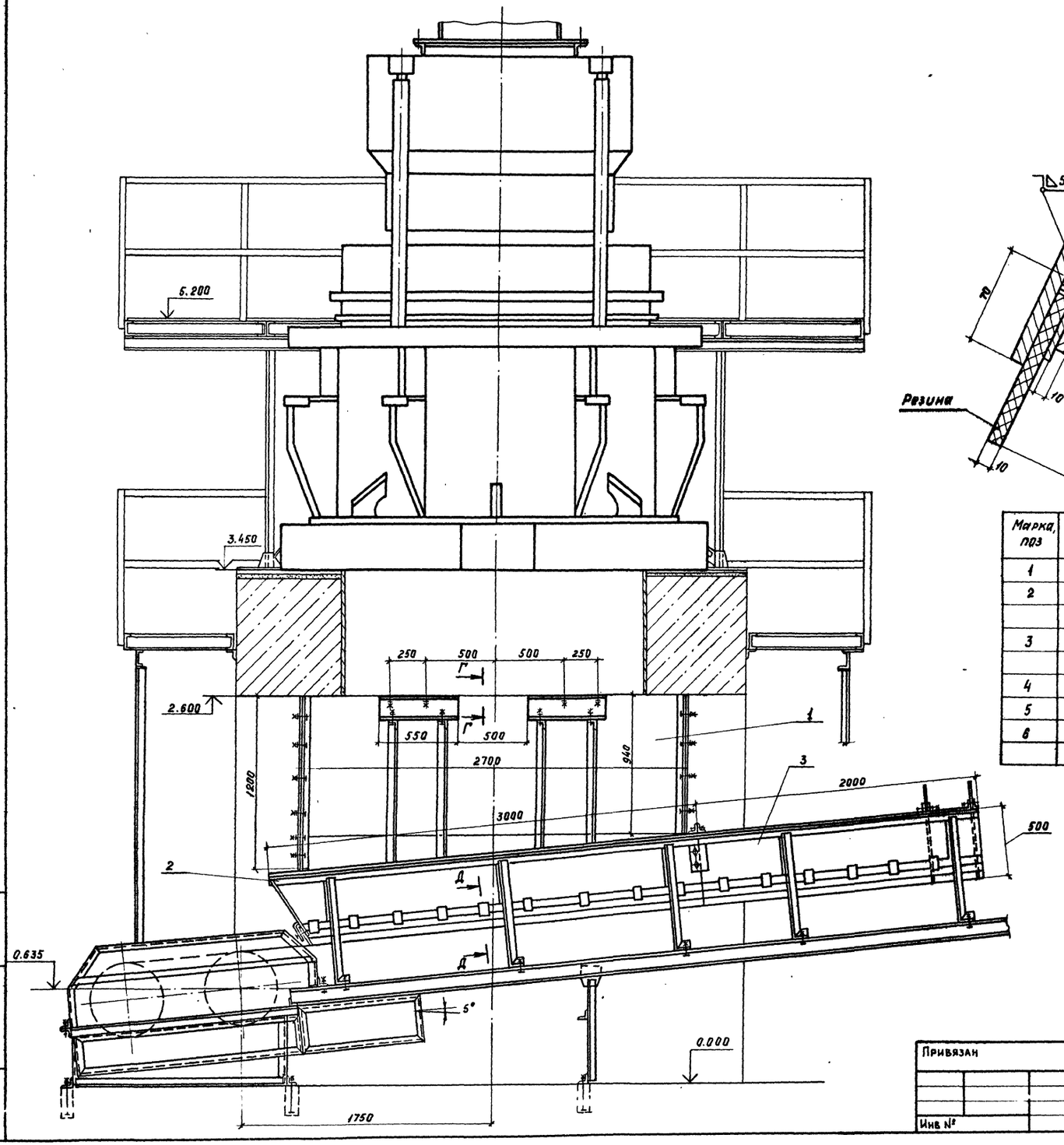
Б-Б

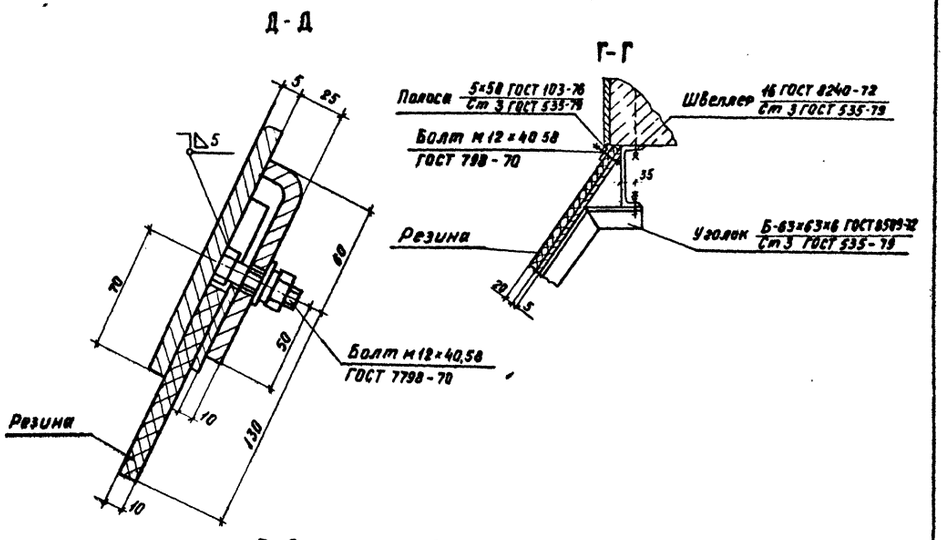
В-В повернуто

				ТП 409-23-63.88 ТХ	
				Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год	
Привязан	ГИП	Котляров		Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Абашкина	03.84	Вариант II	РП	28	
	Нач.отд	Барышев	03.84			
	Гл.спец.	Пригоров		Узел установки дробилки КМД-1750ГР	ГИПРОТРАНСПУТЬ	
	Рук.гр.	Тарасова				
Инв. №	Ст.инж.	Трифонова				

Копировал: Лирер Формат А2

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





Ведомость сборочных элементов

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Самотек из под дробилки	1	550,0	
2		Торцевая секция лотка			
		конвейера В=800	1	230,0	
3		Головная секция лотка			
		конвейера В=800	1	235,0	
4		Ограждение муфты	1	50,0	
5		Рукав Б(I)-10-50-62 УГОСТ 18698-79	1	1,8	
6		Рукав Б(I)-10-100-115-УГОСТ 18698-79	1	3,9	
		Метизы		37,0	комплект

Общая масса: 1107,7 кг.

Альбом I

Типовой проект 409-23-63.88

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

Привязан	ГИП	Котляров	09.84
	Н.контр.	Абашкина	
	Нач. отд.	Барышев	
	Гл. спец.	Прохоров	
	Рук. гр.	Тарасова	
Инв №	Ст. инж.	Трифонова	

ТП 409-23-63.88 ТХ

Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс м³ щебня в год.

Вариант II

Стадия	Лист	Листов
РП	29	

Узел установки дробилки КМД-1750 гр
Разрез А-А

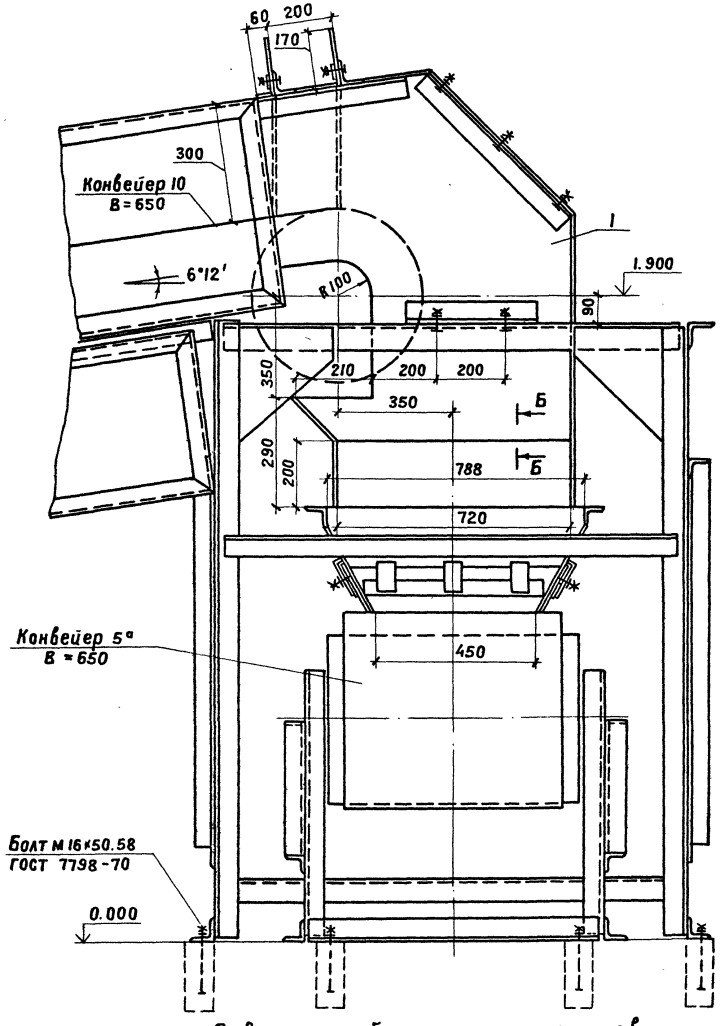
ГИПРОТРАНСПУТЬ

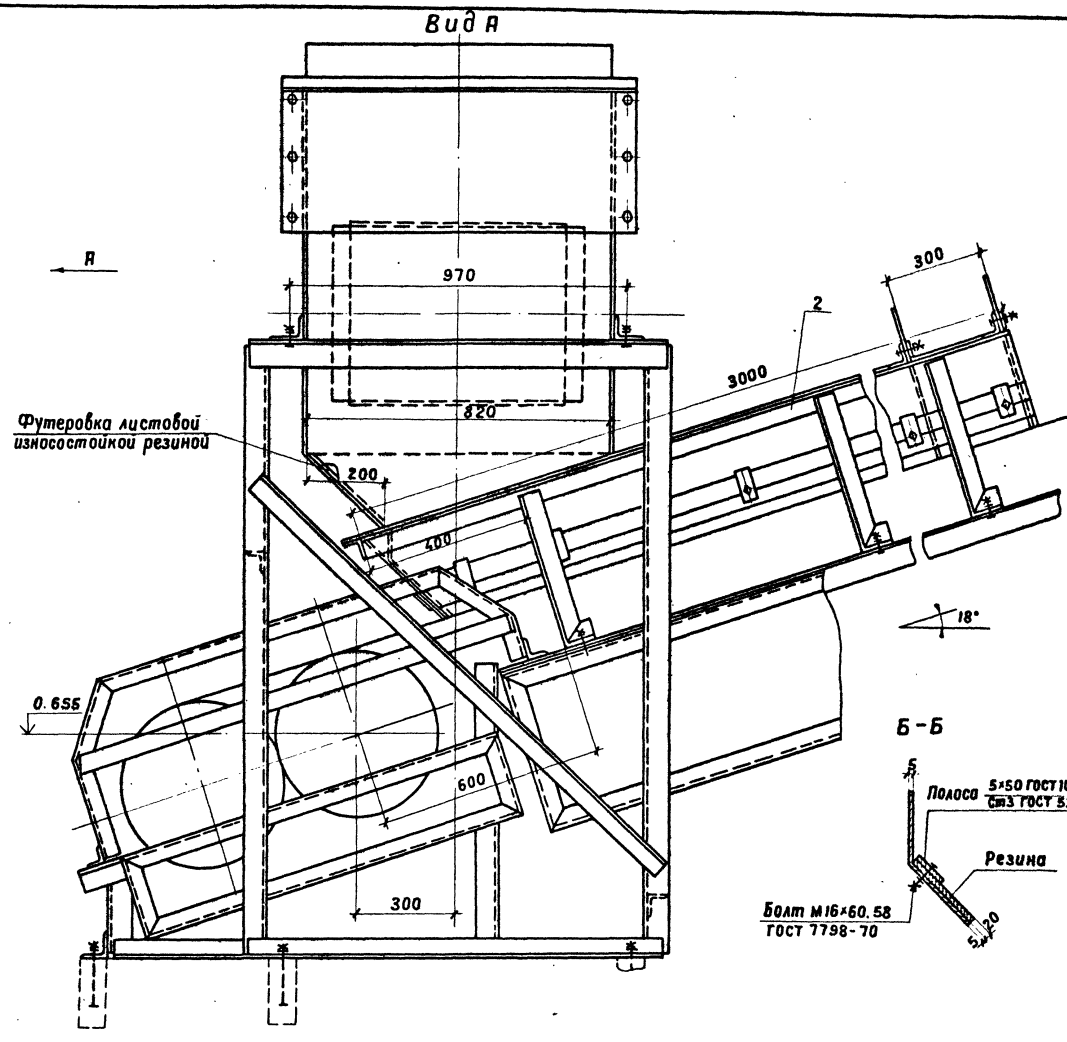
Копировал: Артемова Формат А2

сф.969-01

Альбом I

Типовой проект 409-23-63.88





Ведомость сборочных элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Самотек с конвейера 10	1	171.0	
2		Лоток конвейера В=650	1	243.0	
3		Метизы		1.0	комплект

Общая масса 415.0 кг

Гип	Котляров			ТП409-23-63.88ТХ
Н.контр.	Абашкина		10.84	Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год
Нач.отд.	Барышев		10.84	Вариант II
Гл.спец.	Прохоров			Стадия: РП; Лист: 30; Листов:
Рук.гр.	Тарасова			Узел перегрузки с конвейера 10 на конвейер 5а
Рук.гр.	Плясова			ГИПРОТРАНСПУТЬ
Инж.	Еремеева			

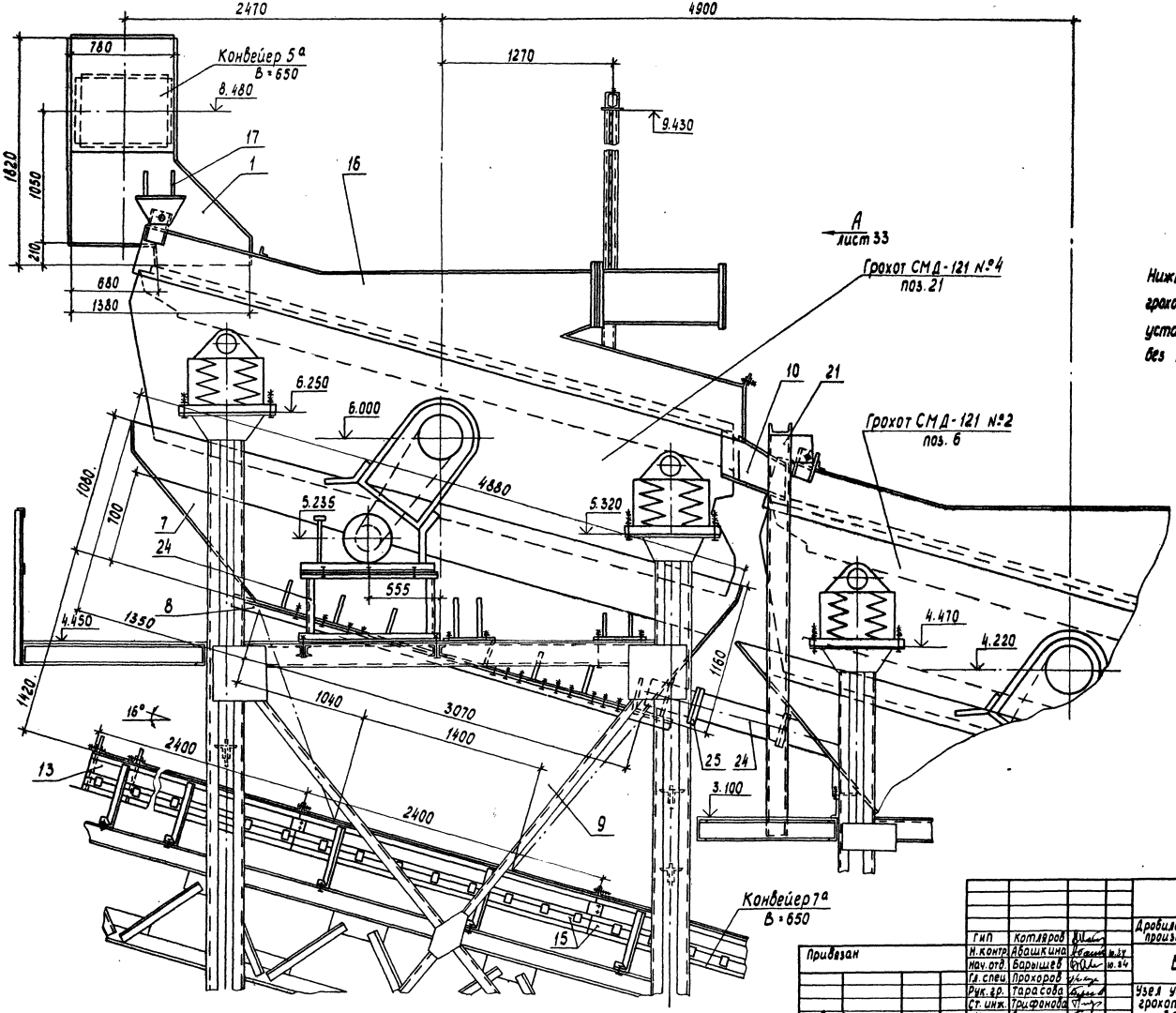
Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А2

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



Нижние части самотеков из-под грохотов, позиции 6 и 9, устанавливаются при работе без промывки.

					ТП409-23-63.88ТХ	
					Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год	
					Вариант II	Стадия: РП; Лист: 31; Листов:
					Узел установки грохотов СМД-121 №2, №4 Загрузка грохотов	ГИПРОТРАНСПУТЬ
Привязан						
Инв. №						

Копировал Лирер

Формат А2

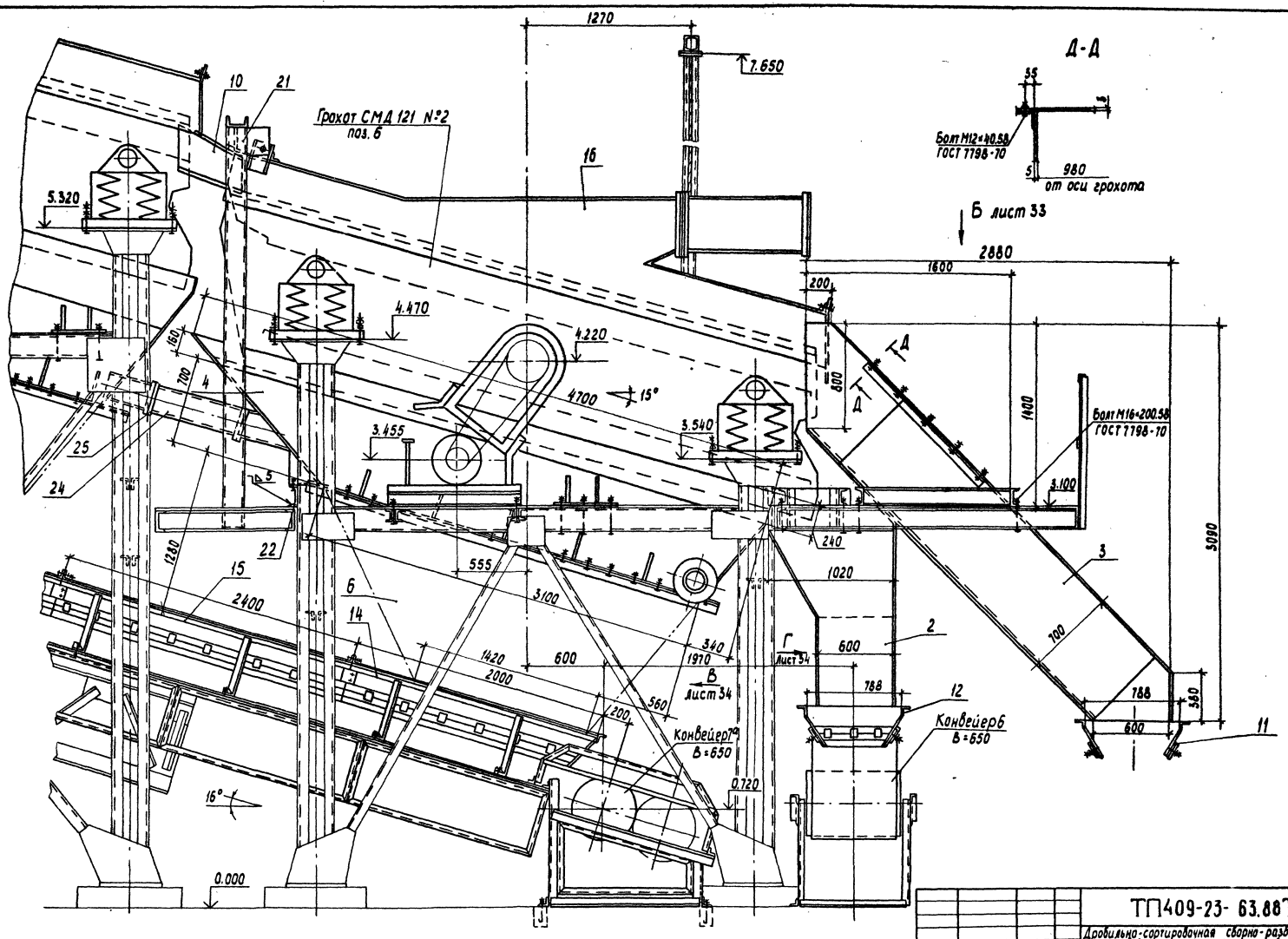
Альбом I

Типовой проект 409-23-63.88

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

Альбом I

Типовой проект 409-23-63.88



ГИП	Котляров				
Н. контр.	Абашкина				10.84
Нач. отд.	Барышев				10.84
Гл. спец.	Прохоров				
Рук. гр.	Тарасова				
Ст. инж.	Трифонова				
Инж.	Булгаченко				

Привязан

Инв. №

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

ТП409-23-63.88ТХ

Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год

Вариант II

Стадия	Лист	Листов
РП	32	

Узел установки грохотов СМД-121 №2 №4 разгрузка грохотов

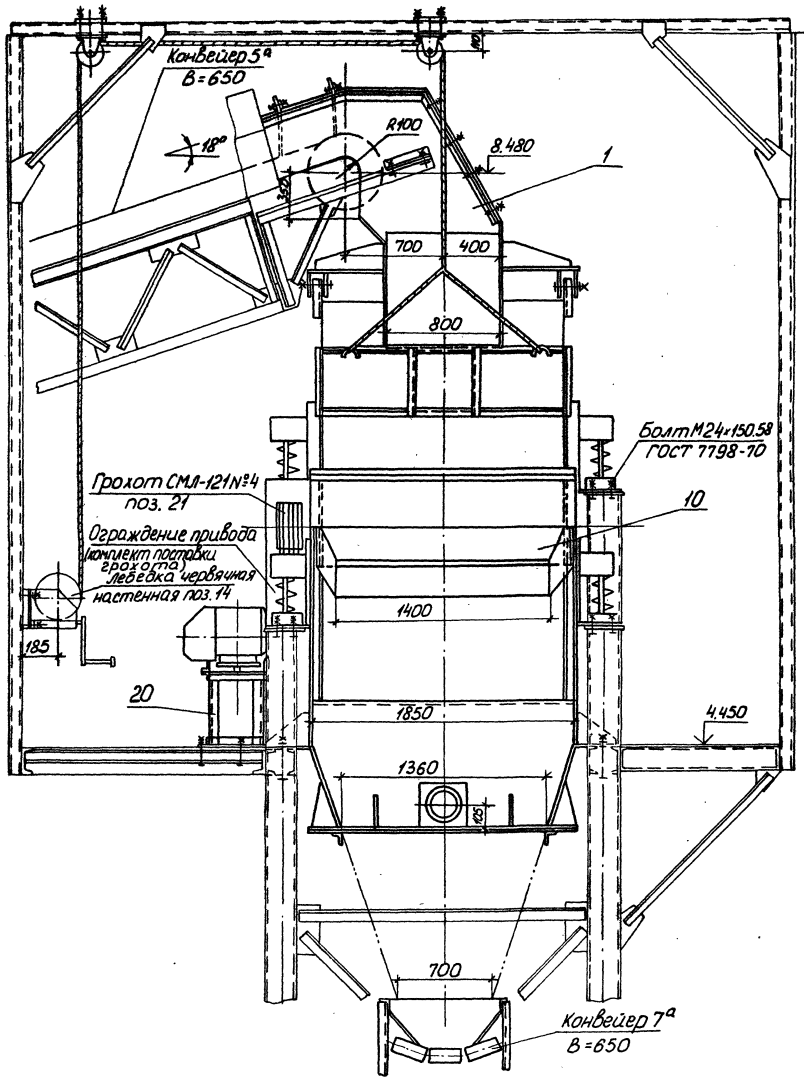
ГИПРОРУДМАШ

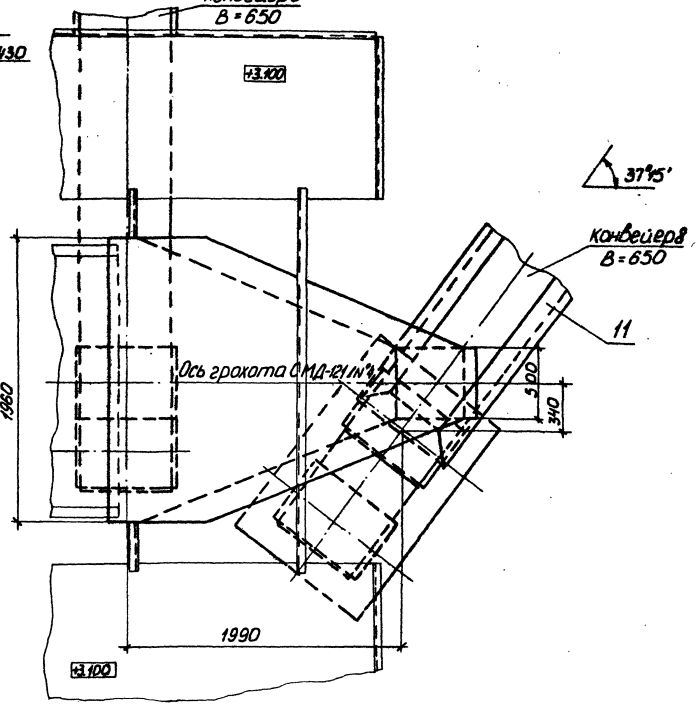
Копировал Лирер

Формат А2

Альбом I

Типовой проект 409-23-63.88



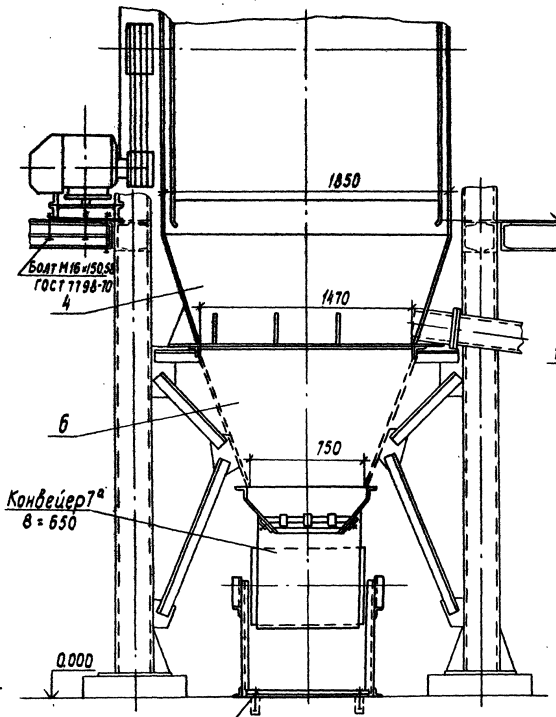


Привязан	ГИП	Котляров		ТП409-23-63.88ТХ	
	Н.контр.	Абашкина	10.84	Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200тыс. м3щебня в год	
	Нач.отд.	Барышев	10.84	Вариант II	Стадия: РП; Лист: 33; Листов:
	Гл.спец.	Прохоров		Узел установки грохотов СМД-121 №2, №4 Виды А, Б	ГИПРОТРАНСПУТЬ
	Рук.гр.	Тарасова			
Инв.№	Ст.инж.	Трифонова			

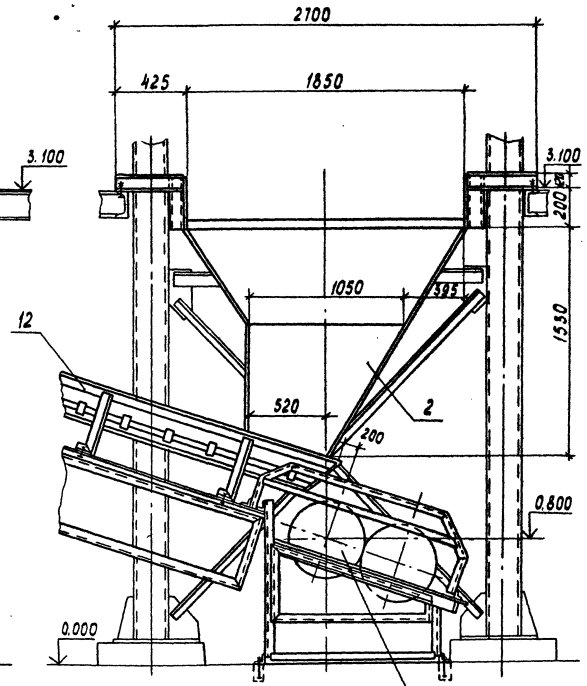
Копировал: Лирер Формат А2

Типовой проект 409-23-63.88 Альбом I

Вид В



Вид Г



Продолжение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
19		Канат 11,5-Г-В-Н-1568(160) ГОСТ 3062-80	20	0,7	м
20		Рама под электродвигатель грохота №4	1	55,0	
21		Рама для крепления укрытия грохота №2	1	145,0	
22		Опорный швеллер С16с-2450	1	35,0	
23		Прокладка резина S5 100×13000	–	10,0	
24		Труба 219×6 ГОСТ 10704-76	0,7	31,5	м
25		Фланец приварной Ду-200 ГОСТ 12820-80	5	4,7	
26		Метизы		8,50	Комплект

Общая масса: 7338,2 кг

Ведомость сборочных элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Самотек с конвейера 5а	1	215,0	
2		Самотек с грохота №2 на конвейер 6	1	305,0	
3		Самотек с грохота №2 на конвейер 8	1	680,0	
4		Самотек из-под грохота №2 Верхняя часть	1	700,0	
5		Днище самотека из-под грохота №2	1	275,0	
6		Самотек из-под грохота №2. Нижняя часть	1	310,0	
7		Самотек из-под грохота №4. Верхняя часть	1	1050,0	
8		Днище самотека из-под грохота №4	1	320,0	
9		Самотек из-под грохота №4. Нижняя часть	1	450,0	
10		Лоток грохота №4	1	80,0	
11		Лоток конвейера В=650	1	231,0	
12		Торцевая секция лотка конвейера В=650	1	158,0	
13		Головная секция лотка конвейера В=650	2	178,0	
14		Торцевая секция лотка конвейера В=650	1	160,0	
15		Средняя секция лотка конвейера В=650	2	167,0	
16		Укрытие грохота	2	576,0	
17		Кронштейн для подвески укрытия грохота	2	42,0	
18		Блок с кронштейном	4	8,0	

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Котляров		
Н. контр.	Авашкина		10.84
Нач. отд.	Барышев		10.84
Гл. спец.	Прохоров		
Рук. гр.	Тарасова		
Ст. инж.	Трифонова		
Инж.	Булгаченко		

ТП409-23-63.88ТХ

Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год

Вариант II

Стадия	Лист	Листов
РП	34	

Узел установки грохотов СМД-121 №2 и №4. Виды В, Г

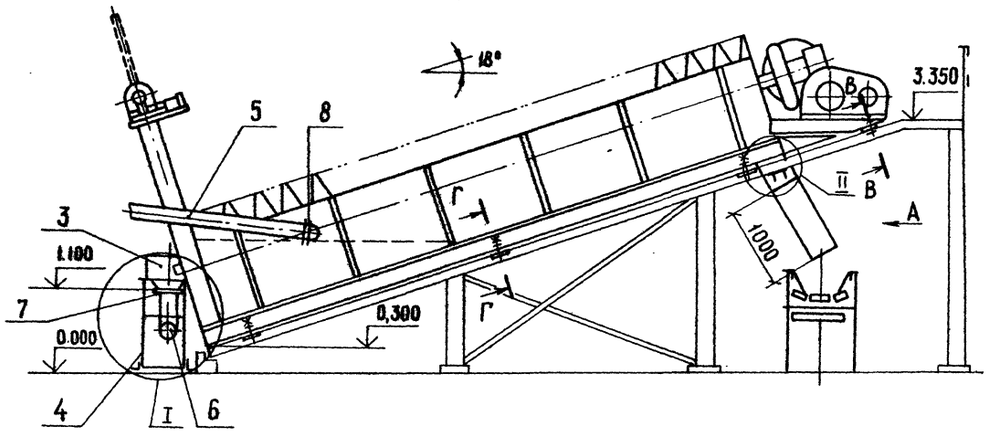
ГИПРОТРАНСПУТЬ

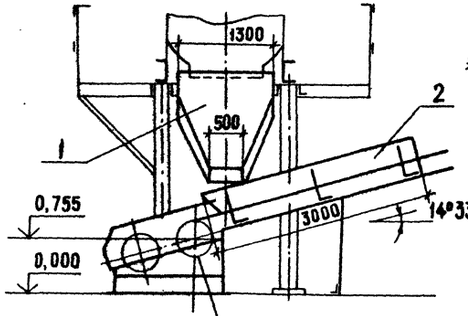
Копировал Лирер

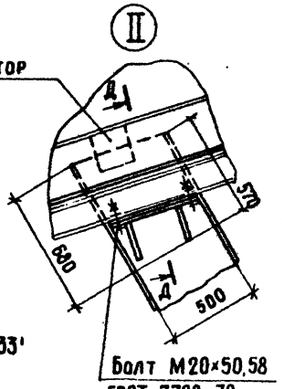
Формат А2

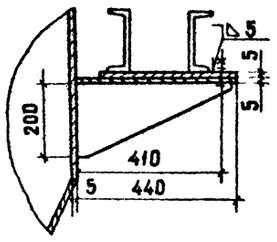
Альбом I

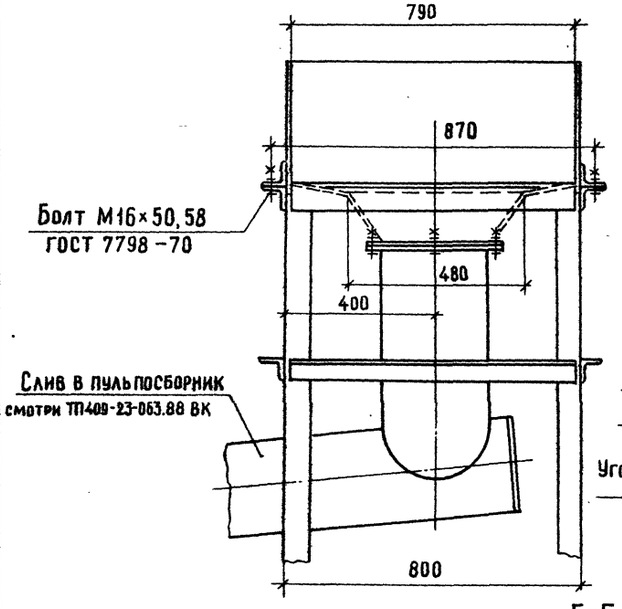
Типовой проект 409-23-63.88

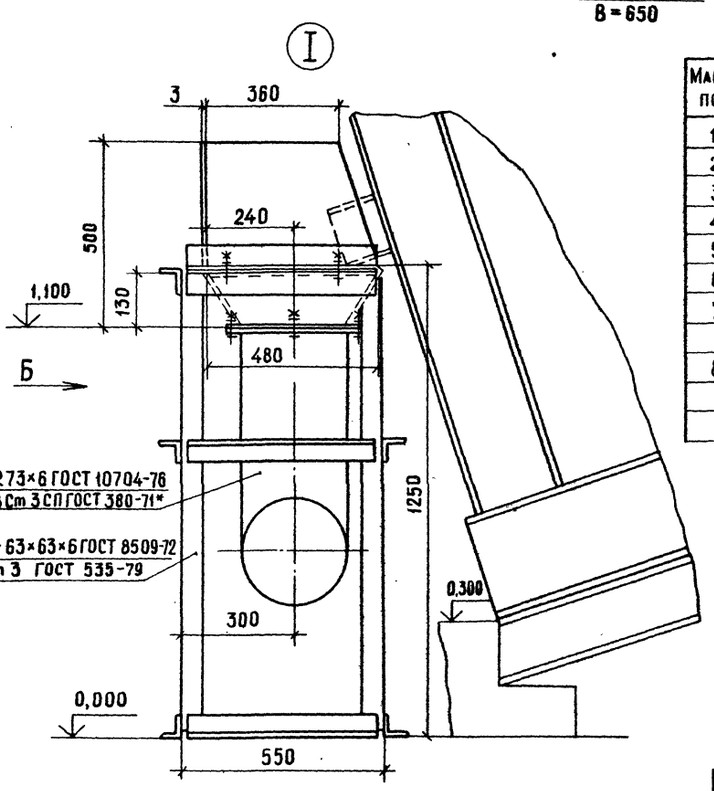


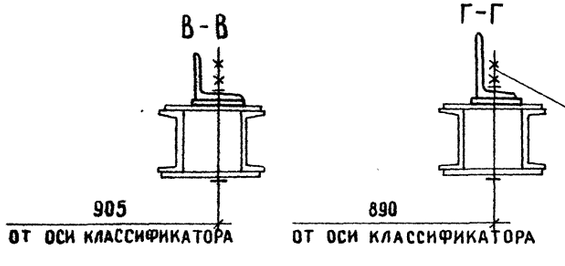


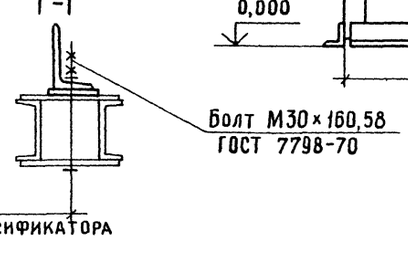












Ведомость сборочных элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Самотек на конвейер 9	1	165,0	
2		Лоток конвейера В 650	1	231,0	
3		Сливная воронка	1	40,0	
4		Рама опорная	1	65,0	
5		Труба 219×6 ГОСТ 10704-76	11	31,5	м
6		Труба 273×6 ГОСТ 10704-76	0,5	40,0	м
7		Фланец приварной Ду 250			
		ГОСТ 12820-80	2	7,0	
8		Фланец приварной Ду 200			
		ГОСТ 12820-80	3	4,7	
		Метизы		2,0	Комплект

Общая масса 888,0 кг

Привязан:	ГИП	Котляров	
	Н контр	Абашкина	
	Нач отд	Барышев	
	Гл спец	Прохоров	
	Рук гр	Тарасова	
Инв.№	Инж.	Еремеева	

ТП 409-23-63.88 ТХ

Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс.м³ щебня в год

Вариант II

Стадия: РП | Лист: 35 | Листов:

Узел установки классификатора 1КСН-15

Гипротранспуть

Копировал

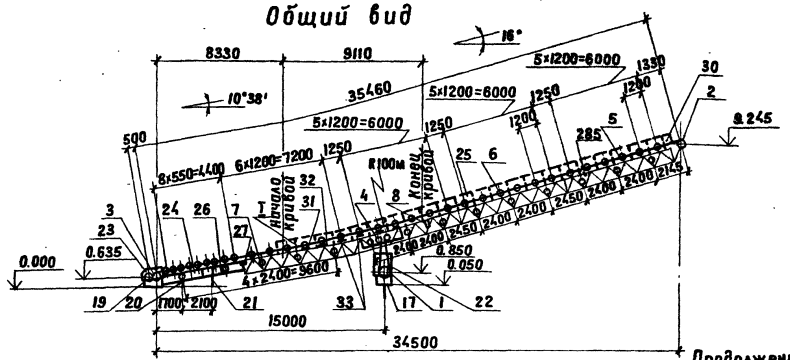
Формат А2

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

Альбом I

Типовой проект 409-23-63.88

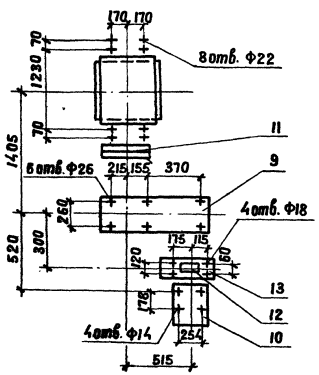
Общий вид

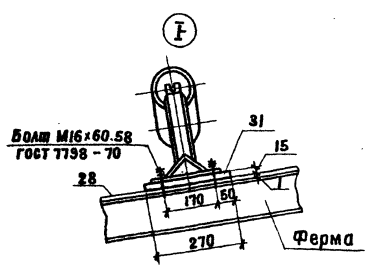


Продолжение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
17		Станина под приводной барабан	1	99,0	
18		Станина под редуктор и электродвигатель	1	112,6	
19		Станина под натяжку винтовую	1	86,0	
20		Рама опорная	1	26,0	
21		Рама опорная	1	30,0	
22		Ограждение приводного барабана	1	121,0	
23		Ограждение натяжки винтовой	1	50,0	
24		Секция ограждения нижних роликов	12	13,0	
25		Секция укрытия конвейера В=800	22	47,8	
26		Прогон	2	56,9	
27		Пластина	2	0,8	
28		Защитный лист	1	308,5	
29		Ограждение муфты КД	1	15,8	
30		Ограждение концевого барабана	2	7,5	
31		Прокладки под роликоопоры на криволинейном участке		8,2	по месту
		Метизы		68,7	комплект
		Общая масса		7225,0кг	

Схема привода





Ведомость сборочных элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Е1-118-61	Барабан приводной 8063 Ф-100	1	585,0	
2	Е1-121-64	Барабан концевой 8050-60	1	205,0	
3	Е1-123-61	Натяжка винтовая 8050-60-50	1	289,0	
4	Е1-121-64	Барабан оборотный 8040-50	2	148,0	
5	Е1-102-61	Роликоопора желобчатая Ж80	31	41,0	
6		Роликоопора желобчатая центрирующая ж8020-нц	2	108,0	
7	Е1-114-61	Роликоопора нижняя 80-I	14	26,5	
8	Е1-117-61	Ролик дефлекторный нижний В-800	2	13,0	
9		Редуктор Ц2У-315Н-40-21-У2	1	520,0	
10		Электродвигатель 4А160S4У3 N-15 кВт	1	135,0	
11		Муфта КД 4000-90-1.1-110-2.1	1	78,0	
12		Муфта МУВП-710-50-II.1-48-I.1	1	28,0	
13		Тормоз ТКГ-200	1	38,0	
14		Лента конвейерная 1-2ТЯ100-800-3-4,5-2	80	10,3	м
15	Е1-202-66	Скребок двойной 800	1	66,5	
16	Е1-201-66	Устройство выключающее канатное $\ell_к$=35	2	3,9	

Привязан

Инв. №

ГИП	Котляров		
Н. контр.	Абашкина		
Нач. отд.	Барышев		
Гл. спец.	Прокофьев		
Рук. гр.	Тарасова		
Ст. инж.	Трифонова		
Инж.	Еремеева		

ТП409-23-63.88ТХ

Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год

Вариант II

Стадия: РП | Лист: 36 | Листов:

Конвейер 4а В=800 Общий вид

ГИПРОТРАНСПУТЬ

Копировал

Формат А2

Взам. инв. №

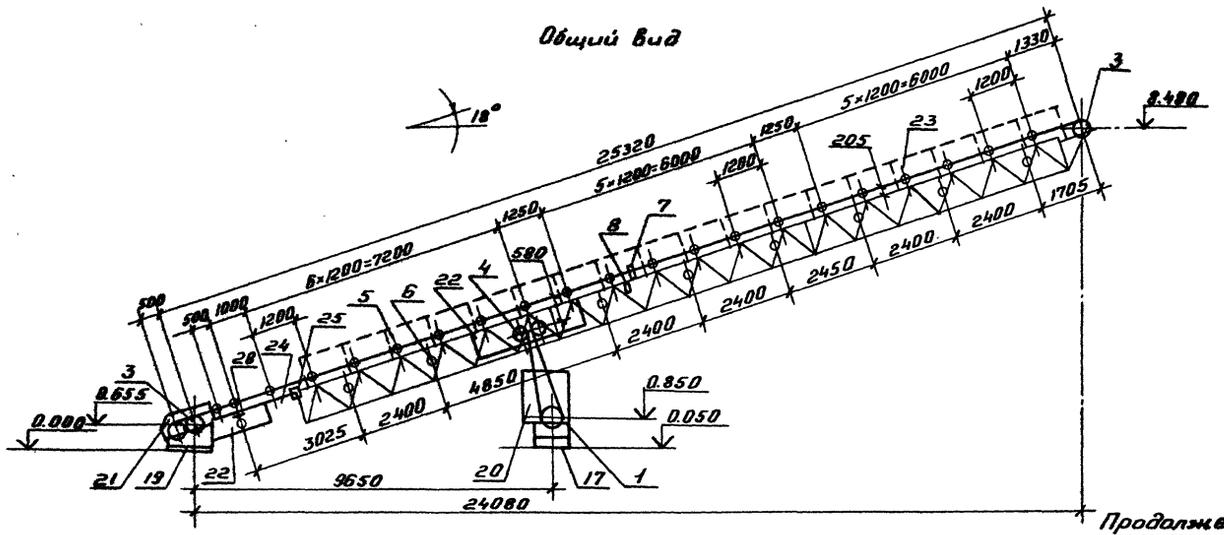
Подпись и дата

Инв. № подл.

Альбом I

Типовой проект 409-23-63.88

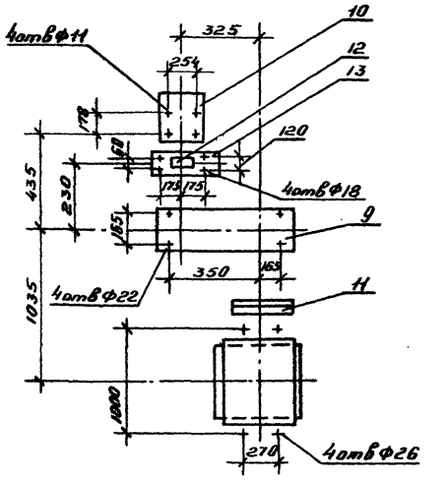
Общий вид



Ведомость сборочных элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	Е1-118-61	Барабан приводной			
		6563Ф-80	1	341.0	
2	Е1-120-61	Барабан концевой			
		6550-80	1	167.0	
3	Е1-122-66	Натяжка винтовая			
		6550-80-50	1	217.0	
4	Е1-120-61	Барабан оборотный			
		6540-60	2	112.0	
5	Е1-102-61	Роликоопора желоб-			
		чатая Ж 65	21	20.0	
6	Е1-114-61	Роликоопора нижняя			
		65-I	9	14.0	
7	Е1-116-61	Ролик дефлекторный			
		верхний В=650	2	3.4	
8	Е1-117-61	Ролик дефлекторный			
		нижний В=650	2	6.0	
9		Редуктор			
		Ц2У-200-40-21-У2	1	170.0	
10		Электродвигатель			
		4А160S4У3 N-15 кВт.	1	135.0	
11		Муфта			
		КД1000-70-1.1-70-2.1	1	40.0	
12		Муфта			
		МУВП-710-30-II.1-48-I-1	1	32.0	
13		Тормаз ТКГ-200	1	38.0	
14	Е1-204-66	Скребок В=650	1	21.0	
15		Лента конвейерная			
		Л-2ТА-100-650-3-4.5-2	60	8.3	м
16	Е1-201-66	Устройство выключа-			
		ющее канатное $l_к$=25м	2	3.7	

Схема привода



Продолжение

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
17		Станина под			
		приводной барабан	1	84.6	
18		Станина под редук-			
		тор и электродвигатель	1	85.0	
19		Станина под натяж-			
		ку винтовую	1	68.8	
20		Ограждение привод-			
		ного барабана.	1	106.0	
21		Ограждение натяж-			
		ки винтовой	1	52.0	
22		Секция ограждения			
		нижних роликов	6	13.0	
23		Секция укрытия			
		конвейера В=650	18	40.7	
24		Прогон	2	14.0	
25		Пластина	2	0.8	
26		Защитный лист	1	174.8	
27		Ограждение муфты КД	1	7.8	
28		Уголок	2	0.8	
		Метизы		35.9	Комплект

Общая масса 3912.0 кг

ГИП	Котляров			ТП409-23-63.88ТХ	
Н.контр.	Абашкина		10.84	Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс м³ щебня в год	
Нач.отд	Барышев		10.84	Вариант II	Стадия: РП; Лист: 37; Листов:
Гл.спец.	Прохоров				
Рук.гр.	Тарасова			Конвейер 5ª В=650 Общий вид	Гипротранспуть
Ст.инж	Трифонова				
Инж	Еремеева				

Привязан

Инв. №

Копировал: Дороничева. Формат А2

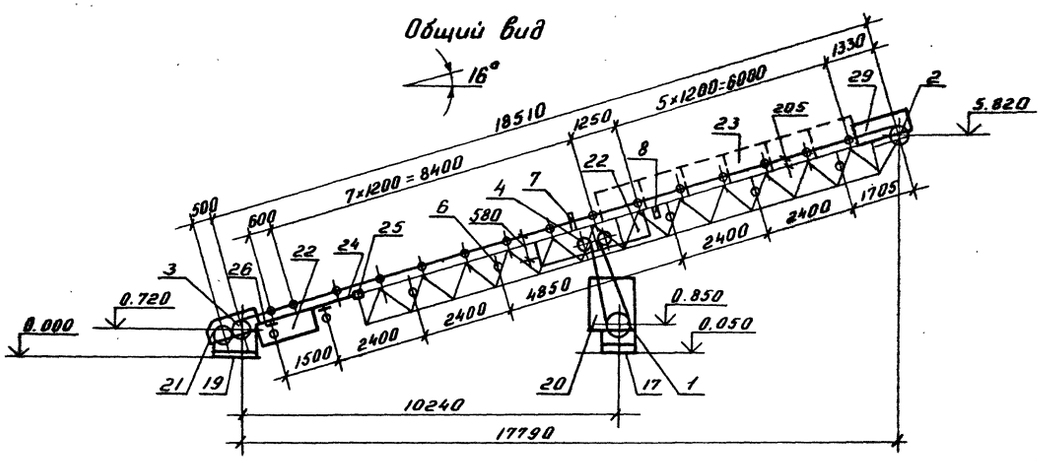
СФ 967-01

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

Альбом I

Типовой проект 409-23-63.88

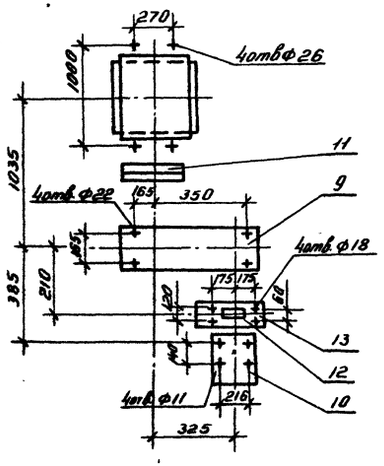
Общий вид



Ведомость сборочных элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Е1-118-61	Барабан приводной			
		6563Ф-80	1	341.0	
2	Е1-120-61	Барабан концевой			
		6550-80	1	167.0	
3	Е1-122-66	Натяжка винтовая			
		6550-80-50	1	217.0	
4	Е1-120-61	Барабан оборотный			
		6540-60	2	112.0	
5	Е1-102-61	Роликоопора желоб-			
		чатая Ж65	15	20.0	
6	Е1-114-61	Роликоопора нижняя			
		65-I	7	14.0	
7	Е1-116-61	Ролик дефлекторный			
		верхний В=650	2	3.4	
8	Е1-117-61	Ролик дефлекторный			
		нижний В=650	2	6.0	
9		Редуктор			
		Ц2У-200-40-21-У2	1	170.0	
10		Электродвигатель			
		4А132S4У3 N=7.5кВт	1	77.0	
11		Муфта			
		КД1000-70-1.1-70-2.1	1	40.0	
12		Муфта			
		МУВП-250-30-II.1-38-I.1	1	13.0	
13		Тормаз ТКГ-200	1	38.0	
14	Е1-204-66	Скребок В=650	1	21.0	
15		Лента конвейерная			
		Л-2ТА-100-650-3-4,5-2	45	8.3	м
16	Е1-201-66	Устройство выключаю-			
		щее канатное $l_к$=19м	2	3.6	

Схема привода



Продолжение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
17		Станина под			
		приводной барабан	1	84.6	
18		Станина под редук-			
		тор и электродвигатель	1	85.0	
19		Станина под натяж-			
		ку винтовую	1	70.3	
20		Ограждение привод-			
		ного барабана	1	106.0	
21		Ограждение натяж-			
		ки винтовой	1	52.0	
22		Секция ограждения			
		нижних роликов	6	13.0	
23		Секция укрытия			
		конвейера В=650	7	40.7	
24		Прогон	2	16.6	
25		Пластина	2	0.8	
26		Уголок	4	0.8	
27		Защитный лист	1	125.7	
28		Ограждение муфты КД	1	7.8	
29		Ограждение концевого			
		Барабана	2	10.5	
		Метизы		33.1	Комплект

Общая масса 3092.0 кг

ГИП	Котляров			
Н. контр	Абашкина		10.84	
Нач. отд	Барышев		10.84	
Гл. спец	Прохоров			
Рук. гр.	Тарасова			
Ст. инж.	Трифонова			
Инж.	Еремеева			

Привязан

Инв №

ТП409-23-63.88ТХ

Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год

Вариант II

Стадия	Лист	Листов
РП	38	

Конвейер 7а В-650
Общий вид

Гипротранспуть

Копировал. Дороничева.

Формат А2.

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

Типовой проект 409-23-63.88 Альбом I

Общий вид

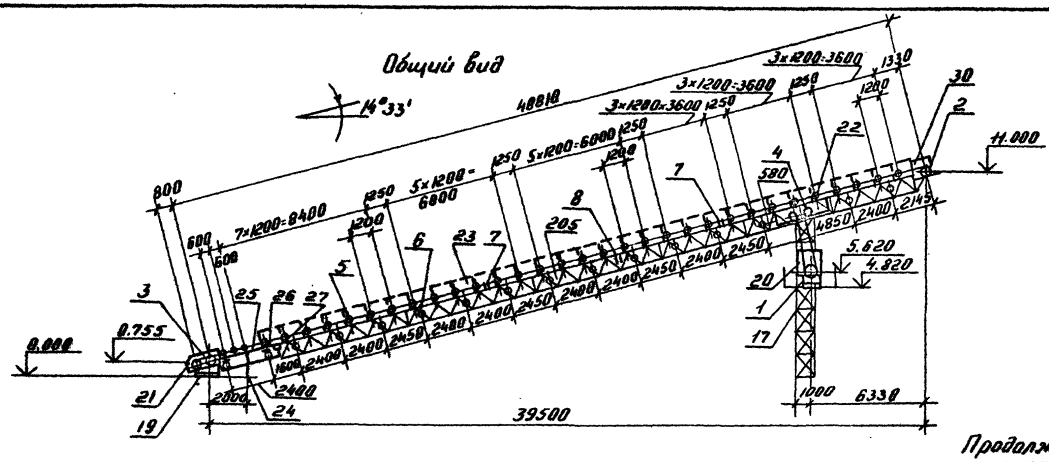
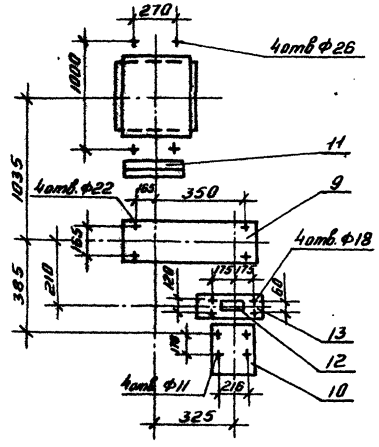


Схема привода.



Ведомость сборочных элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
1	Е1-118-61	Барабан приводной			
		6563Ф-80	1	341.0	
2	Е1-120-61	Барабан концевой			
		6550-80	1	167.0	
3	Е1-122-66	Натяжка винтовая			
		6550-80-80	1	231.0	
4	Е1-120-61	Барабан обратный			
		6540-60	2	112.0	
5	Е1-102-61	Роликоопора желоб-			
		чатая Ж65	34	20.0	
6	Е1-114-61	Роликоопора нижняя			
		65-I	16	14.0	
7	Е1-116-61	Ролик дефлекторный			
		Верхний В=650	4	3.4	
8	Е1-117-61	Ролик дефлекторный			
		нижний В=650	2	6.0	
9		Редуктор			
		ЦЗУ-200-40-21-У2	1	170.0	
10		Электродвигатель			
		4А132М4У3 N=11кВт	1	93.0	
11		Муфта			
		КА1000-70-1.1-70-2.1	1	40.0	
12		Муфта			
		МУВП-250-30-II-1.38-1	1	13.0	
13		Тормоз ТКГ-200	1	38.0	
14	Е1-204-66	Скребок В=650	1	21.0	
15		Лента конвейерная			
		2-2ТА-100-650-3-4.5-2	92	8.3	м
16	Е1-201-66	Устройство выклю-			
		чающее канатное Вк-41м	2	4.0	

Продолжение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
17		Станина под			
		приводной барабан.	1	84.6	
18		Станина под редуктор			
		и электродвигатель	1	85.0	
19		Станина под натяж-			
		ку винтовую	1	78.8	
20		Ограждение привод-			
		ного барабана	1	108.0	
21		Ограждение натяж-			
		ки винтовой	1	63.0	
22		Секция ограждения			
		нижних роликов	8	13.0	
23		Секция укрытия			
		конвейера В=650	31	40.7	
24		Рама опорная	1	28.0	
25		Прогон	2	19.4	
26		Уголок	4	0.8	
27		Пластина	2	0.8	
28		Защитный лист	1	286.7	
29		Ограждение муфты КА	1	7.8	
30		Ограждение концевого			
		барабана	2	7.5	
		Метизы		33.0	Комплект

Общая масса 5237.0 кг

				ТП409-23-63.88ТХ
ГИП	Котляров			Дробильно-сортировочная сборно разборная установка производительностью 200 тыс. м. щебня в год
Н. контр.	Абашкина		10.84	
Нач. отд	Барышев		10.84	Вариант II
Гл. спец.	Прохоров			Стадия: РП; Лист: 39; Листов:
Рук. гр.	Тарасова			
Ст. инж.	Трифонова			Конвейер 8 (9) В=650 Общий вид
Инж.	Еремеева			Гипротранспуть

Привязан

Инв. №

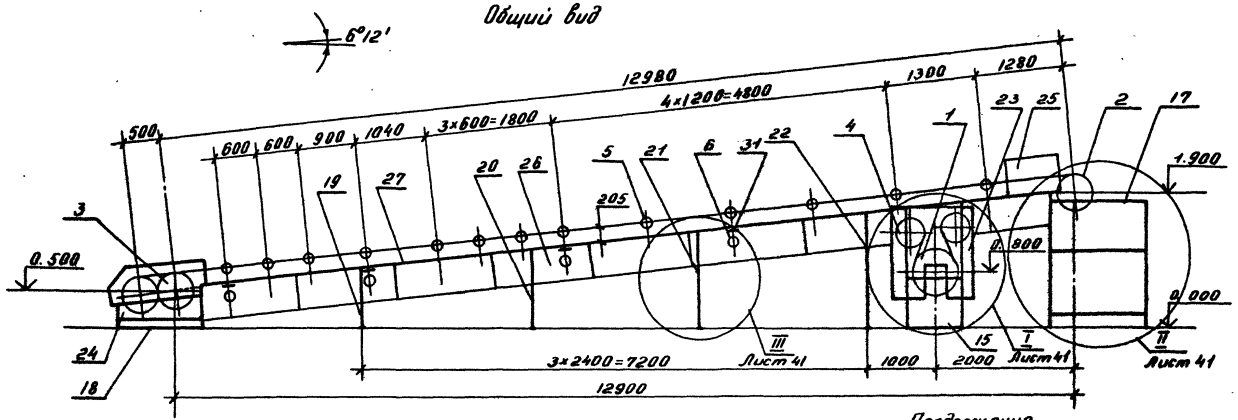
Копировал: Ворончева Формат А2.

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

Альбом I

Типовой проект 409-23-63.88

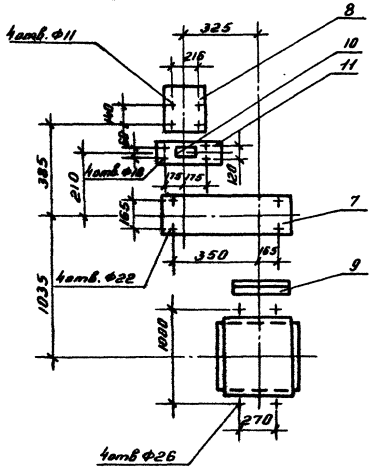
Общий вид



Ведомость сборочных элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	Е1-118-61	Барабан приводной			
		6563 Ф-80	1	341.0	
2.	Е1-120-61	Барабан концевой			
		6550-80	1	167.0	
3	Е1-122-66	Натяжка винтовая			
		6550-80-50	1	217.8	
4	Е1-120-61	Барабан оборотный			
		6540-60	2	112.0	
5.	Е1-102-61	Роликоопора желоб-			
		чатая Ж 65	13	20.0	
6	Е1-114-61	Роликоопора нижняя			
		65-I	4	14.0	
7		Редуктор			
		ЦДУ-200-40-21-У2	1	170.0	
8		Электродвигатель			
		4А 132 S 4У3 N-7.5 кВт	1	77.0	
9		Муфта			
		КД 1000-70-1.1-70-2.1	1	40.0	
10		Муфта			
		МУВП-250-30-II.1-38-I.1	1	13.0	
11		Тормаз ТКГ-200	1	38.0	
12	Е1-204-66	Скребок В=650	1	21.0	
13		Лента конвейерная			
		Л-2ТА-100-650-3-4.5-2	31	8.3	м
14	Е1-201-66	Устройство выключа-			
		ющее канатное $l_к$=13м	2	3.5	

Схема привода



Продолжение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Приме-
15		Станина под			
		приводной барабан	1	144.0	
16		Станина под редуктор			
		и электродвигатель	1	85.0	
17		Станина под			
		концевой барабан	1	179.0	
18		Станина под			
		натяжку винтовую	1	65.2	
19		Рама опорная	1	21.7	
20		Рама опорная	1	24.6	
21		Рама опорная	1	33.8	
22		Рама опорная	1	38.1	
23		Ограждение			
		приводного барабана	1	84.0	
24		Ограждение			
		натяжки винтовой	1	52.0	
25		Ограждение			
		концевого барабана	2	10.5	
26		Секция ограждения			
		нижних роликов	16	13.0	
27		Прогон	2	69.8	
28		Защитный лист	1	86.7	
29		Ограждение конвейера	1	144.6	
30		Ограждение муфты КД	1	7.8	
31		Уголок	8	0.6	
		Метизы		38.0	Комплект

Общая масса 3256.0 кг

Привязан	ГИП	Котляров		
	Н.контр	Абашкина		10.84
	Нач.отд	Барышев		10.84
	Гл.спец	Прахоров		
	Рук.гр.	Тарасова		
	Ст.инж	Трифонова		
Инв №	Инж	Еремеева		

ТП409-23-63.88ТХ

Дробильно сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200тыс м³ щебня в год

Вариант II

Конвейер 10 В=650
Общий вид

Стадия	Лист	Листов
РП	40	

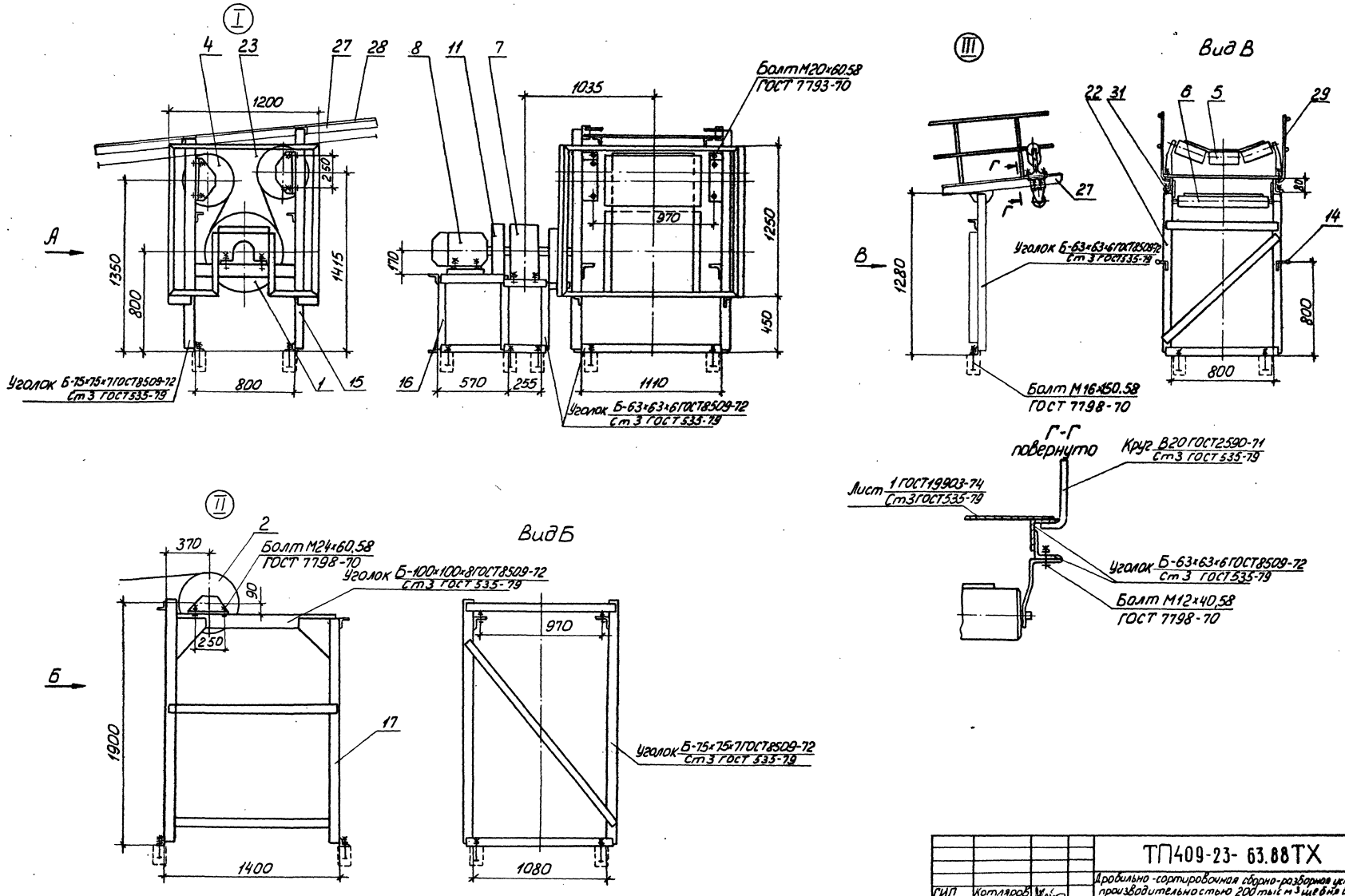
Гипротранспуть

Копировал: Дороничева

Формат А2

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

Типовой проект 409-23-63.88 Альбом I



				ТП409-23-63.88ТХ		
				Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс м³ щебня в год		
	ГИП	Котляров				
Привязан	Н. контр	Абашкина	10.84	Вариант II	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд	Барышев	10.84		РП	41	
	Гл. спец	Прохорова		Конвейер 10 В=650 Узлы	ГИПРОТРАНСПУТЬ		
	Рук. гр.	Тарасова					
	Ст. инж	Трифонова					
Инв. №	Инж.	Еремеева					

Копировал: Лирер Формат А2

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

ср 969-01

Альбом I.

Типовой проект 409-23-63.88

Общий вид.

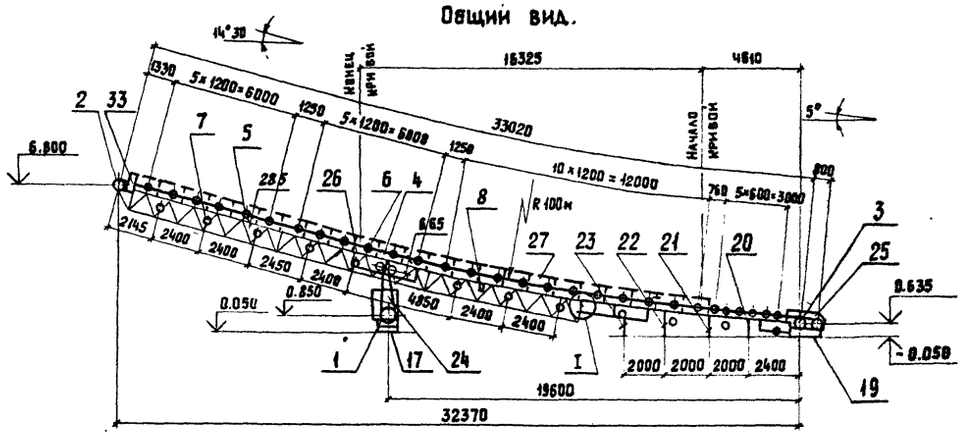
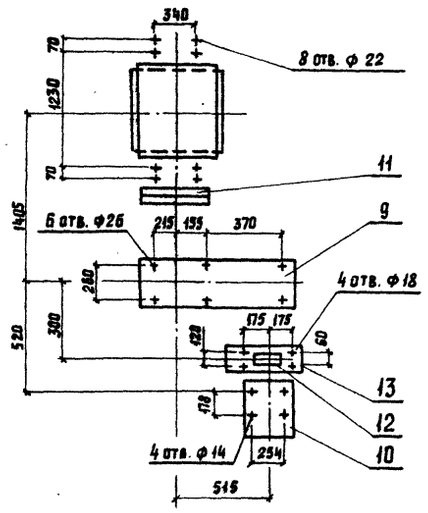
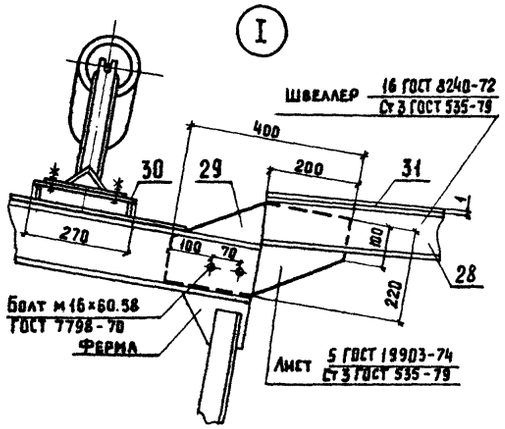


Схема привода





Продолжение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
17		Станина под			
		приводной барабан	1	99.8	
18		Станина под редуктор			
		и электродвигатель	1	112.6	
19		Станина под натяжку			
		винтовую	1	91.0	
20		Рама опорная	1	17.1	
21		Рама опорная	1	25.6	
22		Рама опорная	1	27.9	
23		Рама опорная	1	38.0	
24		Ограждение приводного			
		барабана	1	121.0	
25		Ограждение натяжку			
		винтовой	1	50.0	
26		Секция ограждения			
		нижних роликов	10	13.0	
27		Секция укрытия			
		конвейера В=800	23	47.8	
28		Прогон	2	105.6	
29		Пластина	2	1.5	
30		Прокладки под роликоопоры			
		на криволинейном участке		41.2	по месту
31		Защитный лист	1	285.5	
32		Ограждение муфты КД	1	15.8	
33		Ограждение концевого			
		барабана	2	8.7	
		Метизы		72.3	комплект

Общая масса 7140.0 кг.

Ведомость сборочных элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
1	Е1-119-61	Барабан приводной			
		8063Ф-100	1	363.8	
2	Е1-121-64	Барабан концевой			
		8050-60	1	205.0	
3	Е1-123-61	Натяжка винтовая			
		8050-60-80	1	303.0	
4	Е1-121-64	Барабан оборотный			
		8040-50	2	148.0	
5	Е1-102-61	Роликоопора желоб-			
		чатая Ж80	27	41.8	
6		Роликоопора желоб-			
		чатая центриру-			
		ющая Ж8020-НЦ	2	108.0	
7	Е1-114-61	Роликоопора нижняя			
		80-I	12	26.5	
8	Е1-117-61	Ролик дефлекторный			
		нижний В=800	2	13.0	
9		Редуктор			
		Ц2У-315Н-40-21-У2	1	520.0	
10		Электродвигатель			
		4А160S4У3 N=15 кВт	1	135.0	
11		Муфта			
		КД4000-90-1.1-110-2.1	1	78.0	
12		Муфта			
		МУВП-710-50-II 1-48-I.1	1	28.0	
13		Тормоз ТКГ-200	1	38.0	
14	Е1-202-66	Скребок двойной 800	1	66.5	
15		Лента конвейерная			
		Л-2ТА-100-800-3-4.5-2	75	10.3	М
16	Е1-201-66	Устройство выключа-			
		ющее канатное $P_к$=33 м	2	3.9	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ГИП	Котляров		
Н. контр	Абашкина		10.84
Нач. отд.	Барышев		10.84
Гл. спец.	Прохоров		
Рук. гр.	Тарасова		
Ст. инж.	Трифонова		
Инж.	Еремеева		

ТП409-23-63.88ТХ

Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год.

Вариант II

Стадия	Лист	Листов
РП	42	

Конвейер 11 В=800
Общий вид.

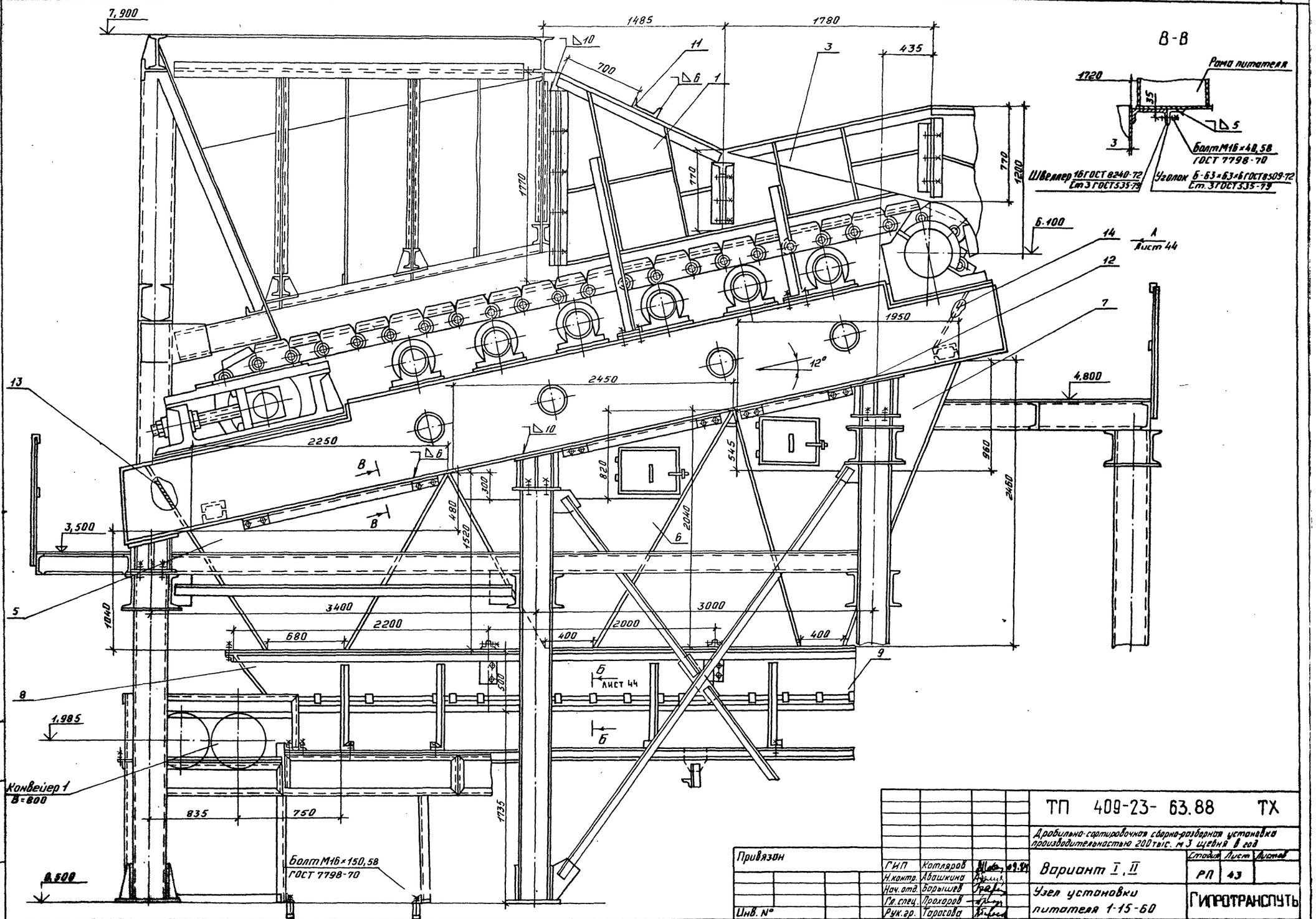
Гипротрансшлуть

Копировал Артемова.

Формат А2

Альбом I

Типовой проект 409-23-63.88



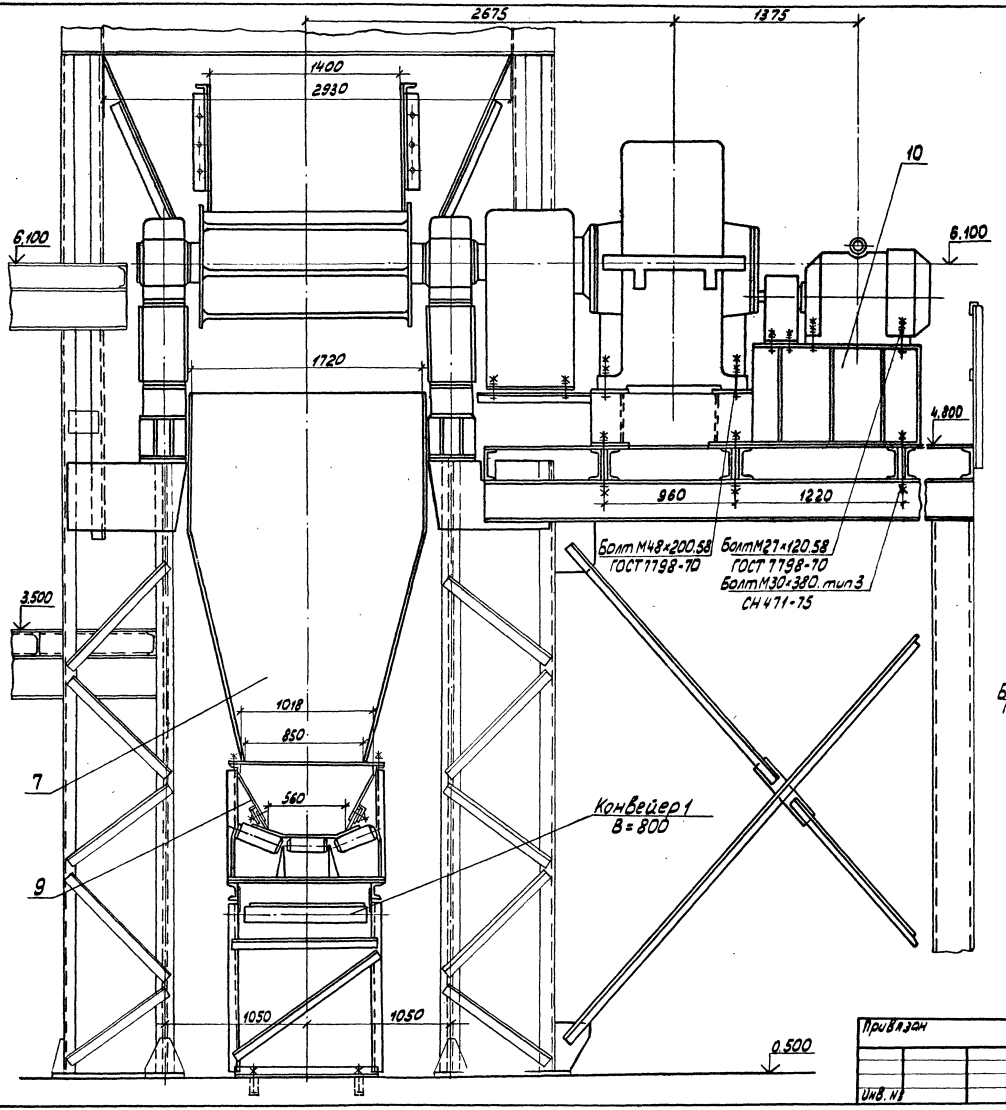
Привязан				ТП 409-23-63.88 ТХ	
				Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м3 щебня в год	
	ГИП	Котляров		Вариант I, II	Стадия: РП; Лист: 43; Листов:
	Н.контр.	Абашкина			
	Нач. отд.	Барышев		Узел установки питателя 1-15-60	Гипротранспуть
	Гл. спец.	Прохоров			
Инв. №	Рук. гр.	Торосова		Копировал: Фф-	Формат А2

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

СФ 9К-01

Альбом I

Типовой проект 409-23-63.88

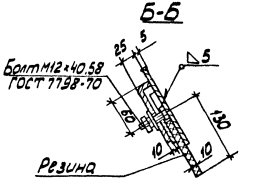


Ведомость сборочных элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Правый борт питателя	1	471.0	
2		Левый борт питателя	1	471.0	
3		Правый борт питателя	1	416.0	
4		Левый борт питателя	1	416.0	
5		Самотек из под питателя на конвейер 1	1	330.0	
6		Самотек из под питателя на конвейер 1	1	330.0	
7		Самотек из под питателя на конвейер 1	1	260.0	
8		Торцевая секция лотка конвейера В=800	1	230.0	
9		Секция лотка конвейера В=800	2	211.0	
10		Станина под редуктор и электродвигатель пластинчатого питателя	1	1532.0	
11		Связь Г20 ℓ=2800	1	52.0	
12		Уголок 63×63×6 ℓ=200	12	1.1	
13		Лист S3 1740×700	1	28.0	
14		Лист S3 1740×450	1	18.0	
		Метизы		80.0	комплект

Общая масса: 5070.0 кг.

Б-Б



Привязан

Инв. №

ГИП	Копляров		
Н. контр.	Абашкина		
Нач. отд.	Барышев		
Гл. спец.	Прохоров		
Рук. гр.	Тарасова		

ТП409-23-63.88ТХ

Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. т в сутки

Вариант I, II

Стадия	Лист	Листов
РП	44	

Узел установки питателя 1-15-60 вид А

ГИПРОТРАНСПУТЬ

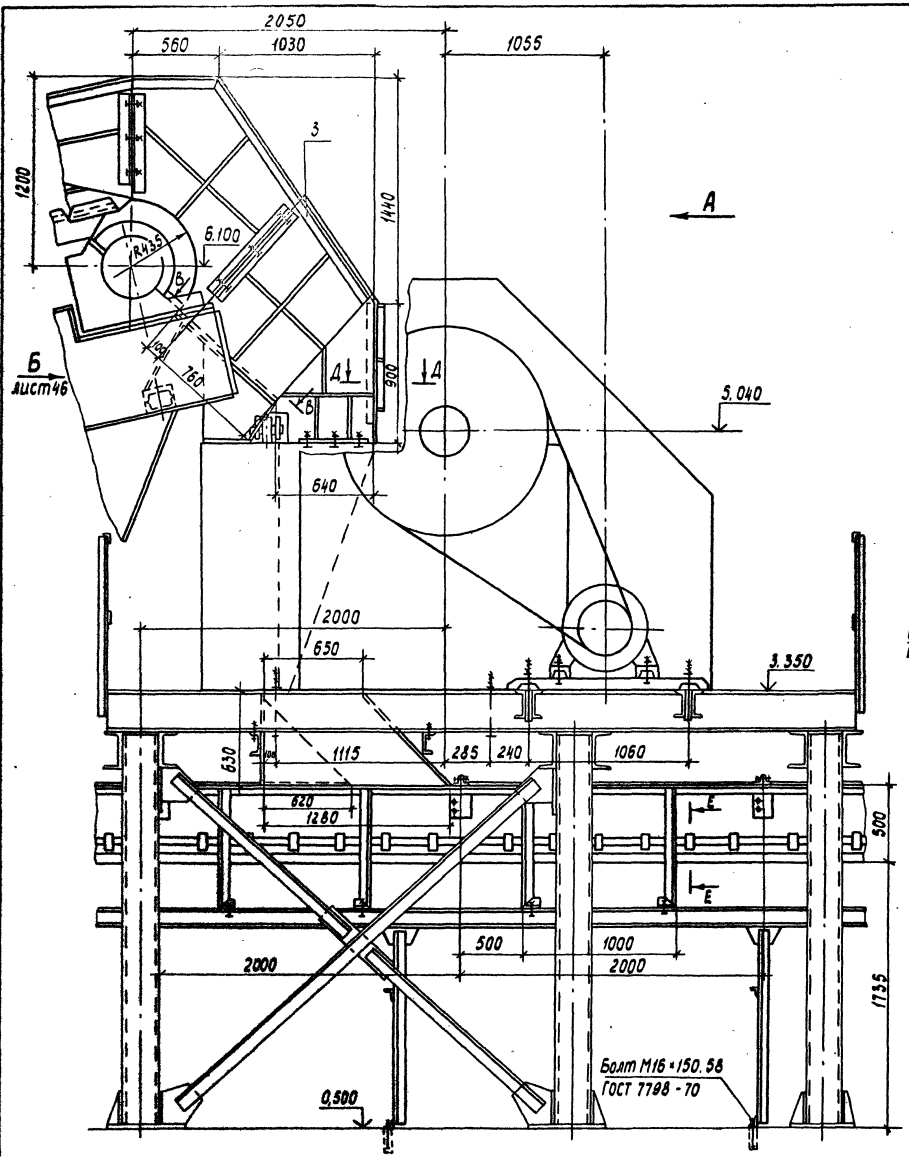
Копировал: Лирер

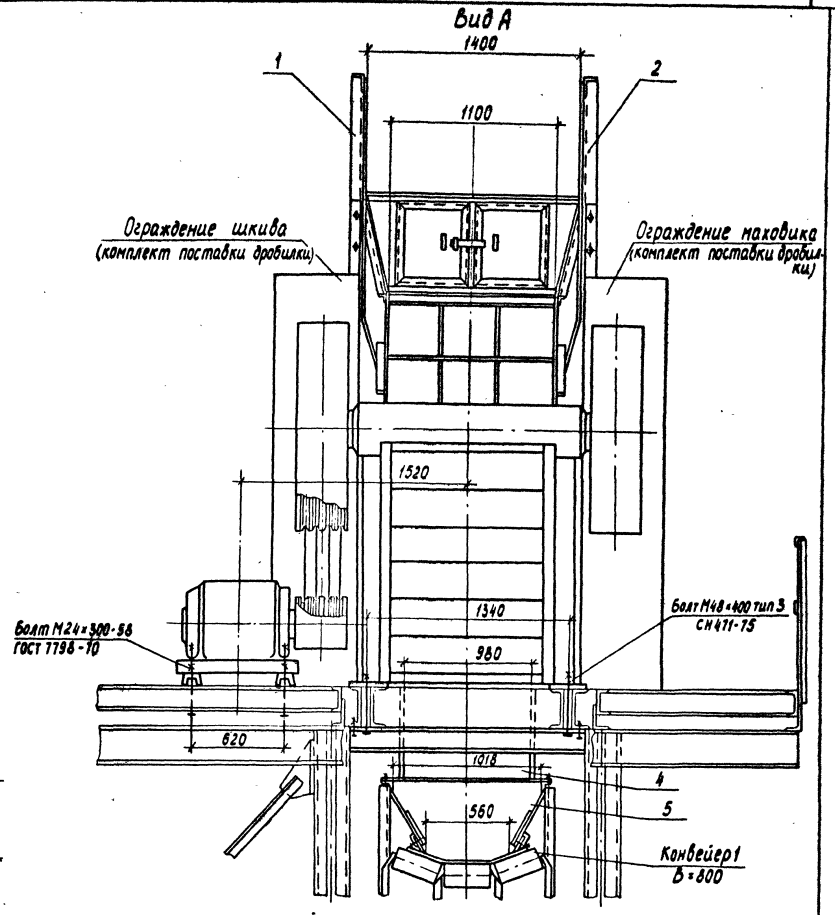
Формат А2

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

Альбом I

Типовой проект 409-23-63.88





Привязан	Гип	Котляров		ТП409-23-63.88ТХ	
	Н.контр.	Абашкина	10.84	Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка Производительностью 200 тыс. м³ щебня в год	
	Нач.отд.	Барышев	10.84	Вариант I, II	Стадия: РП; Лист: 45; Листов:
	Гл.спец.	Прохоров		Узел установки дробилки СМД-110	ГИПРОТРАНСПУТЬ
Инв. №	Рук.гр.	Тарасова			

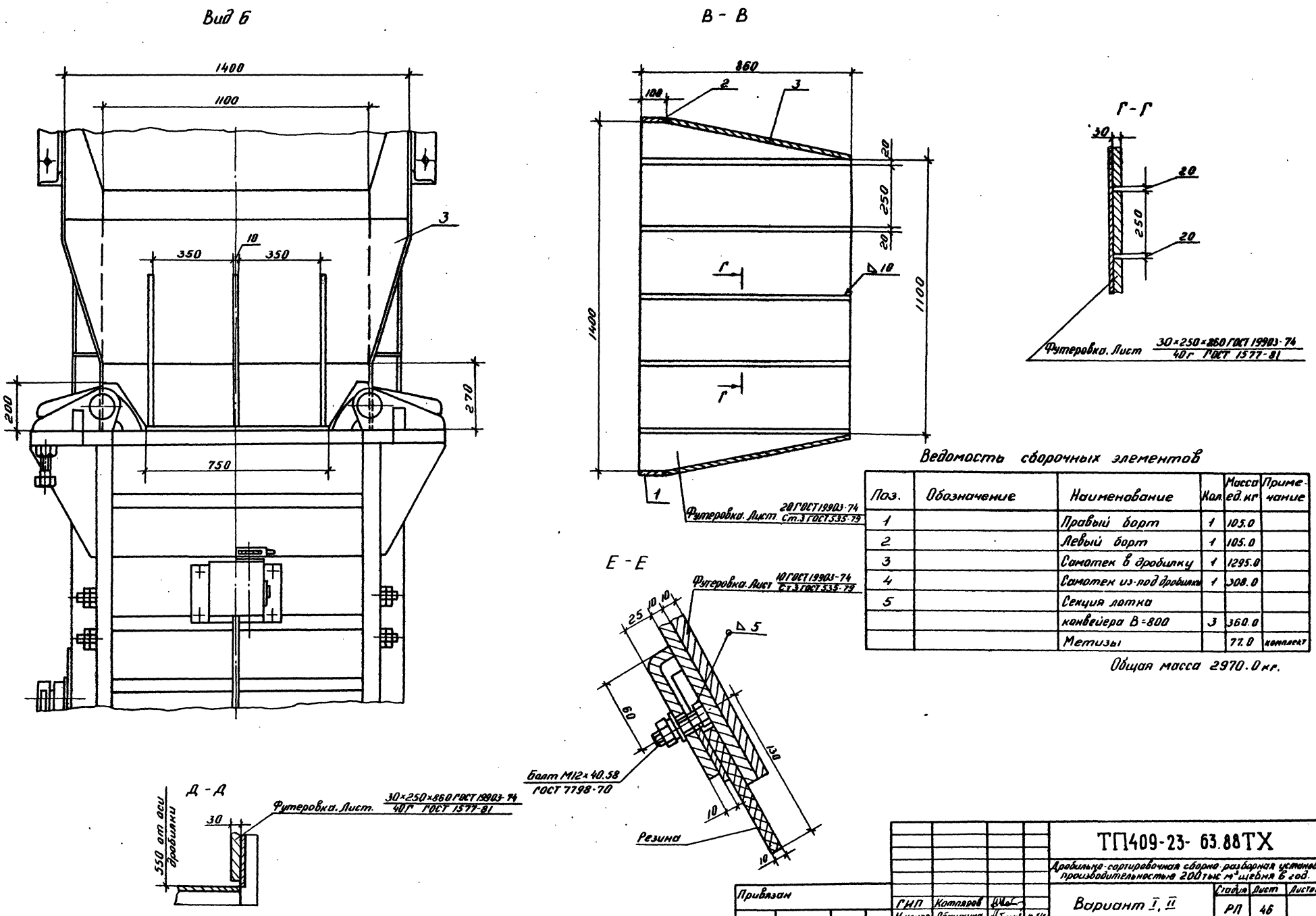
Копировал Лирер формат А2

ор.969-01

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

Альбом I

Типовой проект 409-23- 63.88



Ведомость сборочных элементов

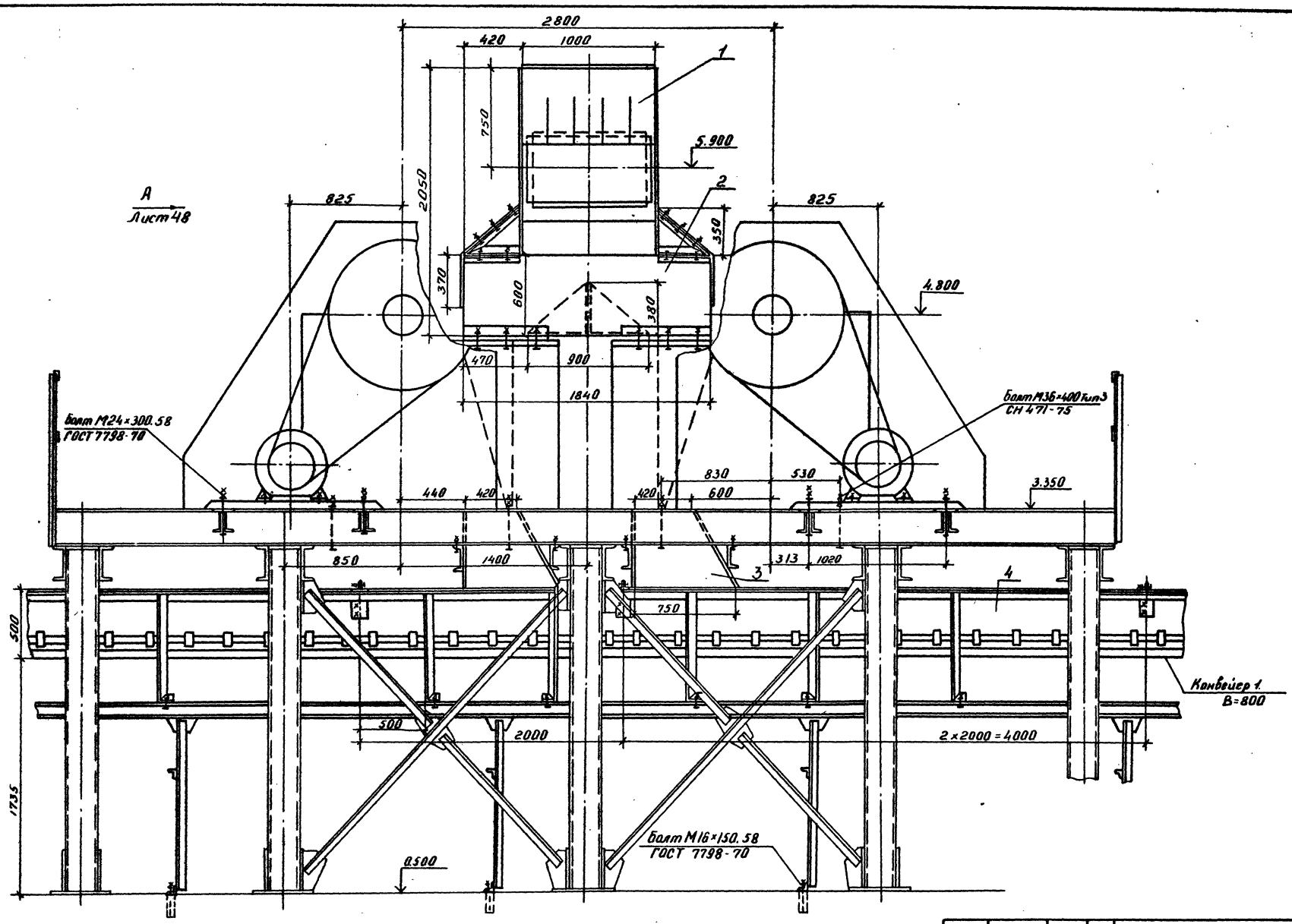
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Правый борт	1	105.0	
2		Левый борт	1	105.0	
3		Самотек в дробилку	1	1295.0	
4		Самотек из-под дробилки	1	308.0	
5		Секция лотка			
		конвейера В=800	3	360.0	
		Метизы		77.0	комплект

Общая масса 2970.0 кг.

Инв. № подл.	Подпись дата	Взам. инв. №	Привязан	ГИП	Котляров		ТП409-23- 63.88ТХ
				Н. контр.	Абашкина	10.84	Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год.
				Нач. отд.	Барыкиев	10.84	Вариант I, II
				Гл. спец.	Прохоров		Стадия: РП; Лист: 46; Листов:
			Инв. №	Рук. гр.	Тарасова		Узел установки дробилки СМД-110 Вид Б
							Гипротранспуть

Копировал: Дороничева

Формат А2



					ТП409-23-63.88ТХ	
					Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год.	
ГИП	Катаргев					
Н.контр.	Авошкина			10.84	Вариант I; II	Стадия: РП; Лист: 47; Листов:
Нач. отд	Барышев			10.84		
Гл. спец.	Прохоров					
Рук. гр.	Тарасова				Узел установки дробилки СМД-109	Гипротранспуть
Ст. инж.	Трифонова					
Инж.	Булгаченко					

Привязан:

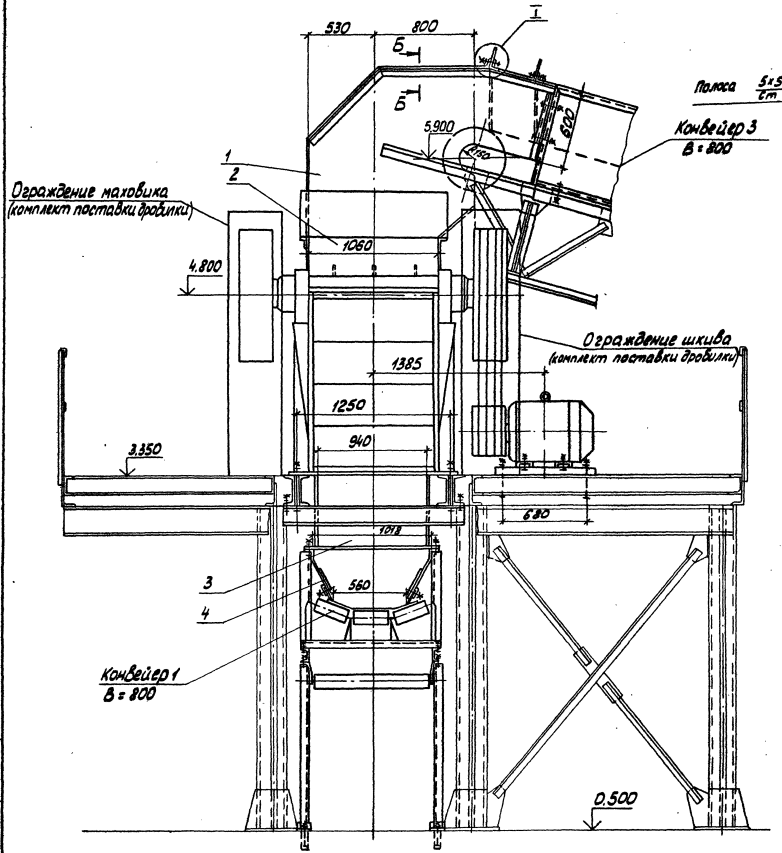
Инв.№

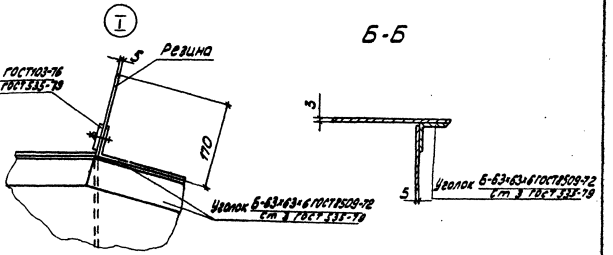
Копировал: Дороничева

Формат А2.

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

Типовой проект 409-23-63.88 Альбом I





Ведомость сборочных элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Самотек с конвейера 3			
		в дробилки СМД-109			
		Верхняя часть	1	415,0	
2		Самотек с конвейера 3			
		в дробилки СМД-109			
		Нижняя часть	1	447,0	
3		Самотек из под			
		дробилки СМД-109			
		на конвейер 1	2	177,0	
4		Секция лотка			
		конвейера В=800	4	360,0	
		Метизы		70,0	комплект

Общая масса 2726,0 кг

ГИП	Котляров			
Н.контр.	Абашкина		10.84	
Нач.отд.	Барышев		10.84	
Гл.спец.	Прохоров			
Рук.гр.	Тарасова			
Ст.инж.	Фифонова			
Инж.	Булгаченко			

Привязан

Инв. №

ТП409-23-63.88ТХ

Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс м³ щебня в год

Вариант I, II

Стадия	Лист	Листов
РП	48	

Узел установки дробилок СМД-109 вид А

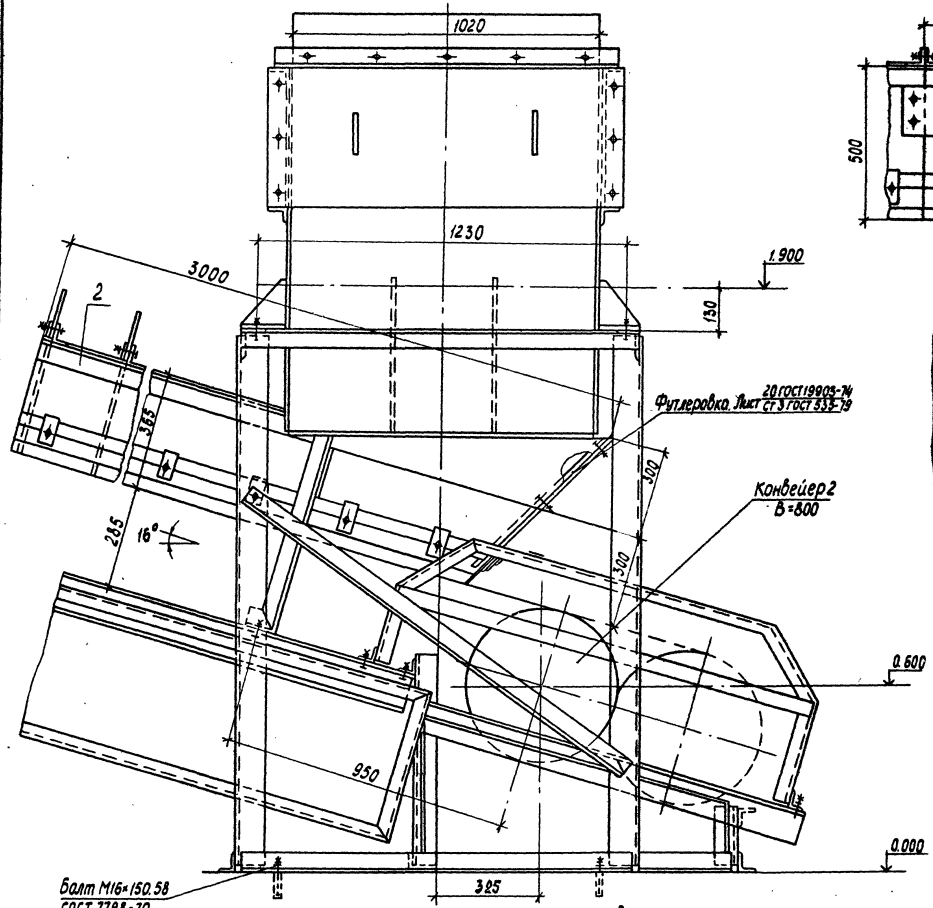
ГИПРОТРАНСПУТЬ

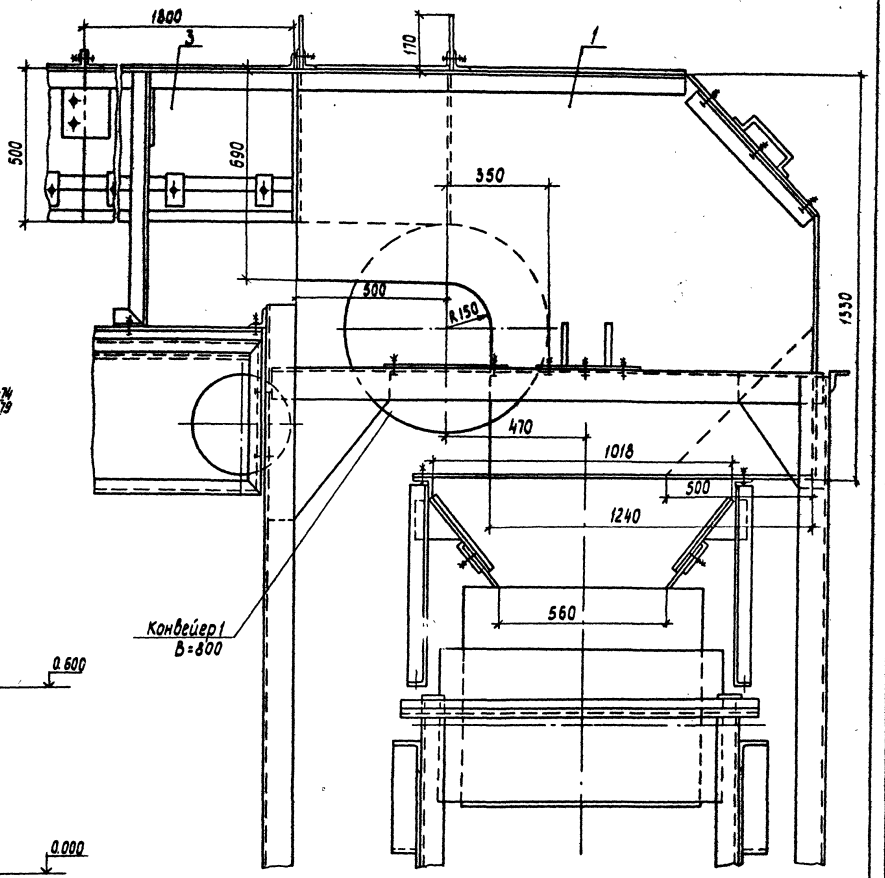
Копировал: Лирер

Формат А2

Альбом I

Типовой проект 409-23-63.88





Ведомость сборочных элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Самотек с конвейера 1	1	534.0	
2		Лоток конвейера 2	1	478.0	
3		Секция лотка			
		конвейера В=800	1	265.0	
		Метизи		2,3	комплект

Общая масса 1279.3 кг

Гип	Котляров			
Н. контр.	Абашкина		10.84	
Нач. отд.	Барышев		10.84	
Гл. спец.	Прохоров			
Рук. гр.	Тарасова			
Ст. инж.	Трифонова			

Привязан

Инв №

ТП409-23-63.88ТХ

Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс м³ щебня в год

Вариант I, II

Стадия	Лист	Листов
РП	49	

Узел перегрузки с конвейера 1 на конвейер 2

ГИПРОТРАНСПУТЬ

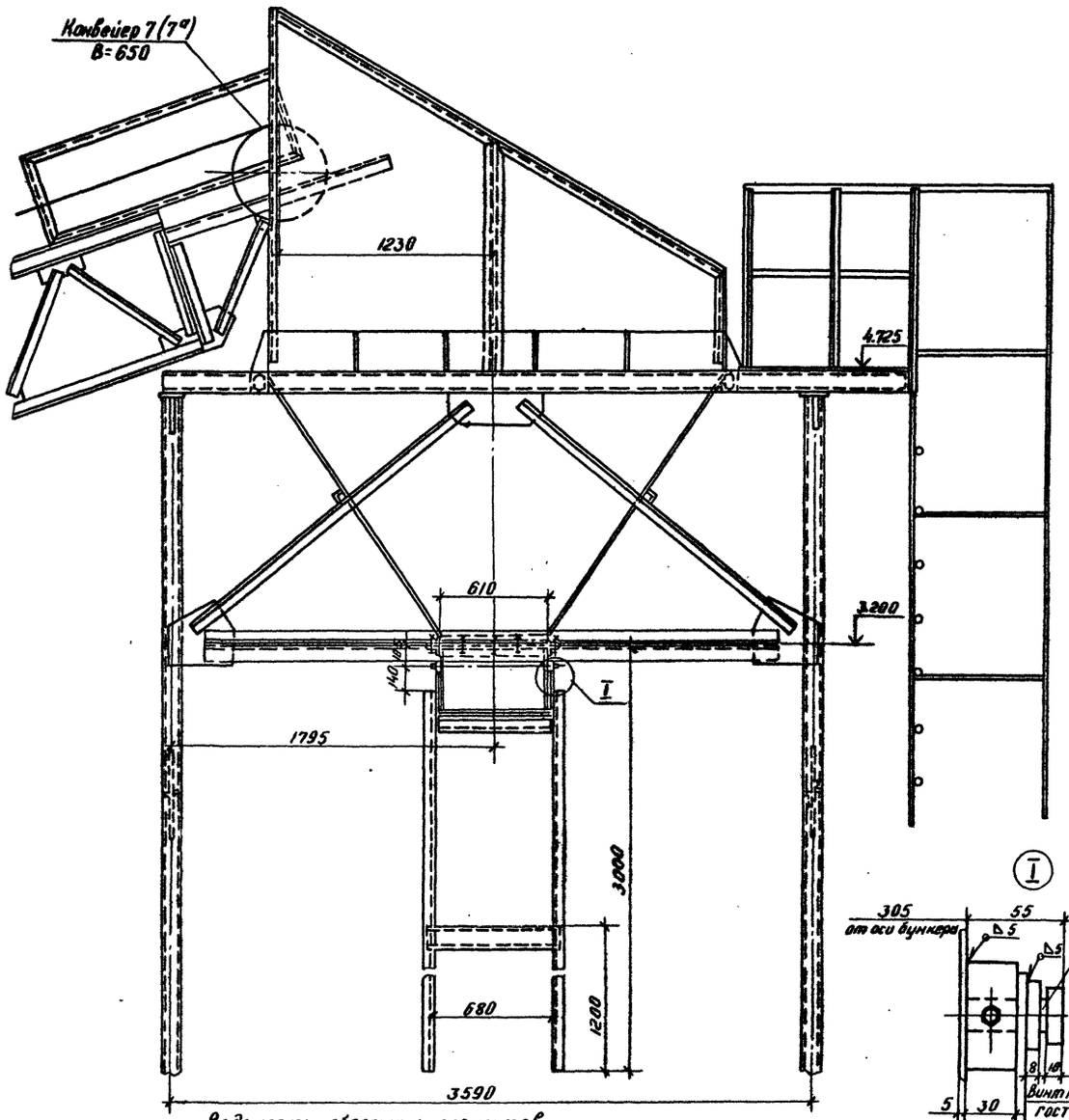
Копировал Лирер

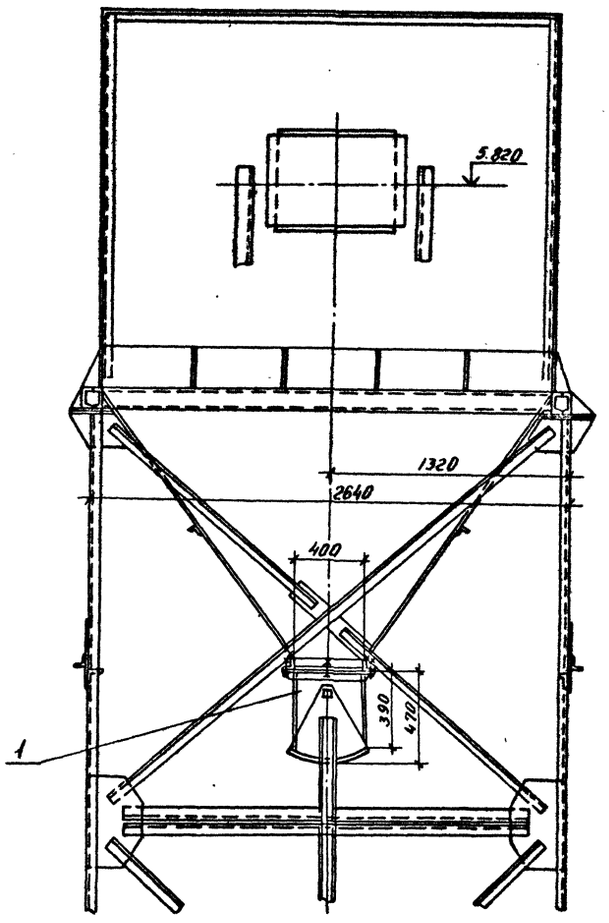
Формат А2

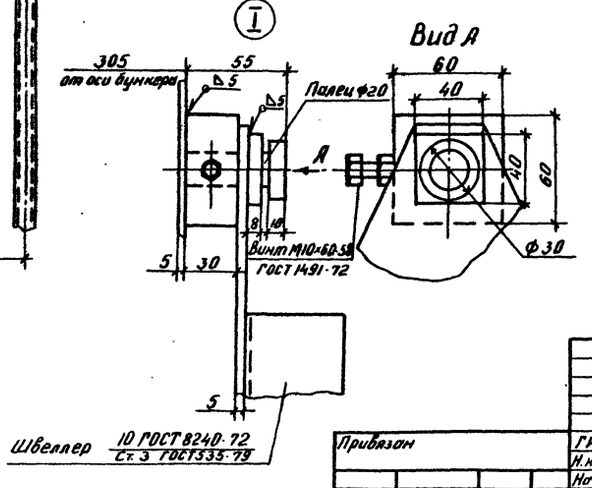
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом I

Типовой проект 409-23- 63.88







Ведомость сборочных элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1		Секторный затвор	1	114.0	
		Метизы		1.0	

Общая масса 115,0 кг.

Привязан	ГИП	Котляров			ТП409-23- 63.88ТХ
	Н. контр	Абашкина		10.84	Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год
	Нач. отд	Барышев		10.84	Вариант I, II
	Гл. спец	Прохоров			Стадия: РП; Лист: 50; Листов:
	Рук. гр.	Тарасова			Установка затвора бункера отсевов
Инв. №	Ст. инж.	Трифонова			Гипротранслуть

Копировал: Дорничева

Формат А2

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

ф.369-01

Альбом I

Типовой проект 409-23-63.88

Общий вид

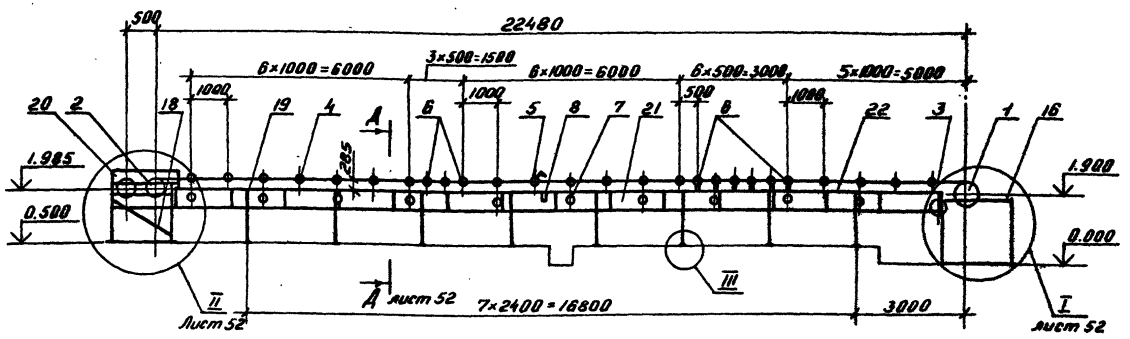
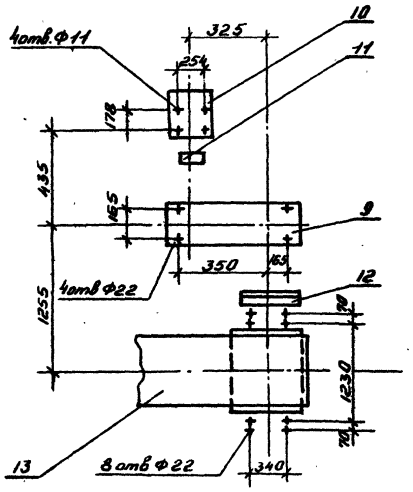
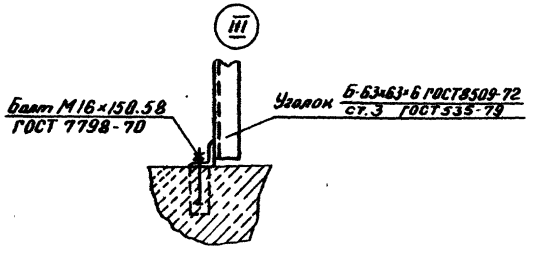


Схема привода





Ведомость сборочных элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	Е1-119-61	Барабан приводной 8063Ф-100	1	565.0	
2	Е1-123-61	Натяжка винтовая 8050-60-50	1	289.0	
3	Е1-121-64	Барабан отклоняющий 8032-50	1	125.0	
4	Е1-102-61	Роликоопора желобчатая Ж80	16	41.0	
5		Роликоопора желобчатая центрирующая Ж8020-НЦ	1	108.0	
6	Е1-183-66	Роликоопора желобчатая амортизирующая нормальная Ж8020-АН	9	40.7	
7	Е1-114-61	Роликоопора нижняя 80-I	10	26.5	
8	Е1-117-61	Ролик дефлекторный нижний В=800	2	13.0	
9		Редуктор ЦГУ-200-40-21-У2	1	170.0	
10		Электродвигатель 4А160S4У3 N-15кВт	1	135.0	
11		Муфта МУВП-710-30-II.1.48-I.1	1	32.0	
12		Муфта КД2500-90-1.1-70-2.1	1	45.0	
13		Лента конвейерная Л-2ТА-100-800-3-4.5-2	48	10.3	м
14	Е1-202-66	Скребок двойной-800	1	66.5	
15	Е1-201-66	Устройство выключающее канатное 2к23м	2	3.7	

Продолжение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
16		Станина под приводной барабан	1	232.0	
17		Станина под редуктор и электродвигатель	1	310.0	
18		Станина под натяжку винтовую	1	152.0	
19		Рана опорная	8	41.0	
20		Ограждение натяжки винтовой	1	60.0	
21		Секция ограждения нижних роликоопор	28	13.0	
22		Прогон	2	222.4	
23		Защитный лист	1	191.0	
24		Ограждение муфты КД	1	9.8	
25		Ограждение муфты МУВП	1	3.8	
		Метизы		64.0	Комплект

Общая масса 5510.0 кг.

Привязан:	ГИП	Котляров		ТП409-23-63.88ТХ	
	Н.контр.	Абашкина	10.84	Дробильно сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год.	
	Нач.отд.	Барышев	10.84	Вариант I, II	Стадия: РП; Лист: 51; Листов:
	Гл.спец.	Прохоров			
	Рук.гр.	Тарасова		Конвейер 1 В=800 Общий вид	Гипротранслуть
Инв. №	Ст.инж.	Трифонова			
	Инж.	Еремеева			

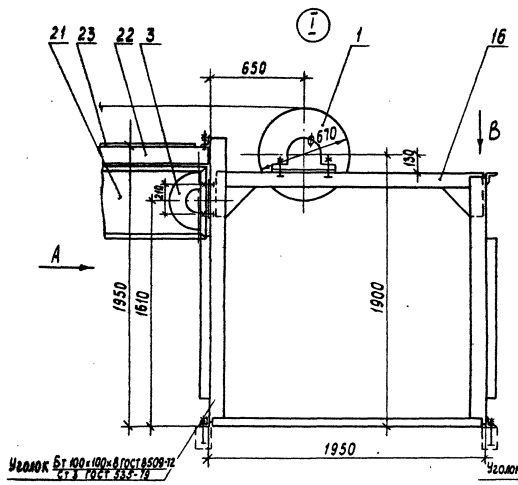
Копировал: Дюрничева. Формат А2.

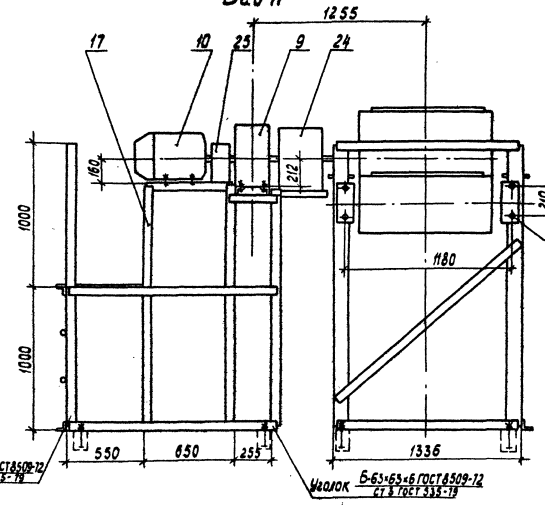
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом I

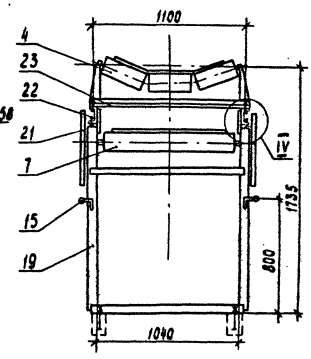
Типовой проект 409-23-63.88

Вид А



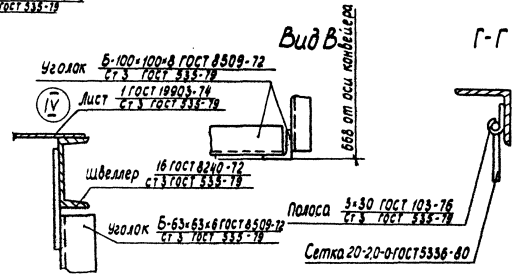


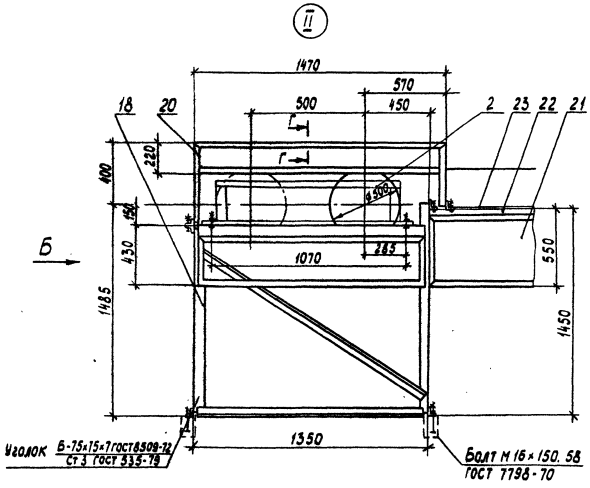
Д-Д



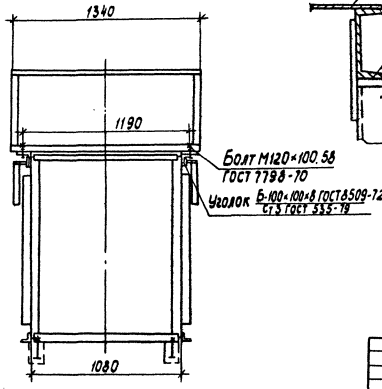
Вид В

Г-Г





Вид Б



						ТП409-23-63.88ТХ	
						Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 320 тыс м³ щебня в год	
				ГИП	Котляров	Вариант I, II	Стадия: РП; Лист: 52; Листов:
				Н. контр.	Абашкина		
				Нач. отд.	Барышев		
				Гл. спец.	Прокофьев	Конвейер 1 В=800 Узлы	ГИПРОТРАНСПУТЬ
				Рук. гр.	Тарасова		
				Ст. инж.	Трифонова		
				Инж.	Еременева		

Привязан

Инв. №

Копировал Лирер

Формат А2

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

Альбом I

Типовой проект 409-23-63.88

Общий вид

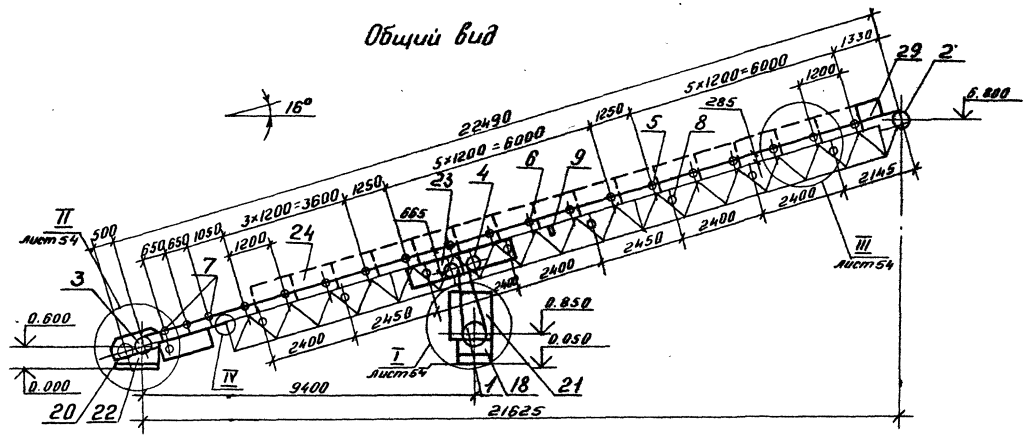
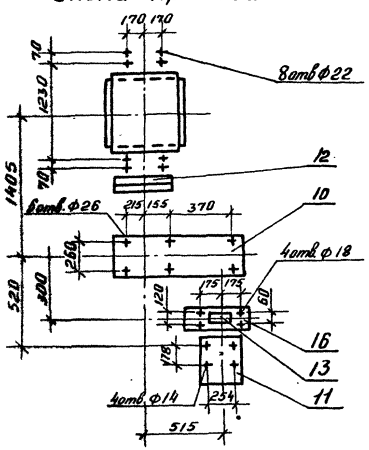
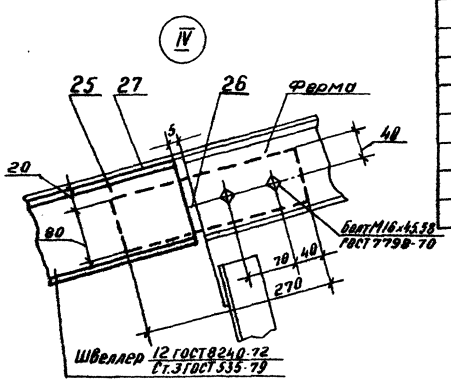


Схема привода





Продолжение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг.	Примечание
17	Е1-201-66	Устройство выключающее канатное $l_к$=23 м	2	3.7	
18		Станина под приводной барабан	1	99.0	
19		Станина под редуктор и электродвигатель	1	112.6	
20		Станина под натяжку винтовую	1	86.0	
21		Ограждение приводного барабана	1	121.0	
22		Ограждение натяжки винтовой	1	50.0	
23		Секция ограждения нижних роликов	6	13.0	
24		Секция укрытия конвейера В=800	15	47.8	
25		Прогон	2	20.8	
26		Пластина	2	0.8	
27		Защитный лист	1	191.5	
28		Ограждение муфты КД	1	15.8	
29		Ограждение концевого барабана	2	7.5	
		Метизы		54.4	Комплект.

Общая масса 5467.0 кг.

Ведомость сборочных элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг.	Примечание
1	Е1-119-61	Барабан приводной 8063Ф-100	1	565.0	
2	Е1-121-64	Барабан концевой 8050-60	1	205.0	
3	Е1-123-61	Натяжка винтовая 8050-60-50	1	289.0	
4	Е1-121-64	Барабан оборотный 8040-50	2	148.0	
5	Е1-102-61	Роликоопора желобчатая Ж 80	15	41.0	
6		Роликоопора желобчатая центрирующая Ж 8020-НЦ	1	108.0	
7		Роликоопора желобчатая амортизирующая нормальная Ж 8020-АН	3	40.7	
8	Е1-114-61	Роликоопора нижняя 80-I	9	26.5	
9	Е1-117-61	Ролик дефлекторный нижний В=800	2	13.0	
10		Редуктор Ц2У-315Н-40-21-У2	1	520.0	
11		Электродвигатель 4А160S4У3 N-15 кВт	1	135.0	
12		Муфта КД4000-90-1.1-110-2.1	1	78.0	
13		Муфта МУВП-710-50-II.1-48-I.1	1	28.0	
14		Лента конвейерная Л-2ТА-100-800-3-4,5-2	53	10.3	м
15	Е1-202-66	Скребок двойной 800	1	66.5	
16	-	Тормоз ТКГ-200	1	38.0	

Привязан	ГИП	Котляров		ТП409-23-63.88ТХ
	Н.контр.	Абашкина	10.8.84	Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год
	Нач.отд	Барышев	10.8.84	Вариант I, II
	Гл.спец.	Прохоров		Стадия: РП; Лист: 53; Листов:
	Рук.гр	Тарасова		Конвейер 2 В=800 Общий вид
	Ст.инж	Трифонова		Гипротранспуть
Инв. №	Инж	Еремеева		

Копировал: Дороничева

Формат А2

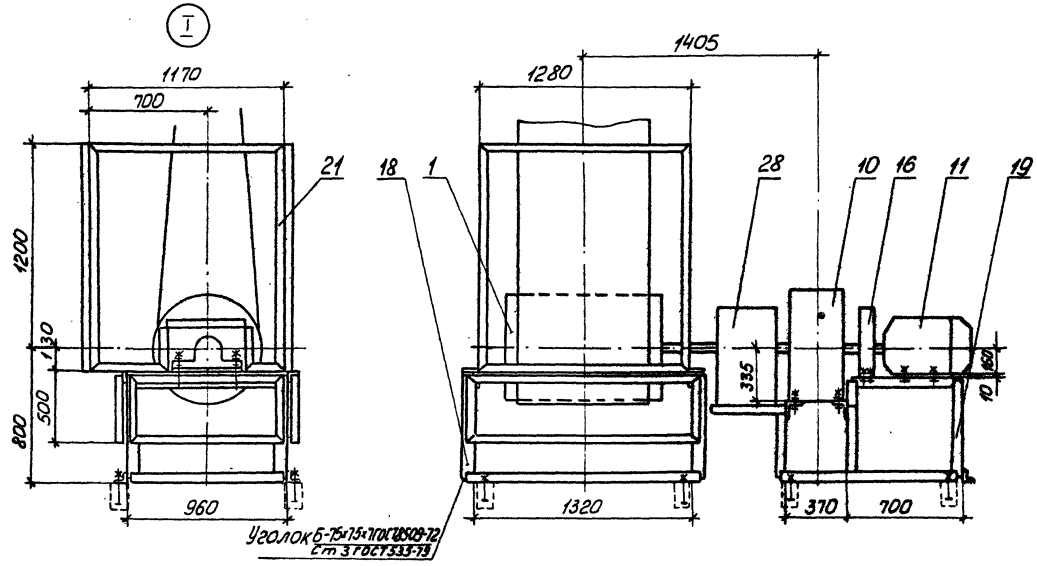
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

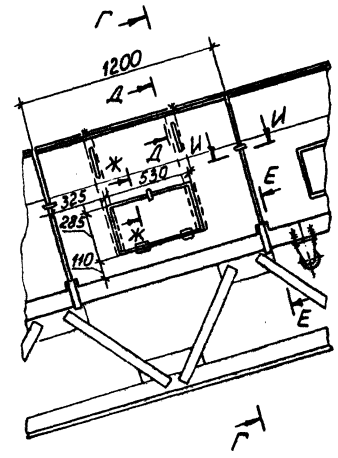
ср 409-01

Типовой проект 409-23-63.88 Альбом I

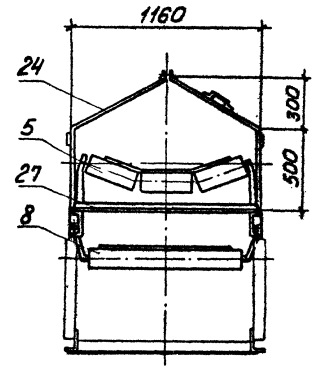
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

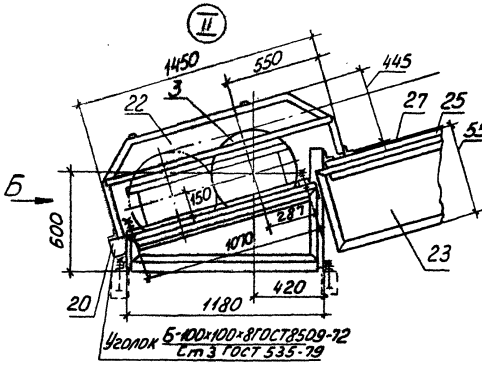
Вид А



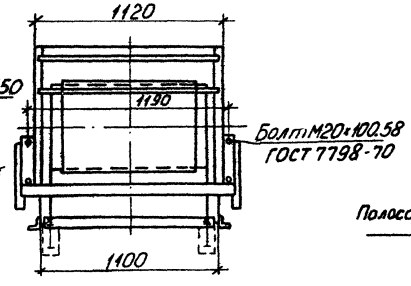


Г-Г повернуто

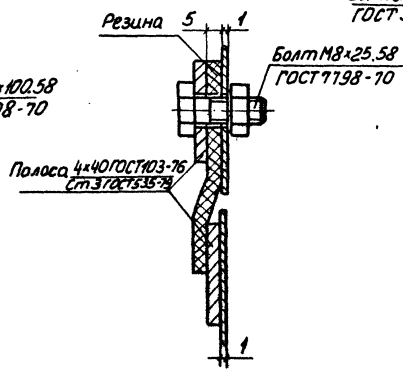




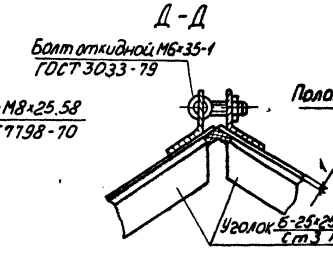
Вид Б



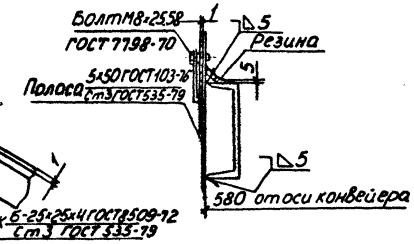
Ж-Ж



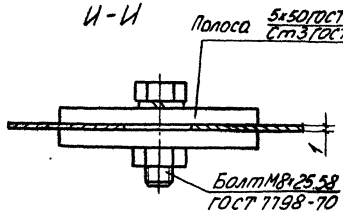
Д-Д



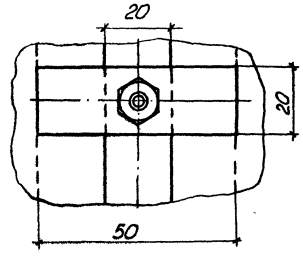
Е-Е



И-И



Вид В



					ТП409-23-63.88ТХ	
					Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс м³ щебня в год	
Привязан		ГИП	Котляров			
		Н.контр.	Авашкина	10.84	Вариант I, II	Стадия: РП; Лист: 54; Листов:
		Нач.отд.	Барышев	10.84		
		Гл.спец.	Прогоров		Конвейер 2 В=800 Узлы	ГИПРОТРАНСПУТЬ
		Рук.гр.	Тарасова			
Инв.№		Ст.инж.	Трифонова			
		Инж.	Еремеева			

Копировал: Лирер Формат А2

Альбом I

Типовой проект 409-23-63.88

Общий вид

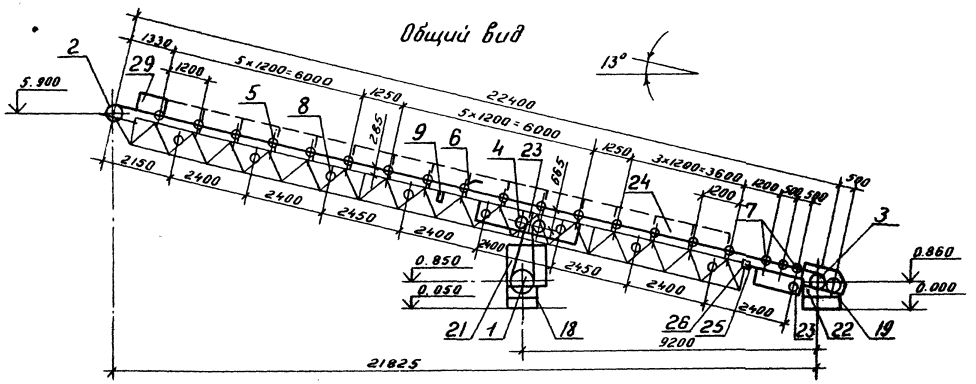
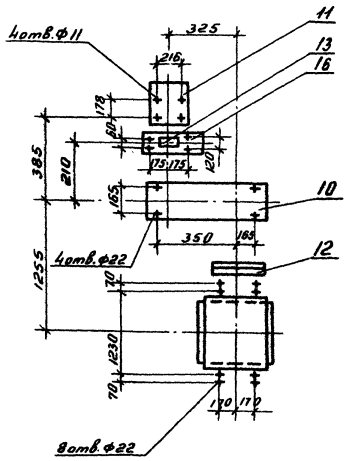


Схема привода



Продолжение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
17	Е1-201-66	Устройство выключающее канатное $l_к$=23м	2	3.7	
18		Станина под приводной барабан	1	99.0	
19		Станина под натяжку винтовую	1	86.0	
20		Станина под редуктор и электродвигатель	1	85.0	
21		Ограждение приводного барабана	1	121.0	
22		Ограждение натяжки винтовой	1	50.0	
23		Секция ограждения нижних роликов	6	13.0	
24		Секция укрытия конвейера В=800	15	47.8	
25		Прогон	2	20.3	
26		Пластина	2	0.8	
27		Защитный лист	1	190.6	
28		Ограждение муфты КД	1	9.8	
29		Ограждение концевого барабана	2	9.0	
		Метизы		51.2	Комплект

Общая масса 49920 кг.

Ведомость сборочных элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Е1-119-61	Барабан приводной 8063Ф-100	1	565.0	
2	Е1-121-64	Барабан концевой 8050-60	1	205.0	
3	Е1-123-61	Натяжка винтовая 8050-60-50	1	289.0	
4	Е1-121-64	Барабан оборотный 8040-50	2	148.0	
5	Е1-102-61	Роликоопора желобчатая Ж 80	15	41.0	
6		Роликоопоры желобчатая центрирующая Ж 8020-НЦ	1	108.0	
7		Роликоопора желобчатая амортизирующая нормальная Ж 8020-АН	3	40.7	
8	Е1-114-61	Роликоопора нижняя 80-I	9	26.5	
9	Е1-117-61	Ролик дефлекторный нижний В=800	2	13.0	
10		Редуктор Ц2У-200-40-21-У2	1	170.0	
11		Электродвигатель 4А132М4У3 N-11кВт	1	93.0	
12		Муфта КД2500-90-1.1-70-2.1	1	45.0	
13		Муфта МУВП-250-30-II.1-38-I.1	1	13.0	
14		Лента конвейерная Л-2ТА-100-800-3-4.5-2	53	10.3	м
15	Е1-202-66	Скребок двойной 800	1	66.5	
16		Тормаз ТКГ-200	1	38.0	

Привязан:	ГИП	Котляров		ТП409-23-63.88ТХ	
	Н.контр.	Абашкина	10.84	Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс. м³ щебня в год.	
	Нач.отд.	Барышев	10.84	Вариант I, II	Стадия: РП; Лист: 55; Листов:
	Гл.спец.	Прохоров			
	Рук.гр.	Тарасова		Конвейер 3 В=800 Общий вид.	Гипротранспуть
	Ст.инж.	Трифонова			
Инв. №	Инж.	Еремеева			

Копировал: Дорожнева. Формат А2.

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

Альбом I

Типовой проект 409-23-63.88

Общий вид

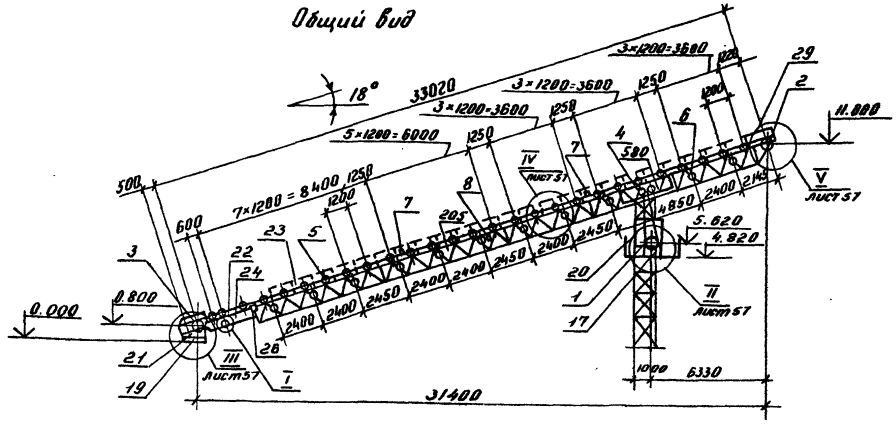
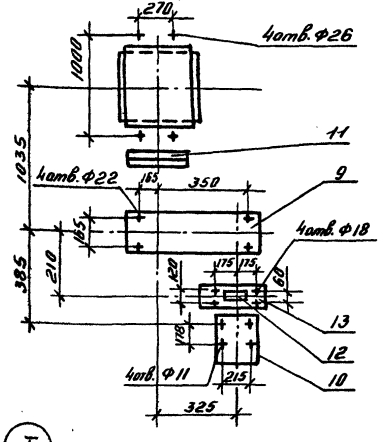
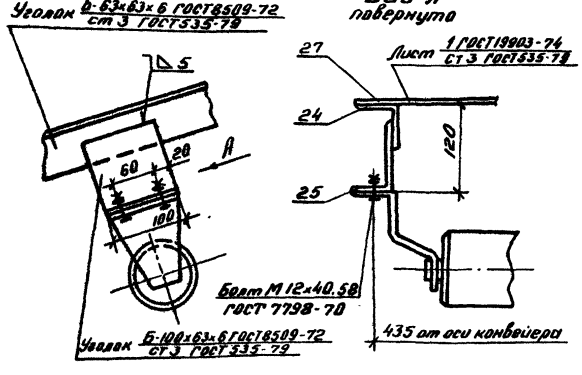


Схема привода



I

Вид А повернуто



Ведомость сборочных элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	Е1-118-61	Барабан приводной			
		6563Ф-80	1	341.0	
2	Е1-120-61	Барабан концевой			
		6550-80	1	167.0	
3	Е1-122-66	Натяжка винтовая			
		6550-80-50	1	217.0	
4	Е1-120-61	Барабан оборотный			
		6540-60	2	112.0	
5	Е1-102-61	Роликоопора желоб-			
		чатая Ж65	27	20.0	
6	Е1-114-61	Роликоопора нижняя			
		65-I	12	14.0	
7	Е1-116-61	Ролик дефлекторный			
		верхний В=650	4.	3.4	
8	Е1-117-61	Ролик дефлекторный			
		нижний В=650	2	6.0	
9		Редуктор			
		Ц2У-200-40-21-У2	1	170.0	
10		Электродвигатель			
		4А132М4У3 N-11кВт	1	93.0	
11		Муфта			
		КД1000-70-1.1-70-2.1	1	40.0	
12		Муфта			
		МУВП-250-30-II.1-38-I-1	1	13.0	
13		Тормаз ТКГ-200	1	38.0	
14	Е1-204-66	Скребок В=650	1	21.0	
15		Лента конвейерная			
		Л-2ТА-100-650-3-4.5-2	76	8.3	м
16	Е1-201-66	Устройство выклю-			
		чающее канатное $l_к$=33м	2	3.8	

Продолжение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
17		Станина под			
		приводной барабан	1	84.6	
18		Станина под редук-			
		тор и электродвигатель	1	85.0	
19		Станина под натяж-			
		ку винтовую	1	72.1	
20		Ограждение привод-			
		ного барабана	1	106.0	
21		Ограждение натяж-			
		ки винтовой	1	52.0	
22		Секция ограждения			
		нижних роликов	8	13.0	
23		Секция укрытия			
		конвейера В=650	23	40.7	
24		Прогон	2	16.2	
25		Уголок	2	0.8	
26		Пластина	2	0.8	
27		Защитный лист	1	230.4	
28		Ограждение муфты КД	1	7.8	
29		Ограждение концевого			
		барабана	2	15.0	
		Метизы		30	Комплект

Общая масса 4470.0 кг

ГИП	Котляров		
Н.контр.	Абашкина		9.84
Нач отд.	Барышев		10.84
Гл спец.	Прохоров		
Рук.гр.	Тарасова		
Ст.инж.	Трифонова		
Инж.	Еремеева		

Привязан

Инв. №

ТП409-23-63.88ТХ

Дробильно-сортировочная сборно-разборная установка производительностью 200 тыс $м^3$ щебня в год

Вариант I, II

Стадия: РП | Лист: 56 | Листов:

Конвейер 4(6) В=650 Общий вид.

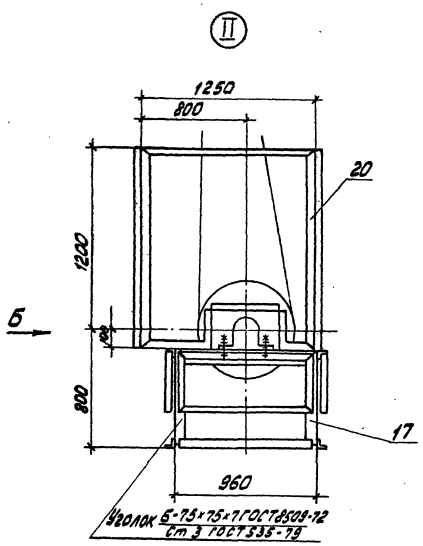
Гипротрансшпуть

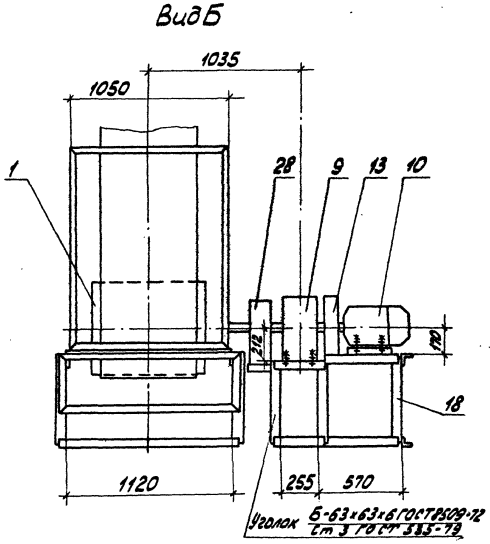
Копировал: Доронченко. Формат А2

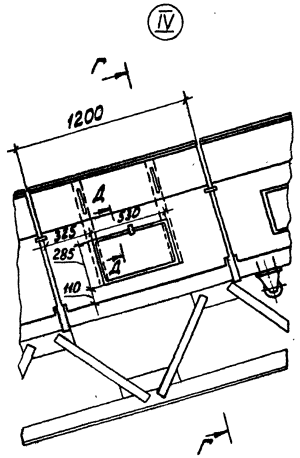
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

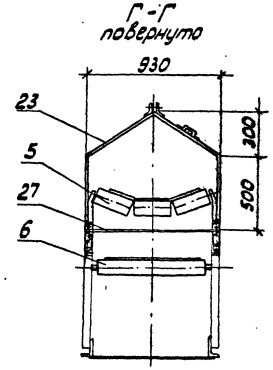
Типовой проект 409-23-63.88 Альбом I

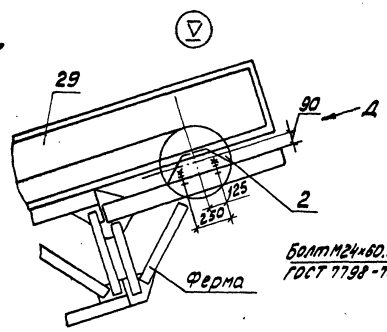
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

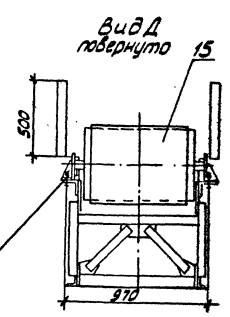


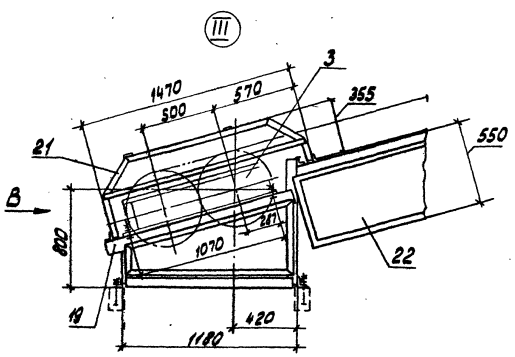


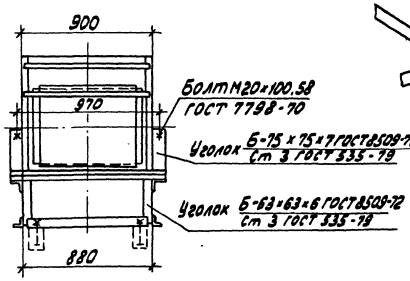








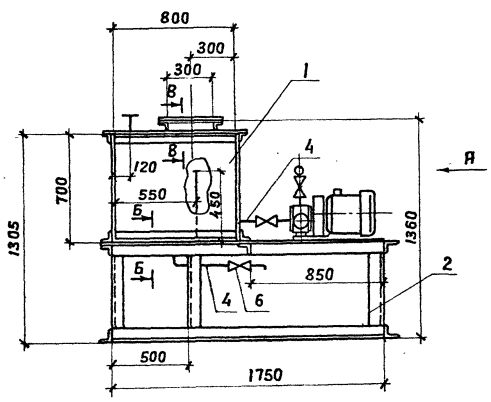


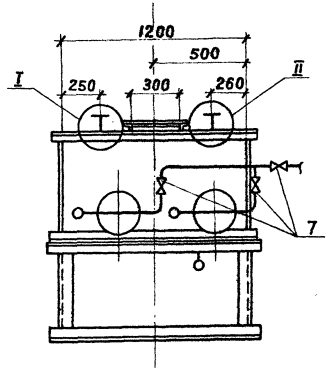


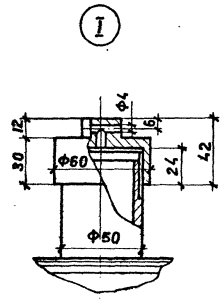
Привязан					ТП409-23-63.88ТХ		
					Двухпутно-сортировочная сборно-разборная установка перерабатывающей 200 тыс вагонов в год		
					Вариант I, II	Стадия: РП	Лист: 57	Листов:
					Конвейер 4(6)В=650 Узлы	ГИПРОТРАНСПУТЬ		
Инв.№	ГИП	Котляров						
	Н.контр.	Абашкина						
	Нач.отд.	Барышев						
	Гл.спец.	Прогоров						
	Рук.гр.	Герасова						
	Ст.инж.	Трифонова						

Копировал: Лирер Формат А2

Вид А

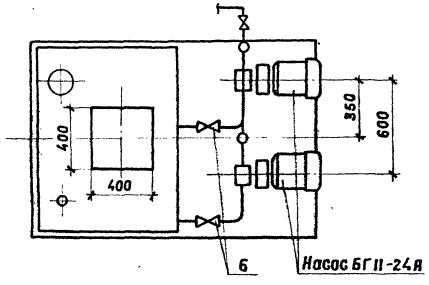




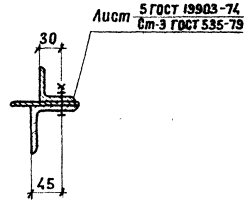


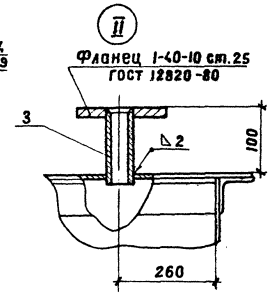
Ведомость сборочных элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Бак	1	165.0	
2		Рама	1	200.0	
3		Труба 40х3 ГОСТ 8734-75	7	2.7	м
4		Труба 32х3 ГОСТ 8734-75	1.5	2.1	м
5		Труба 25х2.5 ГОСТ 8734-75	5	1.4	м
6		Вентиль Ду 32 15кч 18п			
		ГОСТ 9086-74	3	2.1	
7		Вентиль Ду 20 15кч 18п			
		ГОСТ 9086-74	3	0.9	



Б-Б

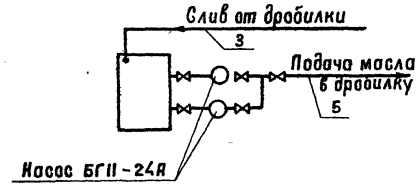




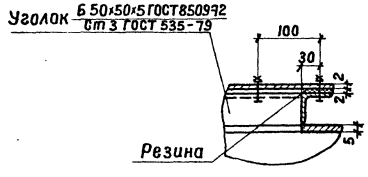
Техническая характеристика

1. Назначение — гидроуплотнение дробилки КМД-1750 Гр в период работы при минусовых температурах.
2. Емкость бака, л — 680
3. Рабочая жидкость — отработанное машинное масло.
4. Насос (1 рабочий, 1 резервный) — БГ11-24Я
5. Производительность, л/мин — 30-35
6. Мощность электродвигателя, квт — 3

Схема трубопроводов



В-В



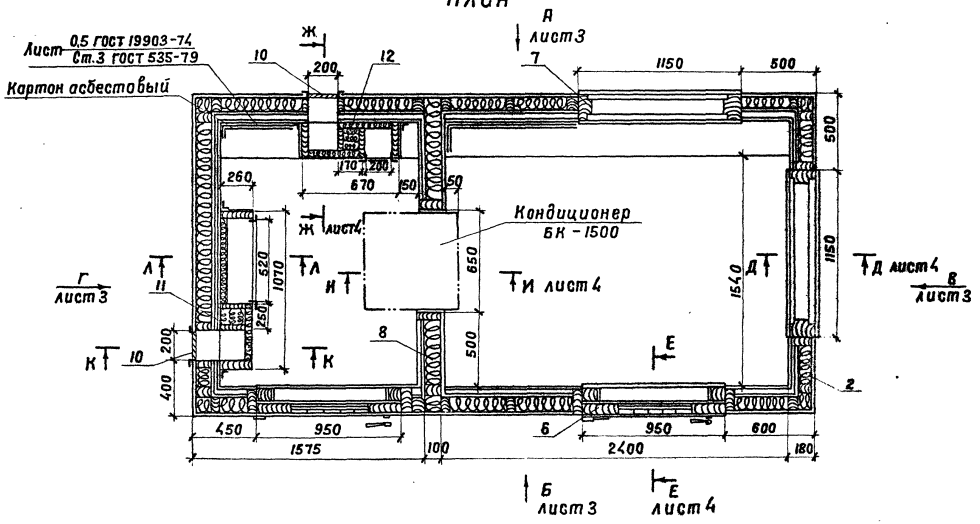
				ТП409-23-63.88ТХ.01	
				Масляный бак пылевого затвора. Общий вид.	Стадия: РП; Масса: 365; Масштаб: 1:20
					Лист 1; Листов 1
ГИП	Котляров				ГИПРОТРАНСПУТЬ
Н.контр.	Абашкина		10.84		
Нач.отд.	Барышев		10.84		
Гл.спец.	Прокофьев				
Рук.гр.	Тарасова				
Рук.гр.	Плясова				

Копировал

Формат А2

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

План



Ведомость сборочных элементов

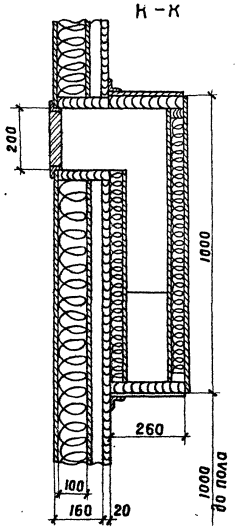
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Каркас	1	540.0	
2		Стены	1	2105.0	
3		Пол	1	740.0	
4		Потолок	1	770.0	
5		Крыша	1	285.0	
6		Дверь	2	138.0	
7		Окно	2	124.0	
8		Перегородка	1	278.0	
9		Кронштейн	1	6.0	
10		Жалюзийная решетка	2	3.0	
11		Глушитель	1	40.0	
12		Глушитель	1	16.0	
13		Метизы		60.0	комплект

Общая масса 5370.0 кг

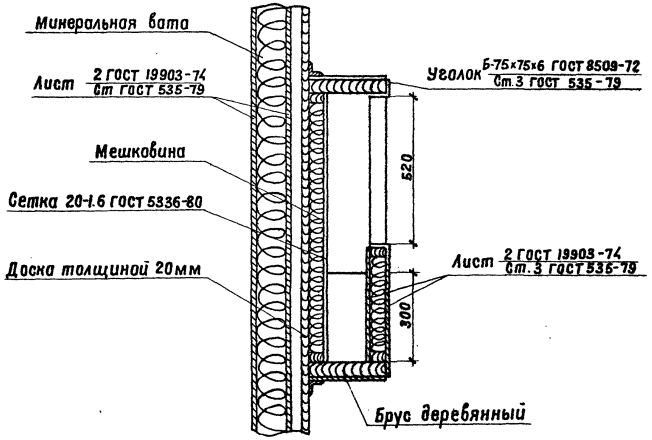
Техническая характеристика

1. Кабина предназначена для установки на открытых площадках, с целью защиты рабочих дробильно-сортировочной установки от вредного воздействия шума и пыли.
2. Снижение уровня шума до 75 дб, при шуме снаружи кабины 100-110 дб.
3. Температура в кабине + 18°С
   при температуре наружного воздуха
   зимой - 30°С
   летом + 27°С
4. Площадь рабочего отделения кабины 3.7 м²
5. Установка кондиционирования воздуха кондиционер БК-1500
6. Общая масса кабины с установкой кондиционирования воздуха 5500 кг

К-К



Л-Л



				ТП409-23-63.88 ТХ.02			
				Звукоизолирующая кабина Общий вид	Стадия	Масса	Масштаб
					РП	5500	1:20
					Лист	Листов 3	
ГИП	Котляров				ГИПРОТРАНСПУТЬ		
Н. контр.	Абашкина		10.84				
Нач. отд.	Барышев		10.84				
Гл. спец.	Прокоров						
Рук. гр.	Тирасова						
Рук. гр.	Ляхова						

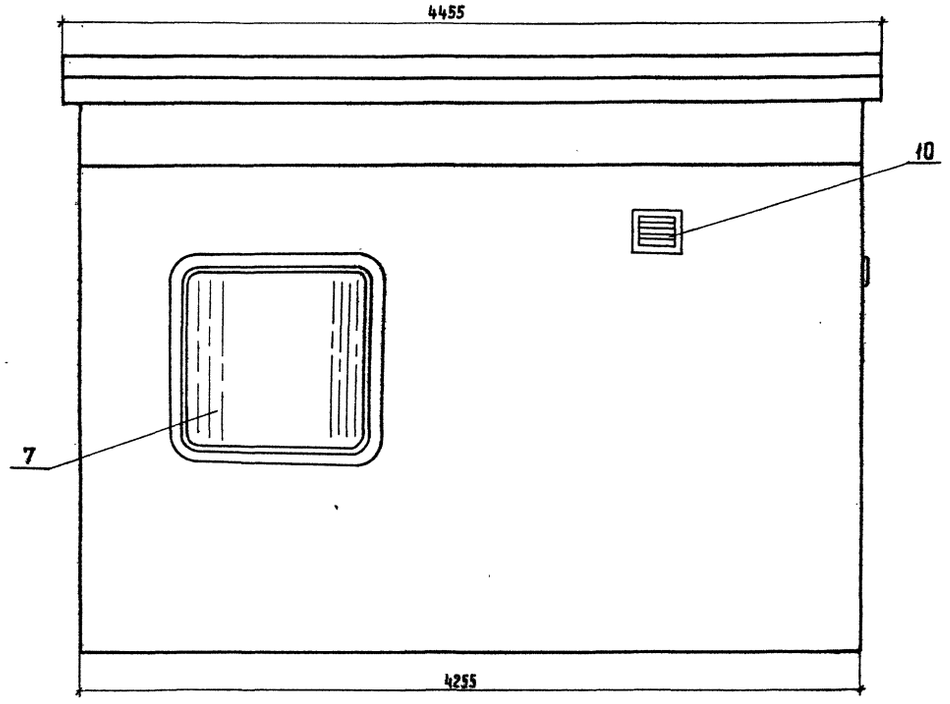
Копировал Сысоева Формат А2

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

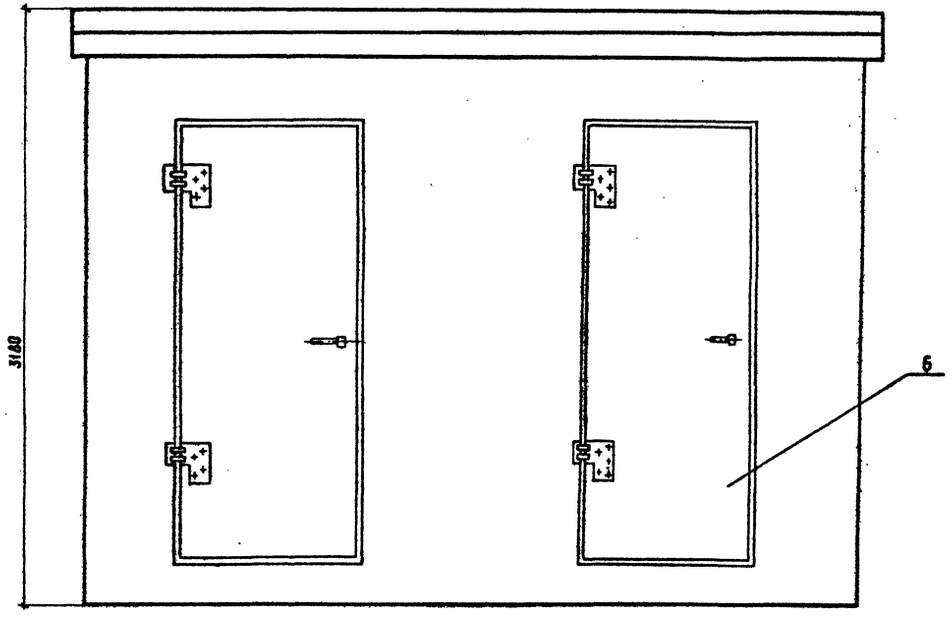
Альбом I

Типовой проект 409-23-63.88

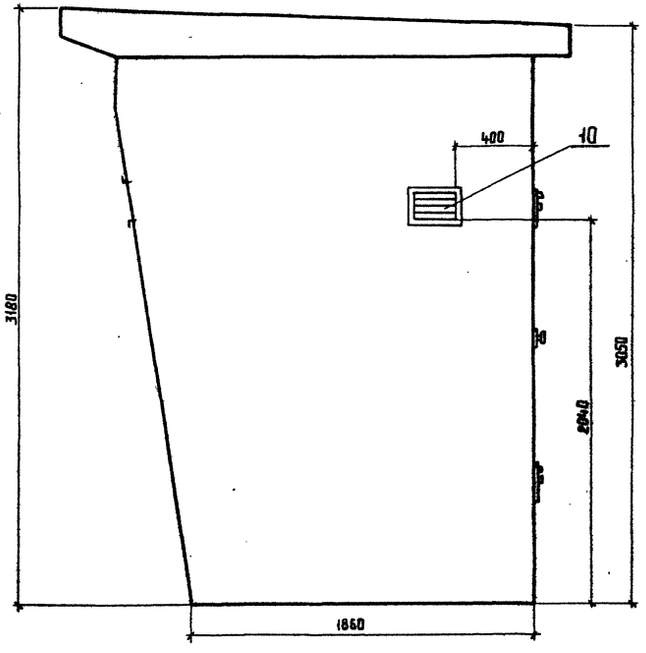
Вид А



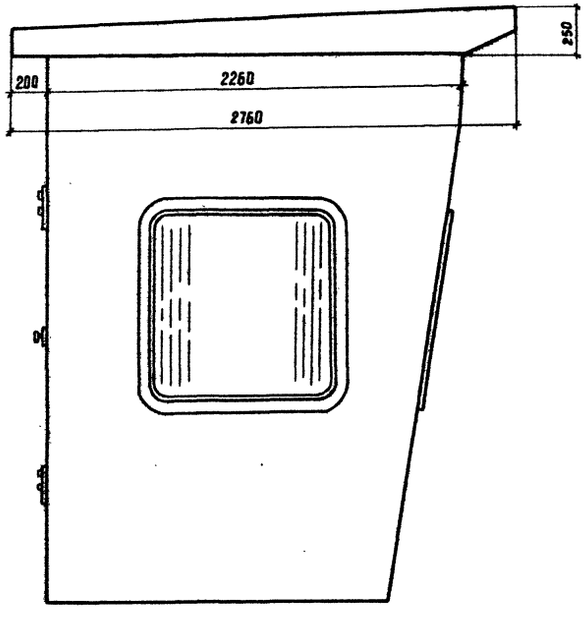
Вид Б



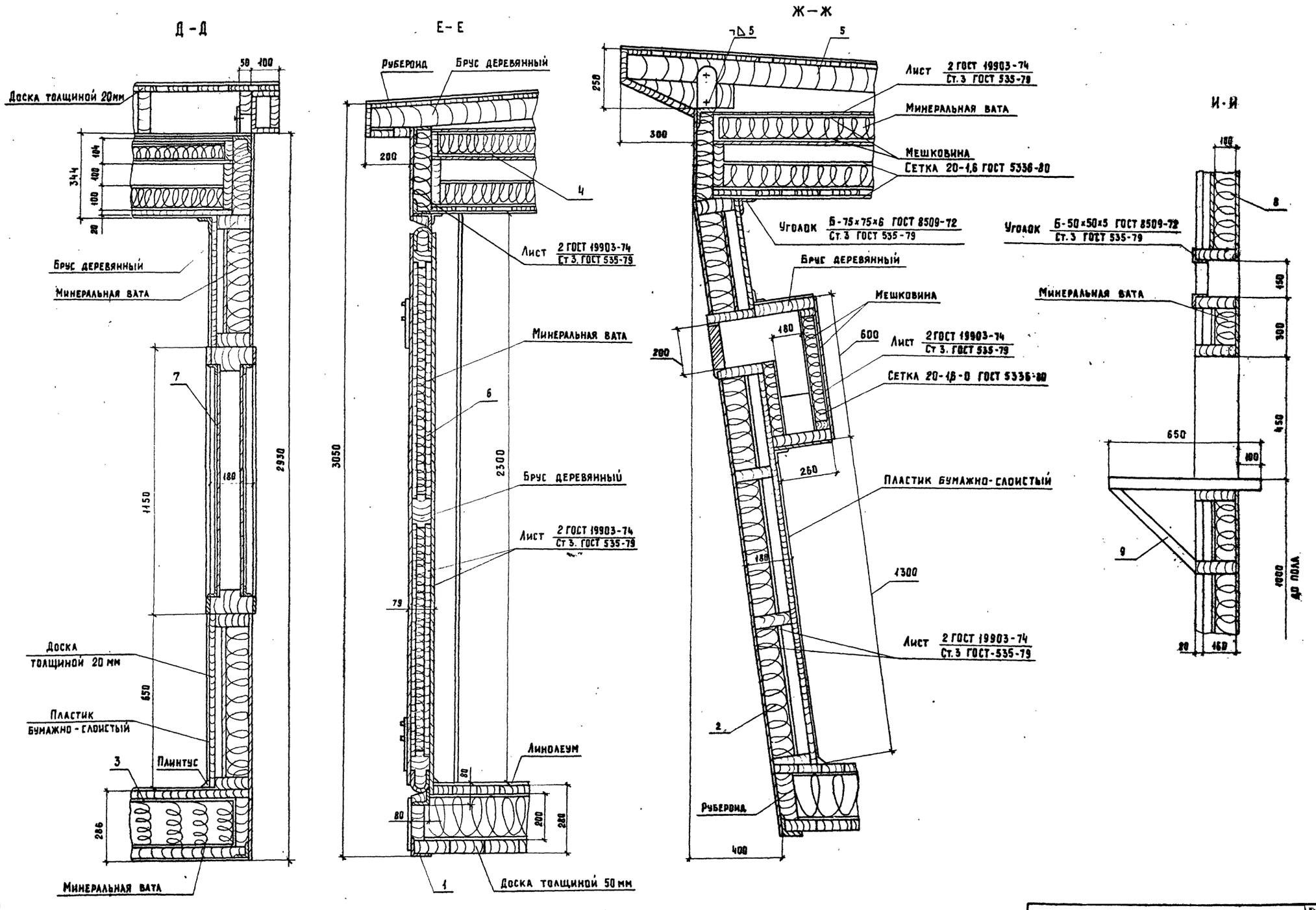
Вид Г



Вид В



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



Альбом I.

Типовой про 63.88

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

ТП 409-23-63.88 ТХ02 | Лист 3

Копировал Артемова | Формат А2

сф 969-01

gost.e-ecolog.ru